

cetic.br

PAINEL TIC

Pesquisa *web* sobre o uso da Internet
no Brasil durante a pandemia do novo
coronavírus

COVID-19

ICT PANEL

Web survey on the use of Internet in Brazil
during the new coronavirus pandemic

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

PAINEL TIC

Pesquisa *web* sobre o uso da Internet
no Brasil durante a pandemia do novo
coronavírus

COVID-19

ICT PANEL

Web survey on the use of Internet in Brazil
during the new coronavirus pandemic

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

São Paulo
2021

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

Brazilian Network Information Center - NIC.br

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 CGL.br / Chief Advisory Officer to CGL.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 Científica / Scientific Coordination: Pedro do Nascimento Silva

Coordenação de Projetos de Pesquisa / Survey Project Coordination: Fabio Senne (Coordenador / Coordinator), Ana Laura Martínez, Daniela Costa, Fabio Storino, Leonardo Melo Lins, Luciana Piazzon Barbosa Lima, Luciana Portilho, Luísa Adib Dino, Luiza Carvalho e / and Manuella Maia Ribeiro

Coordenação de Métodos Quantitativos e Estatística / Statistics and Quantitative Methods Coordination: Marcelo Pitta (Coordenador / Coordinator), Camila dos Reis Lima, Isabela Bertolini Coelho, José Márcio Martins Júnior, Mayra Pizzott Rodrigues dos Santos e / and Winston Oyadomari

Coordenação de Métodos Qualitativos e Estudos Setoriais / Sectoral Studies and Qualitative Methods Coordination: Tatiana Jereissati (Coordenadora / Coordinator), Javiera F. Medina Macaya e / and Stefania Lapolla Cantoni

Coordenação de Gestão de Processos e Qualidade / Process and Quality Management Coordination: Nádilla Tsuruda (Coordenadora / Coordinator), Fabricio Torres e / and Patrycia Keico Horie

Gestão da pesquisa em campo / Field Management: IBOPE Inteligência Pesquisa e Consultoria Ltda., Helio Gastaldi, Rosi Rosendo, Ana Cardoso, Guilherme Militão e / and Tais Magalhães

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

Preparação de texto e revisão em português / Proofreading and revision in Portuguese: Magma Editorial Ltda., Aloisio Milani e / and Lúcia Nascimento

Tradução para o inglês / Translation into English: Prioridade Consultoria Ltda., Lorna Simons, Luana Guedes, Luísa Caliri e / and Maya Bellomo Johnson

Projeto gráfico / Graphic Design: Pilar Velloso (miolo / text block), Comunicação NIC.br: Giuliano Galves, Maricy Rabelo (capa / cover)

Editoração / Publishing: Comunicação NIC.br: Giuliano Galves e / and Maricy Rabelo

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Pesquisa *web* sobre o uso da Internet no Brasil durante a pandemia do novo coronavírus : Painel TIC COVID-19 [livro eletrônico] = Web survey on the use of Internet in Brazil during the new coronavirus pandemic : ICT Panel COVID-19 / [editor] Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR. -- 1. ed. -- São Paulo : Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2021. 2569 KB ; PDF

Edição bilingue : português / inglês

Vários colaboradores

Vários tradutores

ISBN 978-65-86949-33-9

1. COVID-19 - Pandemia 2. Internet (Rede de computador) - Pesquisa 3. Tecnologia da informação e da comunicação - Brasil - Pesquisa I. Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR. II. Título : Web survey on the use of Internet in Brazil during the new coronavirus pandemic : ICT Panel COVID-19

21-56942 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

Comitê Gestor da Internet no Brasil – CGI.br

Brazilian Internet Steering Committee - CGI.br

(em março de 2021/ in March, 2021)

Coordenador / Coordinator

Marcio Nobre Migon

Conselheiros / Counselors

Beatriz Costa Barbosa

Cláudio Benedito Silva Furtado

Demi Getschko

Domingos Sávio Mota

Evaldo Ferreira Vilela

Franselmo Araújo Costa

Heitor Freire de Abreu

Henrique Faulhaber Barbosa

Igor Manhães Nazareth

José Alexandre Novaes Bicalho

Laura Conde Tresca

Leonardo Euler de Moraes

Luis Felipe Salin Monteiro

Marcos Dantas Loureiro

Maximiliano Salvadori Martinhão

Nivaldo Cleto

Percival Henriques de Souza Neto

Rafael de Almeida Evangelista

Rosauro Leandro Baretta

Tanara Lauschner

Secretário executivo / Executive Secretary

Hartmut Richard Glaser

Sumário / Contents

13	Prefácio / Foreword, 103
15	Apresentação / Presentation, 105
17	Introdução / Introduction, 107
19	Resumo Executivo – Painel TIC COVID-19
109	Executive Summary - ICT Panel COVID-19
27	Relatório Metodológico
117	Methodological Report
47	Análise dos Resultados
137	Analysis of Results

Lista de gráficos / Chart list

- 24 Atividades realizadas na Internet – Busca de informações, serviços e comércio eletrônico
- 114 Activities carried out on the Internet – Searching for information, services, and electronic commerce
- 24 Comércio eletrônico – Tipo de serviço realizado pela Internet
- 114 E-commerce – Services carried out on the Internet
- 24 Informações referentes a serviços públicos procuradas ou serviços públicos realizados pela Internet
- 114 Information about public services sought out or public services carried out on the Internet
- 25 Realização de consulta médica ou com outro profissional de saúde pela Internet
- 115 Appointment with a physician or other healthcare professional online
- 25 Dispositivos utilizados com maior frequência para acompanhamento de aulas ou atividades remotas
- 115 Devices used most often to attend remote classes or carry out activities remotely
- 25 Realização de trabalho remoto durante a pandemia
- 115 Performing telework during the pandemic
- 52 Dispositivo utilizado para acesso à Internet
- 142 Devices used to access the Internet
- 53 Atividades realizadas na Internet – Conversa por chamada de voz ou vídeo
- 143 Activities carried out on the Internet – Making voice or video calls
- 54 Atividades realizadas na Internet – Busca de informações e serviços
- 144 Activities carried out on the Internet – Searching for information and services
- 55 Atividades realizadas na Internet – Educação e trabalho
- 145 Activities carried out on the Internet – Education and work
- 56 Atividades realizadas na Internet – Multimídia
- 146 Activities carried out on the Internet – Multimedia
- 57 Serviços realizados pela Internet, por classe
- 147 Services carried out on the Internet, by class
- 58 Atividades realizadas na Internet – Transmissões de áudio ou vídeo em tempo real
- 148 Activities carried out on the Internet – Real-time audio or video streaming
- 58 Compra de ingressos pela Internet para eventos, como *shows*, cinema, peças de teatro ou exposições
- 148 Purchasing tickets online to events, such as concerts, cinemas, plays, and exhibits
- 59 Compra de produtos ou serviços pela Internet
- 149 Purchasing goods or services online
- 60 Tipo de produto comprado pela Internet
- 150 Types of product purchased online
- 61 Tipo de serviço realizado pela Internet
- 151 Types of service carried out on the Internet
- 62 Canal de compra pela Internet
- 152 Online purchase channels
- 63 Hábitos de compra durante a pandemia
- 153 Spending/purchasing habits during the pandemic

- 64 **Intenção de consumo após a pandemia**
154 Purchase intentions after the pandemic
- 65 **Informações referentes a serviços públicos procuradas ou serviços públicos realizados pela Internet**
155 Information about public services sought out or public services carried out on the Internet
- 66 **Necessidade de deslocamento para finalizar o serviço público desde o início da pandemia**
156 Need to go to in-person citizen service locations to complete public services since the beginning of the pandemic
- 67 **Realização de serviços públicos na Internet sem precisar ir até um posto de atendimento**
157 Public services carried out on the Internet without having to go to a physical location
- 69 **Motivos para não receber o auxílio emergencial do governo federal, por classe**
159 Reasons for not receiving emergency aid from the federal government, by class
- 70 **Realização de consulta médica ou com outro profissional de saúde pela Internet desde o início da pandemia**
160 Online appointments with physicians or other healthcare professionals carried out since the beginning of the pandemic
- 71 **Realização de consulta médica ou com outro profissional de saúde, por rede de atendimento**
161 Online appointments with physicians or other healthcare professionals, by healthcare system
- 72 **Serviços de saúde realizados pela Internet desde o início da pandemia, por classe**
162 Health services carried out on the Internet since the beginning of the pandemic, by class
- 73 **Utilização de algum aplicativo de triagem virtual desde o início da pandemia, por fonte do aplicativo**
163 Use of virtual screening applications since the beginning of the pandemic, by source of application
- 75 **Principal preocupação com o uso de seus dados pessoais, por classe**
165 Main concern regarding the use of personal data, by class
- 76 **Propensão a baixar aplicativos de informações sobre a COVID-19, por faixa etária, grau de instrução e classe**
166 Likelihood of downloading applications with information about COVID-19, by age group, level of education, and class
- 78 **Percepção sobre riscos e benefícios de disponibilizar seus dados pessoais para governos e empresas, por faixa etária e classe**
168 Perception of risks and benefits of providing personal data to governments and enterprises, by age group and class
- 79 **Percepção sobre controle em relação ao uso de seus dados pessoais, por faixa etária e grau de instrução**
169 Perception of control regarding use of personal data, by age group and level of education
- 82 **Acompanhamento das aulas ou atividades remotas ofertadas pela escola ou universidade durante a pandemia, por grau de instrução e classe**
172 Participation in remote classes or activities provided by schools or universities during the pandemic, by level of education and class
- 83 **Recursos utilizados para acompanhamento de aulas ou atividades remotas**
173 Resources used to participate in remote classes or activities
- 84 **Barreiras para acompanhamento de aulas ou atividades remotas, por classe**
174 Barriers to attending remote classes or activities, by class
- 85 **Motivos para não acompanhar aulas ou atividades remotas**
175 Reasons for not participating in remote classes or activities

- 87 Dispositivos utilizados com maior frequência para acompanhamento de aulas ou atividades remotas, por classe
177 Devices used most frequently to attend remote classes or activities, by class
- 88 Recursos utilizados por alunos de escolas públicas entre 6 e 15 anos para acompanhamento de aulas ou atividades remotas
178 Resources used by public school students between 6 and 15 years old to attend remote classes or activities
- 90 Realização de trabalho remoto durante a pandemia, por sexo, faixa etária, grau de instrução e classe
180 Performing telework during the pandemic, by sex, age group, level of education, and class
- 91 Dispositivos mais utilizados para realizar atividades de trabalho remoto durante a pandemia, por faixa etária, grau de instrução e classe
181 Most frequently used devices to work remotely during the pandemic, by age group, level of education, and class
- 92 Fornecimento de itens de apoio ao trabalho remoto pela empresa em que trabalha, por classe
182 Devices supplied by employers to support telework, by class
- 93 Ferramentas utilizadas para realizar atividades de trabalho pela Internet, por classe
183 Tools used to carry out work activities on the Internet, by class
- 94 Usuários de Internet que realizaram atividades de trabalho e geração de renda por meio da Internet, por sexo e grau de instrução
184 Internet users who carried out work activities and generated income through the Internet, by sex and level of education

Lista de tabelas / Table List

- | | |
|-----|--|
| 36 | Estatísticas de ajuste do modelo |
| 126 | Model fit statistics |
| 36 | Estatísticas descritivas de escores de propensão a ser usuário de Internet |
| 126 | Descriptive statistics of Internet user propensity scores |
| 38 | Comparação da distribuição dos pesos dos respondentes do Painel TIC COVID-19, segundo alternativas de recorte dos escores de propensão |
| 128 | Comparison of the weight distribution of ICT Panel COVID-19 respondents, according to threshold options of propensity scores |
| 39 | Comparação da distribuição dos fatores de calibração dos pesos dos respondentes do Painel TIC COVID-19, segundo alternativas de recorte de escores de propensão |
| 129 | Comparison of the calibration factors of weight distribution of ICT Panel COVID-19 respondents, according to threshold options of propensity score. |
| 40 | Estimativas das populações de indivíduos usuários de Internet de 16 ou mais anos representadas pelo Painel TIC COVID-19 |
| 130 | Estimates of the populations of individuals who were Internet users 16 years old or older represented by the ICT Panel COVID-19 |

Prefácio

Completamos 50 anos da primeira troca de “pacotes de dados” na *Advanced Research Projects Agency Network* (Arpanet), que permitiu o advento da Internet. Passado meio século, diversas questões têm surgido motivadas pelas oportunidades e riscos trazidos pelo uso intensivo das tecnologias de informação e comunicação (TIC) na sociedade. O admirável avanço da informática ao longo desse período fundou-se na enorme expansão do poder da computação e do armazenamento e transmissão de dados. Com isso, além do surgimento de incontáveis aplicações, campos de pesquisa antigos ganharam novo fôlego, com desdobramentos nos mais diversos setores.

Destacam-se, nesse sentido, os progressos no campo da Inteligência Artificial (IA), potencializados pela disponibilidade de grandes bases de dados e pela evolução de sistemas de “aprendizado” de máquinas. Dentre os exemplos notáveis da aplicação de IA hoje, temos desde assistentes virtuais, mecanismos de busca e algoritmos de recomendação de conteúdos, presentes em grandes plataformas *on-line*, até ferramentas de reconhecimento facial, geolocalização e monitoramento epidemiológico. Se desenvolver IA não é um desafio novo, seu rápido incremento tem suscitado reflexões e levantado inúmeros debates no contexto da sociedade do conhecimento.

Ao mesmo tempo em que o uso de IA pode contribuir em grande medida para estratégias que visem ao desenvolvimento humano sustentável, ele também é objeto de atenção por parte de pesquisadores, gestores públicos, empresas e organizações da sociedade civil. Enquanto colaborador em nossas atividades, contamos com um poderoso auxiliar. No entanto, na medida em que pode atuar diretamente em decisões e deliberações, passa a afetar diversas áreas, desde políticas de *marketing* e do acesso à informação à concessão de financiamentos e aspectos da segurança pública. Os efeitos potencialmente exponenciais do uso de IA têm gerado alertas e criado preocupações fundadas frente a possíveis impactos na liberdade, privacidade e proteção de dados pessoais. Há que se considerar, ainda, a eventual majoração das brechas digitais, que podem excluir aqueles que não têm acesso à tecnologia dos potenciais benefícios no uso de IA.

Na medida em que a IA amplia a capacidade humana de apreensão da realidade e permite basear nossas decisões em volumes de dados maiores e mais consistentes, ela pode ser motor da promoção de resultados positivos em diversos campos. Como temos visto no momento complexo que vivemos, IA pode ser muito útil no combate à disseminação do novo coronavírus. Reforça-se, entretanto, que a implementação dessas práticas deve vir sempre acompanhada de uma dimensão ética, para além das questões técnicas usualmente consideradas.

Nesse sentido, o modelo multissetorial de governança protagonizado pelo Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br) pode ser inspirador para o engajamento dos diversos atores da sociedade nessa discussão, tanto para a constituição de princípios éticos no desenvolvimento de IA quanto para a recomendação de boas práticas na criação de aplicações transparentes e confiáveis. Bem configurada e utilizada, a IA pode contribuir na atenuação das desigualdades.

O Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br) mantém seu propósito de, a partir dos recursos advindos da gestão do registro de domínios .br, atuar na efetivação de projetos que apoiam o desenvolvimento da Internet no país. Além das iniciativas em infraestrutura, como a implementação e operação de Pontos de Troca de Tráfego (IX.br), o tratamento de incidentes de segurança (CERT.br) e o estudo das tecnologias de redes e operações (Cepro.br), e aquelas voltadas ao desenvolvimento global da Web (Ceweb.br), pesquisas sobre aspectos da difusão da Internet em nossa sociedade geram subsídios importantes para formulação e monitoramento de políticas públicas. A produção de indicadores sobre a adoção das tecnologias de informação e comunicação tem sido ferramenta fundamental para medição dos impactos da Internet em diferentes camadas da sociedade brasileira.

A agenda envolvendo a IA pressupõe ainda maior relevância no monitoramento da adoção das tecnologias pelos diversos setores, como saúde, educação e cultura, contemplando também a transformação digital das empresas, dos serviços governamentais e o acesso nos domicílios, especialmente por crianças e adolescentes. As pesquisas desenvolvidas periodicamente há 15 anos pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br) representam, assim, um esforço permanente no acompanhamento do desdobramento dos efeitos tecnológicos em aspectos econômicos e sociais.

O NIC.br também tem adotado iniciativas específicas visando a um maior aprofundamento sobre IA. Houve, internamente, a criação de um grupo de trabalho envolvendo seus diversos centros de estudo: o NICEIA – NIC Estudos em IA. Além disso, o NIC.br, por meio do Cetic.br, viabilizou uma parceria com a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco) para realização do importante Fórum Regional de Inteligência Artificial na América Latina e no Caribe em São Paulo. Com apoio e participação da Universidade de São Paulo (USP), do CGI.br, do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC) e do Ministério das Relações Exteriores (MRE), o fórum foi realizado em dezembro de 2019¹ e constituiu um marco importante na abordagem multissetorial e humanística desse debate. Outro evento, o Workshop sobre IA e Crianças, promovido pelo Fundo das Nações Unidas para a Infância (Unicef) em março de 2020², destacou-se como *locus* de consulta envolvendo diversos setores como governos, empresas, sociedade civil e usuários acerca das oportunidades e riscos trazidos pelos sistemas de IA às nossas crianças.

Partindo de alguns princípios já consensuados³ e da atuação multissetorial baseada em evidências, esperamos contribuir para que o avanço da IA siga no sentido da promoção do bem-estar, da justiça e da equidade, respeitando critérios de segurança, responsabilidade, transparência e privacidade.

Demi Getschko

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

¹ Mais informações no *website* do fórum. Recuperado em 30 março, 2020, de <https://unesco-regional-forum-ai.cetic.br/pt/>

² Mais informações no *website* do Cetic.br. Recuperado em 30 março, 2020, de <https://cetic.br/noticia/nic-br-sedia-evento-do-unicef-sobre-inteligencia-artificial-e-uso-das-tic-por-criancas-e-adolescentes/>

³ Burle, C., & Cortiz, D. (2020). *Mapeamento de princípios de inteligência artificial*. São Paulo: CGI.br.

Apresentação

No contexto atual, em que todos os países enfrentam a pandemia COVID-19 e suas consequências sociais e econômicas, fica cada vez mais evidente o papel das tecnologias de informação e comunicação (TIC) nos diversos aspectos de nosso cotidiano. As tecnologias digitais estão presentes de forma pervasiva em todos os elementos da vida em sociedade, dos costumes e da economia, sendo essencial que seu desenvolvimento conte com a participação de todos os atores potencialmente impactados pelo seu uso.

Esse cenário complexo tem exigido dos países um rápido avanço na adoção das TIC em muitos setores: nas empresas, na educação, no comércio, na saúde, no governo, entre outros. Diante da transformação digital que vivenciamos – em que florescem uma economia movida por dados e aplicações baseadas em Inteligência Artificial (IA) – há uma corrida global para liderar os aspectos cruciais do desenvolvimento de suas tecnologias básicas associadas, numa junção de esforços intelectuais e financeiros que dará ao país desenvolvedor vantagens comparativas frente aos demais. Nas nações emergentes, as tecnologias aplicadas e baseadas em IA terão papel crucial para estimular o desenvolvimento socioeconômico, seja na apropriação de vantagens comparativas no cenário global, seja na melhoria da qualidade e da eficiência dos serviços entregues à população. Isto é, esses conjuntos de tecnologias baseadas em IA deverão aumentar substantivamente a produtividade das economias que as adotarem, bem como as expandir de forma competente.

Para além dos benefícios associados à transformação digital, há ainda muitas incertezas em diversos aspectos de sua implementação. Com a difusão das aplicações baseadas em IA, é fundamental que sejam desenvolvidos estudos mais aprofundados que ajudem na compreensão de seu alcance, de seus impactos econômicos e de suas consequências sociais. É imprescindível conhecer as possíveis mudanças no comportamento humano causadas pela lógica dos algoritmos, o que vai determinar o grau de regulação necessário, dentre diversos outros aspectos.

Para todos esses campos, faz-se necessário aprofundar as iniciativas de pesquisa e desenvolvimento tecnológico. Nessa perspectiva, o Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI) lidera a construção de uma Estratégia Brasileira de Inteligência Artificial, que certamente irá contribuir para a identificação de áreas prioritárias para o desenvolvimento

e uso das tecnologias relacionadas, e por meio das quais há maior potencial de obtenção de benefícios para o país. Nesse contexto, compete destacar o esforço conjunto do Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br), do MCTI, do Ministério das Comunicações (MCom) e da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp) para apoiar a criação de centros de pesquisas aplicadas em IA – o que sem dúvida trará inúmeros avanços para a geração de conhecimento e, subsequentemente, deverá gerar riquezas e melhoria na qualidade de vida de toda a população brasileira.

Cabe lembrar que o diálogo construtivo entre o governo e a sociedade é pedra fundamental na origem do CGI.br, dado o seu caráter multissetorial e sua permanente busca de consensos entre o setor privado, a academia, o terceiro setor e o poder público, cada um no seu respectivo papel na governança da Internet no Brasil. Isso permitiu, por meio do Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br), a construção de importantes iniciativas para o desenvolvimento da Internet brasileira. Dentre elas, podemos citar a marca de mais de 4 milhões de nomes de domínio sob o “.br”, a implementação de uma das maiores redes de Pontos de Troca de Tráfego do mundo, o IX.br, a elaboração de cartilhas sobre segurança na Internet e proteção de dados, a medição da qualidade da Internet oferecida nas escolas públicas e para a sociedade em geral, e o estabelecimento de um centro de estudos de tecnologias *web*.

Destaca-se, dentre as iniciativas, o Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), que completou 15 anos em 2020. O centro desempenha um papel relevante na produção de estatísticas sobre o desenvolvimento da sociedade da informação e, desde 2012, é também um centro regional de estudos sob os auspícios da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco). Por meio das pesquisas TIC do CGI.br, é possível monitorar os avanços e subsidiar políticas públicas que venham a ser desenhadas para que a utilização das TIC tenha efeitos cada vez mais positivos para a sociedade e a economia.

Apoiado pelo governo brasileiro, em dezembro de 2019 foi realizado o Fórum Regional de Inteligência Artificial na América Latina e no Caribe, da Unesco, organizado pelo CGI.br e pelo NIC.br. Na oportunidade, o Brasil deu uma contribuição relevante para o debate do tema na região. As discussões apoiaram autoridades de países em desenvolvimento para que possam aumentar seu nível de prontidão frente à IA, o que facilitará a definição dos papéis dessas nações sobre o tema.

O CGI.br entende que, assim como a Internet, a Inteligência Artificial e as tecnologias 4.0 serão tão mais rapidamente implementadas quanto maior for o envolvimento dos diferentes setores em seu desenvolvimento e que a definição de princípios mínimos para a sua adoção é primordial. As tecnologias digitais, nesse sentido, devem ser um instrumento a serviço das pessoas, privilegiando o atendimento das necessidades do ser humano, e nunca um fim em si mesmo. Por isso, competências tecnológicas, sociotécnicas e institucionais precisam se desenvolver com velocidade e em trilhas paralelas. Compreender tais desafios deve contribuir para maximizar os benefícios e reduzir os riscos desta jornada premente e transformadora.

Marcio Nobre Migon

Comitê Gestor da Internet no Brasil – CGI.br

Introdução

Com as medidas de restrição à circulação de pessoas adotadas no enfrentamento da COVID-19, as tecnologias digitais tornaram-se uma ferramenta crucial para lidar com o distanciamento social e mitigar os efeitos da pandemia. A Internet, em particular, tem sido indispensável para garantir a comunicação, o acesso à informação, o comércio eletrônico, a prestação de serviços públicos – incluindo aqueles relacionados ao combate ao novo coronavírus –, a telemedicina, o trabalho remoto, o ensino a distância e a fruição cultural. Ao mesmo tempo, as disparidades no acesso e no uso da rede tornaram-se mais evidentes, indicando que a apropriação dos potenciais benefícios da Internet é mais limitada entre as parcelas mais vulneráveis da população.

Diante da centralidade assumida pelas tecnologias de informação e comunicação (TIC) nesse momento, o monitoramento da sua adoção durante a pandemia torna-se ainda mais relevante. Em um cenário em que atividades como trabalho, ensino e mesmo acesso a programas sociais emergenciais passaram a acontecer de maneira predominantemente remota, é fundamental medir os hábitos dos usuários de Internet e compreender como tem se comportado a relação desses indivíduos com a rede. Conhecer como a população está utilizando a Internet durante a pandemia importa não apenas para compreender como ela se informa e se comunica, mas também como esse uso se relaciona com o seu bem-estar.

A produção de dados estatísticos durante a pandemia, contudo, tem sido diretamente afetada pelas medidas de distanciamento social. A realização de pesquisas presenciais foi impactada pela necessidade de preservar a saúde de entrevistadores e respondentes, atendendo a recomendações da Organização Mundial da Saúde (OMS)¹. Institutos oficiais de estatística passaram a adotar ações emergenciais para preservar a produção de dados durante a pandemia ou enquanto durarem as medidas necessárias de combate ao novo coronavírus. Entre elas estão a suspensão temporária das operações de coleta presencial e a migração para coleta por telefone ou pela Web, em conjunto com o desenho de estratégias inovadoras que garantam a qualidade no processo de produção de estatísticas.

¹É o caso das recomendações publicadas pela Eurostat sobre o tema no *website* da entidade. Recuperado em 28 maio, 2020, de <https://ec.europa.eu/eurostat/data/metadata/covid-19-support-for-statisticians>

Diante das limitações para a coleta de dados por métodos tradicionais², o Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), departamento do Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br), ligado ao Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br), implementou, em caráter extraordinário, o Painel TIC COVID-19, uma pesquisa experimental com usuários de Internet, realizada por meio de um painel *web* complementado por entrevistas telefônicas.

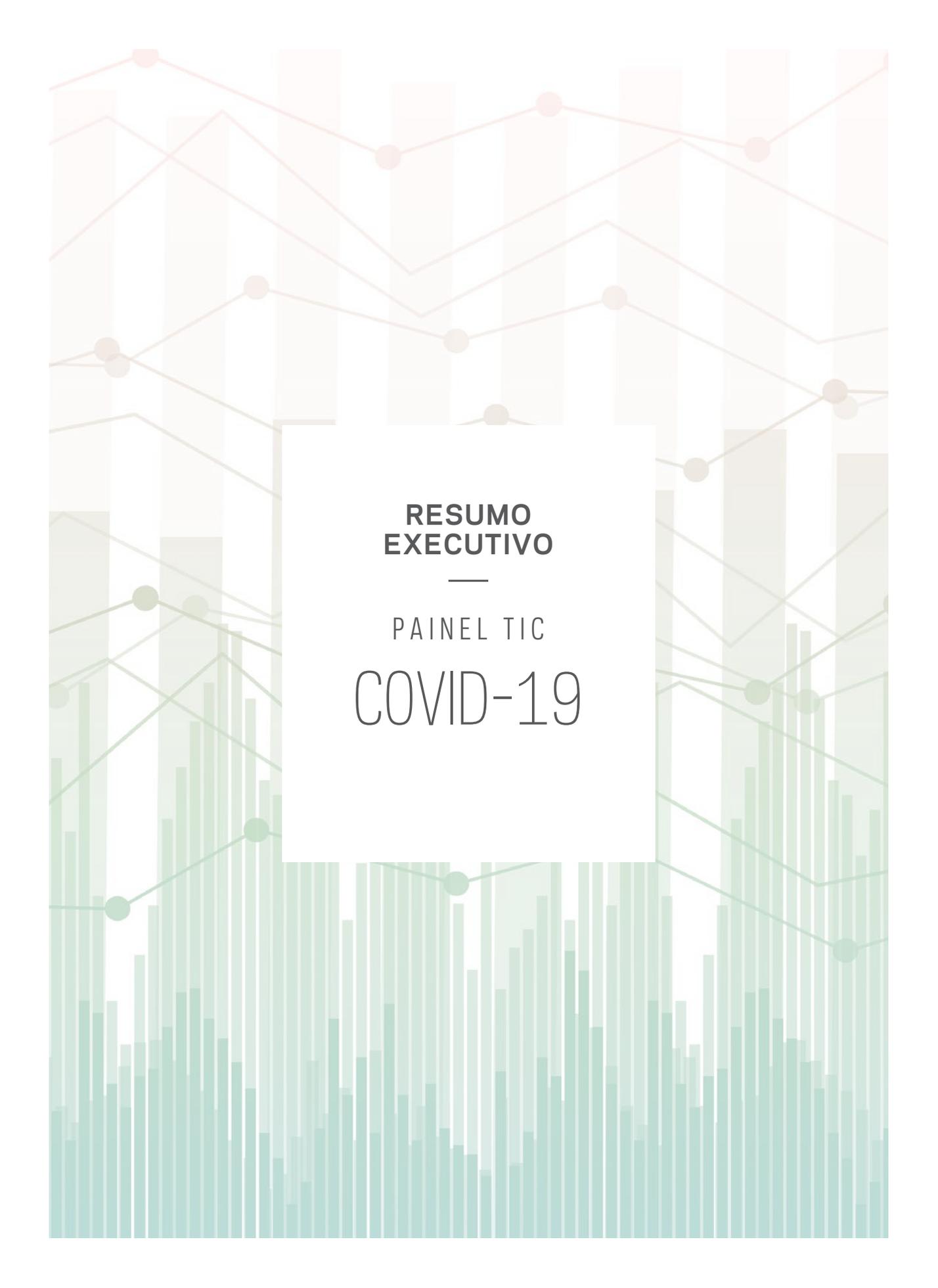
Realizada em três edições, com coletas entre junho e setembro de 2020, a pesquisa investigou atividades realizadas na Internet e dispositivos utilizados para acesso à rede, tendo como referência os indicadores validados pela pesquisa TIC Domicílios³. Além disso, cada edição da pesquisa contou com módulos temáticos para aprofundar e detalhar aspectos do uso da rede relacionados ao contexto de enfrentamento da pandemia COVID-19 e seus efeitos na sociedade. Para tanto, o Painel TIC COVID-19 incluiu indicadores referentes aos seguintes temas:

1ª edição	Cultura
	Comércio eletrônico
2ª edição	Serviços públicos <i>on-line</i>
	Telessaúde
	Privacidade
3ª edição	Ensino remoto
	Teletrabalho

Com essa nova pesquisa, o Cetic.br|NIC.br reafirma seu compromisso de prover o governo e a sociedade de estatísticas robustas e atualizadas sobre a sociedade da informação. Além disso, busca acelerar a obtenção e a disponibilização de informação de qualidade sobre o uso das TIC durante a pandemia, oferecendo insumos relevantes para políticas públicas baseadas em evidências e para a promoção do bem-estar da população.

² Ver Plano de contingência para as pesquisas TIC do CGI.br: Estratégia de coleta de dados durante a pandemia COVID-19. Recuperado em 8 julho, 2020, de <https://cetic.br/pt/publicacao/plano-de-contingencia-para-as-pesquisas-tic-do-cgi-br/>

³ Ver indicadores da pesquisa TIC Domicílios no *website* do Cetic.br. Recuperado em 31 julho, 2020, de <https://cetic.br/pt/pesquisa/domicilios/indicadores/>



**RESUMO
EXECUTIVO**
—
PAINEL TIC
COVID-19

Resumo Executivo

Painel TIC COVID-19

A adoção do distanciamento social como estratégia de contenção do novo coronavírus tornou ainda mais fundamental o uso das tecnologias digitais para o desenvolvimento de atividades econômicas, culturais, educacionais e profissionais, além da busca por informações e atendimentos na área da saúde e da realização de serviços públicos, inclusive de caráter emergencial. Com o objetivo de coletar informações sobre o uso da Internet durante a pandemia, o Painel TIC COVID-19 foi realizado em três edições, entre junho e setembro de 2020, por meio de entrevistas pela Web e por telefone com usuários de Internet brasileiros com 16 anos ou mais. Os resultados mostram a intensificação do uso das TIC no período e a persistência de desigualdades no acesso e na apropriação dessas tecnologias, com maiores barreiras e menores oportunidades para o enfrentamento da crise sanitária entre as parcelas mais vulneráveis da população.

Atividades na Internet

O Painel TIC COVID-19 identificou um aumento expressivo na realização de serviços públicos e financeiros pela Internet durante a pandemia (Gráfico 1). Esse avanço foi ainda maior nas classes C e DE, entre os usuários de Internet com menor escolaridade, e entre os não usuários de computador. Apesar do aumento verificado, esses grupos ainda realizam serviços financeiros e de governo eletrônico em menores proporções do que os usuários de Internet das classes AB e os com maior escolaridade – o que representa uma limitação importante para as ações de enfrentamento aos efeitos da pandemia que demandam acesso à Internet.

A pesquisa também registrou um aumento das atividades e pesquisas escolares pela Internet, reflexo da suspensão das aulas presenciais. Fora do ambiente escolar, notou-se uma ampliação da

realização de cursos *on-line* e de estudo por conta própria na rede, sobretudo entre os usuários com menor escolaridade e das classes C e DE. Essas atividades, no entanto, ainda são possibilidades aproveitadas em maior proporção pelos usuários com maior escolaridade e das classes AB.

Cultura

Com a pandemia e as medidas de distanciamento social, mais usuários de Internet passaram a realizar atividades culturais como ouvir música e assistir a vídeos *on-line*. O pagamento por serviços de *streaming* de filmes e séries apresentou um maior aumento nas classes mais baixas, enquanto os serviços de música tiveram maior adesão entre as classes mais altas. Ainda assim, as plataformas que disponibilizam conteúdos sob demanda não estão acessíveis para a maioria dos usuários de Internet brasileiros.

As transmissões *on-line* de áudio e vídeo em tempo real foram as que mais ganharam projeção no período, evidenciando o fenômeno das *lives*. Em relação a 2016, a proporção de usuários de Internet que acompanharam tais transmissões praticamente dobrou, mas segue predominante entre aqueles de classes mais altas e com maior grau de instrução. Já a demanda por atividades presenciais diminuiu drasticamente: em 2018, mais de um quarto (27%) dos usuários que compraram produtos ou serviços pela Internet adquiriram ingressos *on-line* para atividades presenciais, proporção que caiu para 5% nos três meses anteriores à pesquisa.

Comércio eletrônico

O comércio eletrônico também se intensificou no período: 66% dos usuários de Internet afirmaram que compraram produtos ou serviços pela Internet, com crescimento em todas as classes e regiões do país. Durante a pandemia, os hábitos de consumo

on-line também se alteraram, com maior proporção de usuários de Internet comprando comida ou produtos alimentícios, cosméticos e medicamentos pela Internet (Gráfico 2). Aliado a isso, quase triplicou a proporção de usuários que fizeram pedidos de refeições em *websites* ou aplicativos, passando de 15% em 2018 para 44% durante a pandemia.

As medidas de distanciamento social também podem ter resultado em uma ampliação da comunicação direta entre empresas e consumidores via Internet: o uso de aplicativos de mensagem instantânea para mediar a compra de produtos ou serviços passou de 26% em 2018 para 46% no período de referência da pesquisa. Mesmo com a intensificação do comércio eletrônico, só uma minoria dos usuários pretende comprar exclusivamente *on-line* após a pandemia, sendo que a maioria pretende retomar o hábito de consumo em lojas físicas e pela Internet.

Serviços públicos *on-line*

Uma proporção maior de usuários de Internet com 16 anos ou mais procurou informações sobre serviços públicos ou os realizou *on-line* durante a crise sanitária, com aumento em praticamente todas as atividades investigadas pelo Painel TIC COVID-19. A maior diferença se deu no acesso a informações ou serviços públicos relacionados aos direitos do trabalhador ou à previdência social, como INSS, FGTS, seguro-desemprego, auxílio emergencial ou aposentadoria: em 2019, 40% dos usuários buscaram esses serviços, passando para 72% desde o início da pandemia (Gráfico 3).

Além disso, mais usuários de Internet realizaram serviços públicos *on-line* sem precisar se deslocar até um posto de atendimento, iniciativa fundamental para seguir as recomendações de distanciamento social. Enquanto 8% dos usuários de Internet haviam declarado ter realizado um serviço totalmente *on-line* relacionado a direitos do trabalhador ou previdência social em 2019, essa proporção alcançou praticamente um terço deles durante a pandemia. No entanto, houve disparidades no acesso aos serviços *on-line*, especialmente entre as pessoas mais vulneráveis aos impactos da crise sanitária – no acesso a serviços de

saúde pública, por exemplo, apenas uma pequena parcela dos usuários com 60 anos ou mais ou daqueles nas classes DE disseram ter realizado algum serviço público de maneira totalmente remota.

Telessaúde

Cerca de um quinto dos usuários de Internet com 16 anos ou mais utilizou serviços de telessaúde, como consultas e agendamentos ou visualização de resultados de exames pela Internet (Gráfico 4). As consultas *on-line* foram realizadas em maior quantidade na rede pública, enquanto os agendamentos de consultas e exames e visualização de resultados de exames pela Internet ocorreram, principalmente, na rede privada. Entre os motivos apontados pelos usuários que não utilizaram esses serviços, além da falta de necessidade, estavam a preocupação com a segurança de seus dados pessoais e a falta de confiança em realizar esses serviços *on-line*.

Mais da metade dos usuários buscaram informações sobre a COVID-19 em *websites* ou em aplicativos de notícias do governo e especializados na área da saúde. Além disso, um quarto deles utilizou algum aplicativo de triagem virtual para conferir os sintomas e receber orientações sobre a doença. Nesses casos, foram utilizados majoritariamente os aplicativos da rede pública.

Privacidade

Um em cada cinco usuários de Internet com 16 anos ou mais baixou algum aplicativo do governo com informações sobre a COVID-19 no período da pandemia e igual proporção afirmou que não baixaria esse tipo de aplicativo. Já em um cenário em que o aplicativo permitisse identificar outros casos de pessoas infectadas, 60% dos usuários afirmaram que com certeza baixariam, e outros 25% disseram que provavelmente o fariam. Entre os que baixaram aplicativos relacionados ao novo coronavírus, há relativa homogeneidade de opiniões e atitudes em relação à privacidade, quando consideradas as diferentes classes, faixas etárias e níveis de escolaridade.

UMA PROPORÇÃO
MAIOR DE USUÁRIOS
DE INTERNET
PROCUROU
INFORMAÇÕES
SOBRE SERVIÇOS
PÚBLICOS OU OS
REALIZOU *ON-LINE*
DURANTE A CRISE
SANITÁRIA

Entre os riscos relacionados ao uso de dados pessoais, um terço dos usuários apontou como preocupação roubo de identidade e fraudes. Os dados indicam maior receio com relação a crimes ocorridos pelos meios digitais do que com riscos específicos associados ao uso de dados pessoais em aplicativos de saúde no contexto da pandemia, ou à vigilância por parte do poder público ou da iniciativa privada.

Ensino remoto

Entre os usuários de Internet com 16 anos ou mais, metade daqueles que tinham grau de instrução até o Ensino Fundamental utilizaram a rede nos três meses anteriores à pesquisa para a realização de atividades escolares, proporção que era de um quarto na população de referência da TIC Domicílios 2019. Houve ainda aumento expressivo na proporção de usuários que fizeram cursos a distância e que utilizaram a rede para estudar por conta própria.

No âmbito da educação formal, cerca de um terço dos usuários de Internet com 16 anos ou mais declarou que frequentava escola ou universidade no momento da coleta dos dados para o Painel TIC COVID-19. Desse total, 87% afirmaram que a instituição onde estudavam ofertou aulas ou atividades educacionais remotas, proporção maior entre os estudantes da rede privada.

O celular foi o principal dispositivo utilizado para acompanhar as aulas e atividades remotas, sobretudo nas classes DE (Gráfico 5). A maior parte dos estudantes acessou os conteúdos por meio de recursos digitais, principalmente via *website*, rede social ou plataforma de videoconferência e, em menor medida, por meio de aplicativos das escolas, universidades ou Secretarias de Educação. As principais barreiras enfrentadas pelos estudantes para acessar os conteúdos das aulas e

atividades remotas foram a dificuldade para esclarecer dúvidas com os professores, a falta ou baixa qualidade da conexão à Internet e a falta de estímulo para estudar.

Teletrabalho

Cerca de dois quintos dos usuários de Internet que trabalharam durante a pandemia realizaram teletrabalho, com perfil predominante daqueles com Ensino Superior, pertencentes às classes AB e com 60 anos ou mais (Gráfico 6). O teletrabalho esteve mais presente entre os funcionários públicos e entre trabalhadores da educação, da administração pública e de atividades profissionais, científicas e técnicas.

Enquanto o *notebook* foi o dispositivo mais usado por indivíduos mais escolarizados, das classes mais altas e mais velhos, o uso de celular predominou entre aqueles com menor escolaridade, de classes mais baixas e mais jovens. Um terço dos usuários não recebeu nenhum item de apoio ao teletrabalho por parte das empresas, tendo sido essa adaptação feita em grande parte por conta própria e em caráter emergencial. Dentre as ferramentas digitais utilizadas para realização das atividades de trabalho pela Internet, o uso de plataformas de videoconferência teve destaque entre usuários das classes AB.

O Painel TIC COVID-19 também revelou que um terço dos usuários de Internet com 16 anos ou mais que trabalharam no período vendeu produtos ou serviços por aplicativos de mensagens ou por redes sociais. A atividade foi mais comum entre mulheres, indivíduos com Ensino Médio, das classes AB e C e trabalhadores por conta própria. Mais da metade informou que realizava esses trabalhos como forma de complementar a renda durante o período da pandemia.

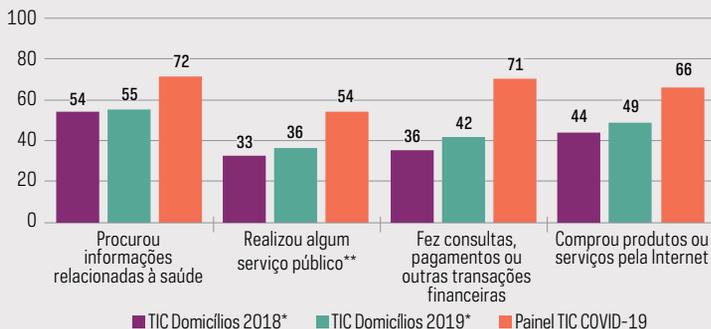
Dispositivos utilizados para atividades educacionais e profissionais na Internet

Os dispositivos utilizados para atividades de ensino remoto e teletrabalho revelam as desigualdades digitais existentes no país. Dentre os usuários de Internet com 16 anos ou mais que frequentavam escola ou universidade, o telefone celular foi utilizado com maior frequência para o acompanhamento de aulas ou atividades remotas pela maioria daqueles das classes DE (54%), enquanto o uso predominante de computador (*notebook*, computador de mesa e *tablet*) era maior nas classes AB (66%). Para atividades profissionais, enquanto 84% dos usuários das classes DE que realizaram trabalho remoto durante a pandemia utilizaram principalmente o celular, 77% daqueles das classes AB utilizaram computador com mais frequência. As disparidades no acesso aos dispositivos adequados podem indicar assim um aproveitamento diferente de oportunidades oferecidas pelas TIC.

GRÁFICO 1

ATIVIDADES REALIZADAS NA INTERNET - BUSCA DE INFORMAÇÕES, SERVIÇOS E COMÉRCIO ELETRÔNICO

Usuários de Internet com 16 anos ou mais(%)



Dos usuários de Internet com 16 anos ou mais...

72%

procuraram informações ou realizaram serviços públicos on-line relacionados a direitos do trabalhador ou previdência social

32%

realizaram serviços públicos relacionados a direitos do trabalhador ou previdência social integralmente pela Internet

66%

compraram produtos ou serviços pela Internet

46%

usaram aplicativos de mensagens instantâneas para mediar a compra de produtos ou serviços

64%

acompanharam transmissões de áudio ou vídeo em tempo real

43%

pagaram por serviços de filmes ou séries pela Internet

GRÁFICO 2

COMÉRCIO ELETRÔNICO - TIPO DE SERVIÇO REALIZADO PELA INTERNET

Usuários de Internet com 16 anos ou mais (%)

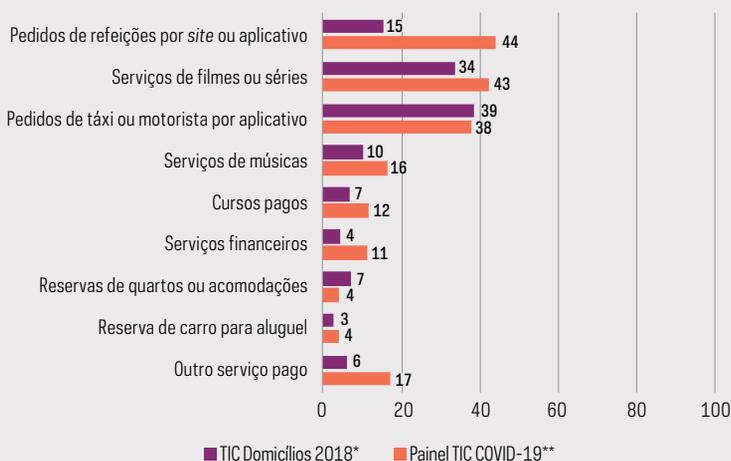


GRÁFICO 3

INFORMAÇÕES REFERENTES A SERVIÇOS PÚBLICOS PROCURADAS OU SERVIÇOS PÚBLICOS REALIZADOS PELA INTERNET

Usuários de Internet com 16 anos ou mais (%)



* Base reprocessada com recorte populacional. Ver "Relatório Metodológico".

** Neste indicador, o tempo de referência adotado pela TIC Domicílios é de 12 meses. Já no Painel TIC COVID-19, por se tratar de pesquisa sobre uso da Internet durante a pandemia, o tempo de referência adotado foi de três meses.

*** Neste indicador, o tempo de referência adotado pela TIC Domicílios é de 12 meses. Já no Painel TIC COVID-19, por se tratar de pesquisa sobre uso da Internet durante a pandemia, o tempo de referência adotado foi desde o início da pandemia.

**** No Painel TIC COVID-19, foi adicionado o auxílio emergencial como um dos exemplos de serviço público na área de direito do trabalhador ou previdência social.

***** No Painel TIC COVID-19, foi adicionado o ensino remoto como um dos exemplos de serviço público na área de educação pública.

GRÁFICO 4

REALIZAÇÃO DE CONSULTA MÉDICA OU COM OUTRO PROFISSIONAL DE SAÚDE PELA INTERNET

Usuários de Internet com 16 anos ou mais (%)



Dos usuários de Internet com 16 anos ou mais...

72%

buscaram informações relacionadas à saúde na Internet

20%

realizaram consulta médica ou com outro profissional da saúde pela Internet durante a pandemia

82%

dos que frequentam escola ou universidade acompanharam aulas ou atividades remotas

36%

dos que frequentam escola ou universidade tiveram dificuldades para acompanhar as aulas por falta ou baixa qualidade da conexão à Internet

38%

dos que trabalharam durante a pandemia realizaram trabalho remoto

30%

dos que trabalharam durante a pandemia venderam produtos ou serviços por aplicativos de mensagens

GRÁFICO 5

DISPOSITIVOS UTILIZADOS COM MAIOR FREQUÊNCIA PARA ACOMPANHAMENTO DE AULAS OU ATIVIDADES REMOTAS

Usuários de Internet com 16 anos ou mais (%)

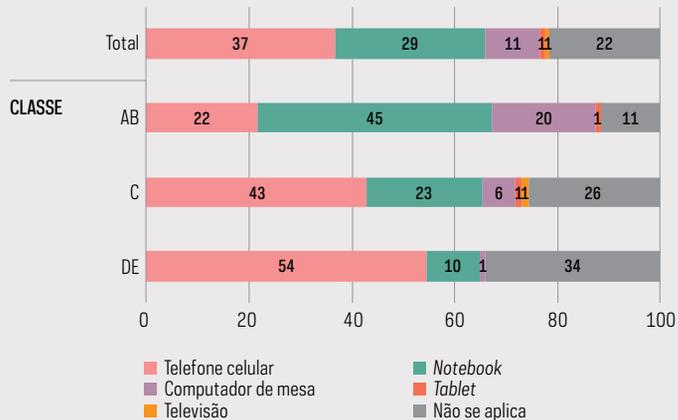
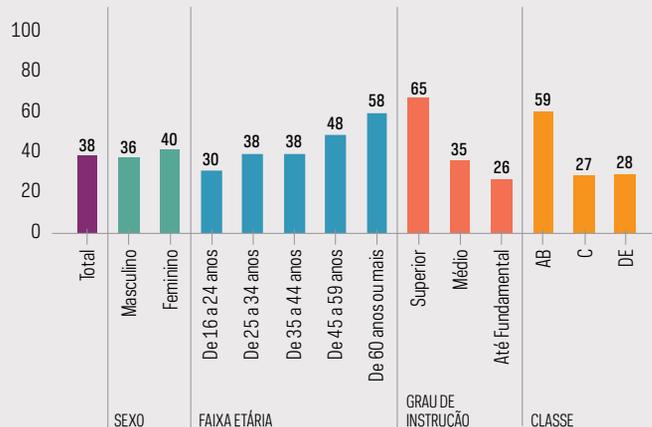


GRÁFICO 6

REALIZAÇÃO DE TRABALHO REMOTO DURANTE A PANDEMIA

Usuários de Internet com 16 anos ou mais que trabalharam pelo menos uma hora durante a pandemia (%)





Acesse os dados completos da pesquisa

Os resultados desta pesquisa são publicados em formato *on-line* e disponibilizados no *website* do **Cetic.br** (www.cetic.br), onde as tabelas de proporções, totais e margens de erro calculadas para cada indicador estão disponíveis para *download*. Para efeito de comparação com edições anteriores da pesquisa TIC Domicílios, são disponibilizadas as tabelas referentes às edições 2018 e 2019 da pesquisa, considerando o mesmo recorte utilizado no Painel TIC COVID-19.





**RELATÓRIO
METODOLÓGICO**

—
PAINEL TIC

COVID-19



Relatório Metodológico

Painel TIC COVID-19

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 a metodologia da *Pesquisa web sobre o uso da Internet no Brasil durante a pandemia do novo coronavírus: Painel TIC COVID-19*.

A pandemia COVID-19 afetou de forma substancial o trabalho dos institutos nacionais de estatística e demais produtores de dados em todo o mundo e, particularmente, entre os países da América Latina. A realização de pesquisas domiciliares presenciais tem sido diretamente impactada pelas medidas de distanciamento social e pela necessidade de preservar a saúde de entrevistadores e informantes, atendendo a recomendações da Organização Mundial de Saúde (OMS).

Diante das limitações no atual momento para a coleta de dados por métodos tradicionais que requeriam entrevistas presenciais, o Cetic.br|NIC.br implementou um estudo piloto com usuários de Internet por meio de questionários *on-line*, de forma a acelerar o conhecimento a respeito de estratégias alternativas de coleta e obtenção de informação de qualidade sobre o acesso e uso das TIC durante a pandemia.

Objetivos da pesquisa

O Painel TIC COVID-19 tem como objetivo coletar informações sobre o uso da Internet durante a pandemia causada pelo novo coronavírus.

Definições

POPULAÇÃO-ALVO

A população-alvo da pesquisa é composta por indivíduos usuários de Internet de 16 anos ou mais de idade no Brasil. São considerados usuários de Internet os indivíduos que fizeram uso da rede nos três meses que antecedem a entrevista, segundo recomendação metodológica da União Internacional de Telecomunicações (UIT, 2014).

UNIDADE DE ANÁLISE E REFERÊNCIA

Indivíduos usuários de Internet com 16 anos ou mais de idade.

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.

- **Sexo:** Corresponde à divisão em masculino e feminino;
- **Grau de instrução:** Corresponde à divisão em "Até Ensino Fundamental", Ensino Médio e Ensino Superior, indicando o último ciclo formal de estudos, completo ou incompleto. A coleta do grau de instrução é feita em 15 subcategorias, variando da não escolarização ao Ensino Superior completo ou além;
- **Faixa etária:** Corresponde à divisão das faixas de 16 a 24 anos, de 25 a 34 anos, de 35 a 44 anos, de 45 a 59 anos e de 60 anos ou mais;
- **Região:** Corresponde à divisão regional do Brasil, segundo critérios do IBGE, nas macrorregiões Norte, Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste;
- **Classe social:** Corresponde à divisão em AB, C e DE, conforme o Critério de Classificação Econômica Brasil (CCEB), da Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa (Abep).¹

¹ A Abep utiliza para tal classificação a posse de alguns itens duráveis de consumo doméstico, mais o grau de instrução do chefe do domicílio declarado. A posse dos itens estabelece um sistema de pontuação em que a soma para cada domicílio resulta na classificação como classes econômicas A1, A2, B1, B2, C, D e E. O Critério Brasil foi atualizado em 2015, resultando em classificação não comparável à anteriormente vigente (Critério Brasil 2008). Para os resultados divulgados a partir de 2016, foi adotado o Critério Brasil de 2015.

Instrumentos de coleta

INFORMAÇÕES SOBRE OS INSTRUMENTOS DE COLETA

Os dados foram coletados por meio de questionários estruturados, com perguntas fechadas e respostas predefinidas (respostas únicas ou múltiplas). Foram utilizados dois instrumentos para coleta dos dados que continham as mesmas perguntas: questionário *web* e questionário pelo telefone – CATI (do inglês, *computer-assisted telephone interviewing*). O questionário *web* requeria autopreenchimento, sem mediação de entrevistador. O questionário CATI foi aplicado com mediação de entrevistadores devidamente treinados.

TEMÁTICAS ABORDADAS

Planejada para ser realizada e divulgada em três edições, a pesquisa investiga atividades realizadas na Internet e dispositivos utilizados para acesso à rede, tendo como referência os indicadores validados pela pesquisa TIC Domicílios (CGI.br, 2020).

Além disso, foram criados módulos temáticos para aprofundar e detalhar aspectos do uso da rede relacionados ao contexto de enfrentamento da pandemia da COVID-19 e seus efeitos na sociedade. Para tanto, o Painel TIC COVID-19 inclui indicadores referentes aos seguintes temas:

- Atividades na Internet;
- Cultura;
- Comércio eletrônico;
- Serviços públicos *on-line*;
- Telessaúde;
- Privacidade;
- Ensino remoto; e
- Teletrabalho.

Plano amostral

CADASTROS E FONTES DE INFORMAÇÃO

Para o desenho amostral do Painel TIC COVID-19 foi utilizado como fonte primária o Painel Conectai, mantido pelo IBOPE Inteligência, que conta com aproximadamente 95 mil painelistas de 16 anos ou mais de idade. Para complementar as entrevistas obtidas foram contactados painelistas de outras empresas parceiras do IBOPE Inteligência, como a Offerwise. O recrutamento dos participantes nos painéis se dá por uma série de canais e métodos, incluindo ações de recrutamento e parcerias com veículos de comunicação e mídia, avaliação contínua da taxa de resposta dos painelistas, foco em ações de recrutamento para públicos específicos. Além disso, é importante mencionar que os participantes dos painéis recebem incentivos para responderem às pesquisas.

Para além dos painéis, foram realizadas entrevistas complementares por meio de abordagem telefônica, para contemplar segmentos populacionais mais raros nos painéis *on-line* e que compõem a população da pesquisa. O cadastro utilizado foi obtido junto a empresas especializadas, que seguem critérios de privacidade e orientações da Abep e da World Research Association (ESOMAR). Além disso, estão em conformidade com a norma internacional de qualidade em pesquisa de mercado e opinião (ISO 20252:2019) e a norma internacional de gestão de qualidade (ISO 9001:2015).

DIMENSIONAMENTO DA AMOSTRA

As amostras foram dimensionadas em 2.600 entrevistas considerando a otimização de recursos e capacidade de coleta em curto período para cada edição.

MÉTODOS PARA OBTENÇÃO DA AMOSTRA

O plano amostral empregado para a obtenção da amostra de respondentes foi do tipo amostragem de cotas. As cotas foram estabelecidas considerando sexo, faixa etária, escolaridade, macrorregião e classe social, e foram aplicadas para indicar os indivíduos a serem abordados para coleta pela *web* e para os contatados por meio telefônico. A alocação da amostra segundo os critérios estabelecidos foi desproporcional às informações constantes no cadastro, dada a necessidade de atender à demanda por informações para todos os domínios de interesse. A amostra resultante deste esforço de coleta é daqui por diante denominada Painel TIC COVID-19.

Coleta de dados em campo

MÉTODO DE COLETA

Os dados foram coletados por meio de questionários estruturados. Foram utilizados dois modos de coleta: CATI (do inglês, *computer-assisted telephone interviewing*), que consiste na aplicação de questionário estruturado e programado em computador por meio telefônico, e CAWI (do inglês, *computer-assisted web interviewing*), que utiliza um questionário programado e autoaplicado *on-line*.

Processamento de dados

PROCEDIMENTOS DE PONDERAÇÃO

Pesquisas amostrais com utilização de cotas para seleção de respondentes são classificadas como não probabilísticas. Tipicamente, tais estratégias não permitem o cálculo de erros amostrais e podem carregar alguns vieses de seleção, na medida em que as probabilidades de seleção de cada unidade não são conhecidas. Abordagens não probabilísticas são usuais em pesquisas de opinião, de intenção de voto, de avaliação de produtos e de satisfação de clientes. Tais pesquisas contam, em geral, com períodos de coleta mais curtos e com menores orçamentos, mas não seguem o rigor habitual dos métodos de amostragem probabilística para obtenção das amostras.

Recentemente, a crescente demanda por informações mais frequentes e desagregadas, além da emergência de novas fontes de informação (tipo *Big Data*), tem impulsionado inúmeros estudos que tentam atribuir estruturas de pesos que permitam amenizar os vieses de bases de dados coletadas por métodos não tradicionais. Em geral, tais estudos utilizam uma pesquisa amostral ou censo tradicional como referência para o cálculo de pesos para as observações da amostra não probabilística, que então servem de base para a obtenção de estimativas da precisão, como é o caso dos intervalos de confiança. Como exemplos de estudos que adotam essa abordagem podem ser citados Elliott e Valliant (2017) e Valliant (2019).

Para o Painel TIC COVID-19 foi utilizada como referência primária a pesquisa TIC Domicílios 2019 (CGI.br, 2020). Adicionalmente, os resultados da TIC Domicílios foram recalibrados para a população da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNADC), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), referente ao primeiro trimestre de 2020. O processo de ponderação dos respondentes do Painel TIC COVID-19 foi dividido em duas etapas:

1. Estimação do contingente total de usuários de Internet de 16 anos ou mais de idade no Brasil na data de referência da pesquisa que são representados pelos respondentes do Painel TIC COVID-19;
2. Estimação de pseudo-probabilidades de seleção desses respondentes para ponderação do Painel TIC COVID-19.

Etapa 1: Estimação do contingente de usuários de Internet representados no Painel TIC COVID-19

A pesquisa TIC Domicílios 2019 (CGI.br), a partir de uma abordagem probabilística tradicional, permite estimar o total de brasileiros de 10 anos ou mais de idade que são usuários de Internet². Já o Painel TIC COVID-19 conta com respondentes de 16 anos ou mais que são usuários de Internet, segundo parâmetros adotados internacionalmente (UIT, 2014). Para que as duas amostras fossem comparáveis, foram filtrados os resultados da TIC Domicílios 2019 referentes a mesma faixa etária, aqueles usuários de Internet de 16 anos ou mais.

Uma vez que a construção do conjunto de respondentes do Painel TIC COVID-19 não é feita de forma probabilística, não é possível considerá-lo a *priori* como representativo do conjunto da população de usuários de Internet de 16 ou mais anos de idade. Para estimar o contingente da população que é representada pelos respondentes do Painel, adotou-se o procedimento de estimação baseado em escores de propensão (do inglês, *propensity scores*). Nessa metodologia são calculados, inicialmente, os escores de propensão de ser usuário de Internet segundo variáveis socioeconômicas com base na pesquisa probabilística disponível (neste caso, a pesquisa TIC Domicílios 2019). A seguir, esse mesmo modelo é então utilizado para estimar os escores de propensão para os respondentes do Painel TIC COVID-19.

² Maiores detalhes no *website* do Cetic.br. Recuperado em 1 agosto, 2020, de https://cetic.br/media/microdados/256/ticdom_2019_relatorio_metodologico_v1.0.pdf

Comparando a distribuição dos escores de propensão do Painel TIC COVID-19 com a verificada na pesquisa TIC Domicílios 2019 é possível determinar qual parte (ou se toda) a população da pesquisa em 2019 poderia ser considerada representada pelos respondentes do Painel. Isso equivale a estimar o erro de cobertura do Painel TIC COVID-19 em relação à população-alvo inicialmente considerada para a pesquisa.

A partir dessa comparação é estabelecido um ponto de corte que determina, na base da pesquisa TIC Domicílios 2019, o conjunto de unidades investigadas cujos escores de propensão parecem bem representados pelos respondentes do Painel TIC COVID-19.

Esse procedimento tem por objetivo determinar a população que é representada pelo Painel TIC COVID-19 e considerar, para efeitos de comparação de resultados, essa mesma população entre os usuários de Internet na pesquisa TIC Domicílios.

O processo de determinação dessa população seguiu quatro passos:

1. Atualização de totais de população da pesquisa TIC Domicílios 2019 para o primeiro trimestre de 2020, mediante recalibração dos pesos amostrais dessa pesquisa com base em informações da PNADC referentes ao primeiro trimestre de 2020 disponibilizadas pelo IBGE;
2. Ajuste de modelo de regressão logística tendo a variável “usuário de Internet” como variável resposta e um conjunto de variáveis socioeconômicas comuns a essa pesquisa e ao Painel TIC COVID-19 como variáveis explicativas. Esse modelo foi então usado para estimar os escores de propensão a ser usuário de Internet para os respondentes da pesquisa TIC Domicílios 2019;
3. Estimativa dos escores de propensão para os respondentes da Painel TIC COVID-19 com base no modelo ajustado com os dados da pesquisa TIC Domicílios 2019;
4. Determinação do ponto de corte que separou tanto na amostra da pesquisa TIC Domicílios 2019 como no Painel TIC COVID-19 a parcela da população que estaria representada.

Passo I. Atualização dos totais populacionais da pesquisa TIC Domicílios 2019 para o primeiro trimestre de 2020

O objetivo desse passo foi atualizar as estimativas populacionais para a população de 10 anos ou mais de idade da pesquisa TIC Domicílios 2019, tendo como base dados divulgados pelo IBGE no primeiro trimestre de 2020. Os cálculos atualizaram o total da população de 10 anos ou mais de idade a partir das estimativas informadas nos microdados da PNADC do primeiro trimestre de 2020. Em seguida, e seguindo a mesma distribuição percentual dos calibradores utilizados na pesquisa TIC Domicílios 2019, foi refeita a calibração dos pesos da pesquisa segundo os novos totais das distribuições marginais das variáveis consideradas na calibração.³

³ Maiores detalhes sobre as variáveis de calibração de usuários podem ser obtidos no “Relatório Metodológico” da pesquisa TIC Domicílios 2019. Recuperado em 1 agosto, 2020, de http://cetic.br/media/microdados/256/ticdom_2019_relatorio_metodologico_v1.0.pdf

Passo II. Ajuste no modelo de regressão logística para a variável "Usuário de Internet" entre os respondentes de 16 ou mais anos de idade na TIC Domicílios 2019

Essa etapa buscou estimar a probabilidade de um indivíduo ser usuário de Internet a partir de variáveis socioeconômicas observadas na pesquisa TIC Domicílios 2019 e que também estão disponíveis no Painel TIC COVID-19. Com o objetivo de obter um modelo parcimonioso e que desse bons resultados na estimação de usuários de Internet, foram testados diversos modelos (Fórmula 1).

FÓRMULA 1

$$\log\left(\frac{P(Y_i=1)}{1-P(Y_i=1)}\right) = \alpha + \beta X_i$$

Y_i é uma variável indicadora, tomando valor 1 se o indivíduo i é usuário de Internet, e valor 0, caso contrário

X_i é um vetor com os valores de variáveis explicativas (sexo, faixa etária, escolaridade etc.) do indivíduo i

$P(Y_i=1)$ representa a probabilidade do indivíduo ser usuário de Internet

α e β representa a probabilidade do indivíduo ser usuário de Internet

As estimativas para $P(Y_i=1)$ fornecidas pela Fórmula 2 são os chamados escores de propensão considerados na metodologia.

FÓRMULA 2

$$\hat{P}(Y_i=1) = \frac{\exp(\hat{\alpha} + \hat{\beta}X_i)}{1 + \exp(\hat{\alpha} + \hat{\beta}X_i)}$$

$\hat{P}(Y_i=1)$ representa a estimativa da a probabilidade do indivíduo ser usuário de Internet

$\hat{\alpha}$ e $\hat{\beta}$ são as estimativas dos parâmetros obtidas com base no modelo ajustado

O modelo ajustado utilizou como opções de variáveis independentes (X) apenas informações que estivessem presentes em ambas as fontes: a pesquisa TIC Domicílios 2019 e o Painel TIC COVID-19. O modelo final mais parcimonioso e com grande grau de acerto na previsão de quais indivíduos eram usuários da Internet incluiu as seguintes variáveis: sexo, faixa etária, grau de instrução, classe social e indicador de uso de computador⁴. A Tabela 1 apresenta os resultados de ajuste.

⁴ Modelos livres da restrição de variáveis comuns entre as investigações foram ajustados. O melhor modelo considerava um conjunto maior de variáveis, mas o grau de qualidade da previsão da variável "usuários de Internet" não se mostrou significativamente diferente da apresentada pelo modelo com variáveis comuns às duas coletas.

TABELA 1

ESTATÍSTICAS DE AJUSTE DO MODELO

Variáveis independentes no modelo	TIC Domicílios 2019	
	R ²	Taxa de classificação correta*
Sexo, idade, grau de instrução, classe social, indicador de usuário de computador	0,431	83%

FONTES: CGI.BR, TIC DOMICÍLIOS 2019 (2020).

* Percentual de indivíduos classificados corretamente com base no modelo ajustado.

Passo III. Estimação dos escores de propensão para os respondentes do Painel TIC COVID-19

A partir do modelo ajustado com os dados da pesquisa TIC Domicílios 2019, foram estimados os escores de propensão para o conjunto de respondentes do Painel TIC COVID-19. Em seguida, foi feita a comparação das distribuições dos escores de propensão na amostra da TIC Domicílios 2019 com os escores da amostra do Painel TIC COVID-19 para os usuários de Internet. Os resultados são apresentados na Tabela 2. É possível notar que a distribuição dos escores dos respondentes do Painel TIC COVID-19 tem um perfil distinto do observado para a população usuária de Internet de 16 anos ou mais segundo a TIC Domicílios 2019.

TABELA 2

ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DE ESCORES DE PROPENSÃO A SER USUÁRIO DE INTERNET

	Mínimo	Q1	Mediana	Média	Q3	Máximo
TIC Domicílios 2019	0,03	0,72	0,92	0,82	0,99	1,00
Painel TIC COVID-19 – 1ª edição	0,08	0,97	0,99	0,95	1,00	1,00
Painel TIC COVID-19 – 2ª edição	0,08	0,96	0,99	0,94	1,00	1,00
Painel TIC COVID-19 – 3ª edição	0,05	0,95	0,99	0,94	1,00	1,00

FONTES: CGI.BR, TIC DOMICÍLIOS 2019 (2020).

Passo IV. Determinação de População de suporte comum das pesquisas TIC Domicílios 2019 e Painel TIC COVID-19

Dado que as distribuições dos escores obtidos em ambas as pesquisas eram diferentes, optou-se por buscar identificar um recorte da amostra de usuários de Internet da TIC Domicílios 2019 que fosse mais parecido com o conjunto de respondentes do Painel TIC COVID-19 em suas respectivas edições. A escolha deste recorte levou em conta a observação das distribuições dos escores e a variabilidade em pesos que foram atribuídos aos respondentes do Painel, em cada população recortada. Essa avaliação foi feita estimando-se os pesos dos respondentes segundo cinco opções de corte, procurando aproximar o corte entre as edições do Painel TIC COVID-19. Os cortes estudados foram:

1. Seleção de todos os respondentes de ambas as pesquisas, sem recorte;
2. Seleção dos respondentes de ambas as pesquisas que têm escores de propensão maior ou igual a dois terços;
3. Seleção dos respondentes de ambas as pesquisas que têm escores de propensão maior ou igual a três quartos;
4. Na 1ª e na 3ª edição, seleção dos respondentes de ambas as pesquisas que têm escores de propensão maior ou igual a quatro quintos;
5. Na 2ª edição, seleção dos respondentes de ambas as pesquisas que têm escores de propensão entre dois terços e três quartos.

Para cada uma das opções, foram estimados pseudo-pesos para os respondentes do Painel TIC COVID-19. A metodologia para a estimação dos pseudo-pesos é apresentada na próxima seção. As Tabelas 3 e 4 apresentam os resultados.

TABELA 3

COMPARAÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO DOS PESOS DOS RESPONDENTES DO PAINEL TIC COVID-19, SEGUNDO ALTERNATIVAS DE RECORTE DOS ESCORES DE PROPENSÃO

Edição	Estatísticas dos pesos calibrados	Mínimo	Q1	Mediana	Média	Q3	Máximo
1ª	Sem recorte de escores	1 589	10 919	24 358	46 241	51 157	668 717
	Recorte para escores maiores ou iguais a 2/3	1 465	12 672	22 787	40 293	45 275	625 630
	Recorte para escores maiores ou iguais a 3/4	603	14 430	22 875	38 288	40 129	715 185
	Recorte para escores maiores ou iguais a 4/5	1 539	11 940	21 200	37 141	43 427	1 034 113
2ª	Sem recorte de escores	1 288	11 566	24 382	45 685	51 616	941 924
	Recorte para escores maiores ou iguais a 2/3	962	12 352	22 355	40 102	44 673	1 069 091
	Recorte para escores maiores ou iguais a 11/16	978	13 117	22 807	40 968	46 458	631 865
	Recorte para escores maiores ou iguais a 72/100	1 641	14 052	22 913	40 347	46 059	758 985
	Recorte para escores maiores ou iguais a 3/4	910	14 702	23 526	38 429	42 074	699 864
3ª	Sem recorte de escores	2 368	13 701	26 806	46 436	54 727	631 441
	Recorte para escores maiores ou iguais a 2/3	1 432	16 378	26 743	41 045	46 112	841 457
	Recorte para escores maiores ou iguais a 3/4	1 353	16 802	25 446	39 002	43 337	493 910
	Recorte para escores maiores ou iguais a 4/5	2 368	13 701	26 806	46 436	54 727	631 441

FONTE: CGI.BR, TIC DOMICÍLIOS 2019 (2020).

TABELA 4

COMPARAÇÃO DA DISTRIBUIÇÃO DOS FATORES DE CALIBRAÇÃO DOS PESOS DOS RESPONDENTES DO PAINEL TIC COVID-19, SEGUNDO ALTERNATIVAS DE RECORTE DE ESCORES DE PROPENSÃO

Edição	Estatísticas dos pesos calibrados	Mínimo	Q1	Mediana	Média	Q3	Máximo
1ª	Sem recorte de escores	0,120	0,283	0,369	0,581	0,630	5,840
	Recorte para escores maiores ou iguais a 2/3	0,078	0,484	0,637	0,988	1,038	12,518
	Recorte para escores maiores ou iguais a 3/4	0,063	0,623	0,767	0,918	0,930	4,380
	Recorte para escores maiores ou iguais a 4/5	0,087	0,447	0,554	0,729	0,791	5,604
2ª	Sem recorte de escores	0,111	0,314	0,449	0,678	0,735	5,369
	Recorte para escores maiores ou iguais a 2/3	0,045	0,397	0,549	0,846	0,932	12,100
	Recorte para escores maiores ou iguais a 11/16	0,060	0,438	0,608	0,918	1,001	8,968
	Recorte para escores maiores ou iguais a 72/100	0,111	0,494	0,656	0,953	1,044	8,573
	Recorte para escores maiores ou iguais a 3/4	0,049	0,549	0,732	0,963	1,083	7,405
3ª	Sem recorte de escores	0,122	0,353	0,503	0,749	0,853	7,139
	Recorte para escores maiores ou iguais a 2/3	0,074	0,571	0,745	1,001	1,093	8,903
	Recorte para escores maiores ou iguais a 3/4	0,072	0,583	0,772	0,915	1,039	6,492
	Recorte para escores maiores ou iguais a 4/5	0,122	0,353	0,503	0,749	0,853	7,139

FONTE: CGI.BR, TIC DOMICÍLIOS 2019 (2020).

Os recortes considerados indicam uma grande variabilidade nos pesos. Na 1ª edição da pesquisa optou-se pelo recorte de dois terços, uma vez que os pesos resultantes dessa escolha têm a menor amplitude na distribuição dos valores absolutos, assim como os fatores de calibração (razão entre os pesos calibrados e os pesos básicos) têm média mais próxima a 1. Isso é desejável, já que nessa situação a calibração mantém os pesos calibrados mais próximos dos pesos inicialmente estabelecidos pela metodologia de estimação de pseudo-pesos. Na 2ª edição optou-se pelo recorte de escores maiores ou iguais a 0,72 (72/100), que aproximava de 1 a média dos fatores de calibração e aproximava a população representada daquela da 1ª edição da pesquisa. Na 3ª edição, o recorte mais adequado voltou a ser o de dois terços. Considerando esses recortes, foram utilizados na estimação dos indicadores de interesse, respectivamente, 2.511 (1ª edição), 2.408 (2ª edição) e 2.465 (3ª edição) respondentes do Painel TIC COVID-19, e os totais estimados da população representada são apresentados na Tabela 5.

TABELA 5

ESTIMATIVAS DAS POPULAÇÕES DE INDIVÍDUOS USUÁRIOS DE INTERNET DE 16 OU MAIS ANOS REPRESENTADAS PELO PAINEL TIC COVID-19

Características	População de usuários de Internet de 16 anos ou mais de idade (TIC Domicílios 2019)	População representada pelo Painel TIC COVID-19		
		1ª edição	2ª edição	3ª edição
Sexo				
Masculino	57 529 132	48 969 763	46 868 635	48 969 763
Feminino	63 946 589	52 206 246	50 286 021	52 206 246
Classe social				
AB	28 021 597	30 107 156	29 537 283	30 107 156
C	60 187 722	51 599 711	49 696 700	51 599 711
DE	30 238 053	19 469 143	17 920 673	19 469 143
Usuário de computador				
Não usuário de computador	61 117 479	40 825 295	36 806 747	40 825 295
Usuário de computador (menos de 3 meses)	60 358 242	60 350 714	60 347 909	60 350 714

Características	População de usuários de Internet de 16 anos ou mais de idade (TIC Domicílios 2019)	População representada pelo Painel TIC COVID-19		
		1ª edição	2ª edição	3ª edição
Faixa etária				
De 16 a 24 anos	30 745 323	30 677 229	30 672 190	30 677 229
De 25 a 34 anos	29 151 958	28 134 975	27 051 411	28 134 975
De 35 a 44 anos	26 345 229	22 278 737	21 010 437	22 278 737
De 45 a 59 anos	25 515 249	15 993 718	14 579 877	15 993 718
60 anos ou mais	9 717 962	4 091 350	3 840 741	4 091 350
Escolaridade				
Superior	29 846 696	29 618 821	29 442 639	29 618 821
Ensino Médio	53 760 372	51 334 055	49 897 095	51 334 055
Até Fundamental	35 572 623	20 223 133	17 814 922	20 223 133
Região				
Norte	9 144 295	7 729 775	7 519 332	7 729 775
Nordeste	30 695 701	25 406 258	24 284 472	25 406 258
Centro-Oeste	9 847 295	8 362 624	8 059 986	8 362 624
Sudeste	53 292 747	44 364 582	45 222 481	44 364 582
Sul	18 495 682	15 312 771	12 068 385	15 312 771
Total	121 475 721	101 176 009	97 154 656	101 176 009

FONTE: CGI.BR, PESQUISA TIC DOMICÍLIOS 2019 (2020).

Etapa 2: Estimação de pseudo-probabilidades de inclusão para determinação de pesos dos respondentes do Painel TIC COVID-19

O processo de estimação de pseudo-pesos consiste na estimação de pseudo-probabilidades de inclusão dos respondentes do Painel TIC COVID-19 (amostra não probabilística) na pesquisa TIC Domicílios 2019 (amostra probabilística), e usar seus recíprocos como pesos, tal como em uma pesquisa por amostragem probabilística tradicional. Com isso, estima-se a probabilidade de um indivíduo ser selecionado e responder à pesquisa TIC Domicílios 2019 com base em variáveis independentes (X) relacionadas ao perfil dos entrevistados, considerando que, dadas essas variáveis (X), as probabilidades de inclusão são independentes das variáveis de interesse da pesquisa.

Para estimar as pseudo-probabilidades, os dados de ambas as amostras (probabilística e não probabilística) são empilhados em uma única base de dados, e as probabilidades de inclusão são estimadas por meio de um modelo de regressão logística que leva em consideração o plano amostral da pesquisa probabilística de referência.

Para esse estudo foram consideradas quatro diferentes possibilidades, conforme os recortes de população estabelecidos na seção anterior. Tais recortes visaram identificar a população suporte comum das duas pesquisas avaliando os pesos obtidos, como sugere Valliant (2019).

O processo de estimação de pseudo-probabilidades empregou os seguintes passos:

1. União dos casos em uma mesma base de dados (empilhamento), garantindo a presença de variáveis independentes comuns (X), coletadas segundo os mesmos critérios e conceitos. Nesta base, foi criada uma variável indicadora Z , que assume o valor 1 para respondentes do Painel TIC COVID-19 (amostra não probabilística) e o valor 0 para respondentes da TIC Domicílios 2019 (amostra probabilística);
2. Criação de uma coluna de pesos neste arquivo, a qual considera os pesos provenientes da amostra probabilística (para os seus casos) e peso igual a 1 para os casos da amostra não probabilística;
3. Ajuste de um modelo de regressão logística tendo a variável Z como resposta, levando em consideração o desenho amostral da pesquisa, para estimar as probabilidades de inclusão dos respondentes do Painel TIC COVID-19 na amostra probabilística.

No ajuste do modelo, a amostra do Painel TIC COVID-19 foi considerada como um estrato à parte, e cada respondente dessa amostra foi considerado como sendo uma unidade primária de amostragem (UPA) distinta. Esse procedimento foi necessário na declaração das variáveis de estrutura do plano amostral para o arquivo de dados empilhados das duas pesquisas.

O modelo mais parcimonioso considerando as variáveis independentes (X) disponíveis e comuns às duas bases de dados contém as seguintes variáveis: idade, classe social, indicador de uso de computador, escolaridade e número de moradores do domicílio. A partir desse modelo, foram estimadas as pseudo-probabilidades de inclusão dos respondentes do Painel TIC COVID-19 na pesquisa TIC Domicílios 2019. Os recíprocos dessas pseudo-probabilidades são os pesos iniciais alocados para cada respondente do Painel TIC COVID-19.

Esses pesos iniciais foram calibrados para totais marginais estimados das variáveis estrato TIC⁵; sexo; faixa etária; escolaridade; classe social; e indicador de uso de computador. Os pesos assim calibrados foram considerados para a estimação de todos os indicadores de resultados de interesse e das medidas de precisão associadas.

ESTIMAÇÃO DE VARIÂNCIA

O processo de estimação atribuiu a cada respondente do Painel TIC COVID-19 um peso que o trata como se fosse um participante de pesquisa com plano amostral igual ao da pesquisa TIC Domicílios 2019, mas com tamanho total da amostra menor. Dessa forma, é possível estimar variâncias e margens de erro. Segundo Valliant (2019), são duas as possibilidades para a estimação de variância: estimação considerando a amostra como aleatória simples com reposição ou estimação com base em método de replicação.

O segundo método (estimação com base em método de replicação) tem a vantagem de considerar a estimação do modelo para estimação das pseudo-probabilidades de inclusão para subamostras retiradas da amostra principal. Isso permite incluir na estimação da variância a variabilidade associada à estimação desse modelo. Por essa razão esse foi o método utilizado para estimação de variâncias. O procedimento seguiu os seguintes passos:

1. A partir da base comum (empilhada) utilizada para a estimação do modelo de pseudo-probabilidades, foram selecionadas 200 amostras *bootstrap* com uso da função *as.svrepsdesign* do pacote *survey* da linguagem R, considerando o plano amostral;
2. Para cada uma destas 200 réplicas, foi ajustado o modelo para estimação de pseudo-probabilidades de inclusão, e correspondentes pseudo-pesos; e
3. Os pseudo-pesos de cada réplica foram calibrados e guardados para estimação da variância.

A variância de estimativas de indicadores de interesse foi estimada usando a Fórmula 3.

FÓRMULA 3

$$\hat{V}(\hat{y}) = \frac{R-1}{R} \sum_{r=1}^R (\hat{y}_r - \hat{y})^2$$

\hat{y} é a estimativa do indicador y obtida usando a amostra do Painel TIC COVID-19, com 2.511 (1ª edição), 2.408 (2ª edição) e 2.465 (3ª edição) respondentes, respectivamente

\hat{y}_r é a estimativa do indicador y na réplica r

$R=200$ é o total de réplicas *bootstrap* formadas

⁵ Ver "Relatório Metodológico" da pesquisa TIC Domicílios 2019. Recuperado em 8 dezembro, 2020, de: https://cetic.br/media/microdados/256/ticdom_2019_relatorio_metodologico_v1.0.pdf

Disseminação dos dados

Os resultados do Painel COVID-19 foram apresentados de acordo com as variáveis de classificação 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 (-) foi utilizado para representar a não resposta ao item. Por outro lado, como os resultados foram 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 por cento.

Os resultados foram publicados em relatório *on-line* e disponibilizados no *site* do Cetic.br (<https://cetic.br>). As tabelas com estimativas de totais e margens de erro calculadas para cada indicador estão disponíveis para *download* no *website* do Cetic.br. Para comparação com a pesquisa TIC Domicílios, foram feitas novas tabulações dos indicadores comuns entre as pesquisas com os respectivos recortes populacionais e de idade (16 anos ou mais).

Referências

Comitê Gestor da Internet no Brasil – CGI.br. (2020). *Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos domicílios brasileiros: TIC Domicílios 2019*. São Paulo: CGI.br.

Dever, J. A. (2018). Combining probability and nonprobability samples to form efficient hybrid estimates: An evaluation of the common support assumption. *Proceedings of the 2018 Federal Committee on Statistical Methodology (FCSM) Research Conference*, Washington, Estados Unidos, 15.

Elliott, M. R. (2009). Combining data from probability and non-probability samples using pseudo-weights. *Survey Practice*, 2 (6), 1–7.

Elliott, M. R., & Valliant, R. (2017). Inference for nonprobability samples. *Statistical Science*, 32(2), 249–64.

Little, R. J. A., & Rubin, D. B. (2002). *Statistical analysis with missing data*. Wiley Series in Probability and Statistics.

União Internacional de Telecomunicações – UIT. (2014). *Manual for measuring ICT access and use by households and individuals 2014*. Recuperado em 1 agosto, 2020, de https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/ind/D-IND-ITCMEAS-2014-PDF-E.pdf.

Valliant, R. (2019). Comparing alternatives for estimation from nonprobability samples. *Journal of Survey Statistics and Methodology*, 8 (2), 231–263.

Valliant, R., & Dever, J. A. (2011). Estimating propensity adjustments for volunteer web surveys. *Sociological Methods and Research*, 40 (1), 105–137.



**ANÁLISE DOS
RESULTADOS**

PAINEL TIC
COVID-19



Análise dos Resultados

O uso da Internet no Brasil quase dobrou na última década. No período anterior à pandemia, segundo dados da TIC Domicílios 2019, havia 127 milhões de usuários da rede, o que correspondia a 74% da população brasileira¹. No início da adoção do distanciamento social como medida de contenção da transmissão do novo coronavírus, o IX.br, um dos maiores pontos de troca de tráfego de Internet do mundo, operado pelo Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br), registrou um pico de cerca de 13,5 terabits por segundo – evidência de que o tráfego da rede atingiu um volume inédito no país². No entanto, profundas desigualdades regionais e socioeconômicas que marcam a sociedade brasileira também se reproduzem no ambiente *on-line*, com menor proporção de uso da Internet em áreas rurais, entre indivíduos com menor renda e escolaridade, bem como entre os mais velhos. Além disso, há também desigualdades no acesso à Internet de qualidade nos domicílios e nos tipos de dispositivo utilizados para acesso à rede – para a maioria dos brasileiros, o único dispositivo conectado é o telefone celular.

O Painel TIC COVID-19 abordou usuários de Internet brasileiros com 16 anos ou mais. Na medida em que os não usuários não foram alcançados pela nova metodologia, por se tratar de uma pesquisa realizada por meio de questionários *web*, o levantamento não permite estimar eventuais mudanças no percentual da população usuária da rede durante a pandemia. Além disso, há que se considerar, como indicado no “Relatório Metodológico”, que o Painel TIC COVID-19 teve menor alcance entre indivíduos com menor nível de escolaridade (até Ensino Fundamental), das classes C e DE e nas faixas etárias mais velhas (sobretudo com 60 anos ou mais). Em relação aos dispositivos utilizados para acesso à Internet, a cobertura da pesquisa foi menor entre os usuários exclusivos de telefone celular, o que traz implicações para a análise das atividades desenvolvidas na rede. Nesse sentido, a própria dificuldade de alcançar essa população por meio de pesquisa realizada pela Web é um resultado a ser destacado.

¹ Ver indicador sobre usuários de Internet da pesquisa TIC Domicílios 2019. Recuperado em 31 julho, 2020, de <https://cetic.br/pt/tics/domicilios/2019/individuos/C2/>

² Ver indicador “Tráfego total (Todos IX.br)”. Recuperado em 31 julho, 2020, de <https://ix.br/agregado/>

A despeito das limitações metodológicas inerentes ao Painel TIC COVID-19, após um minucioso exercício de modelagem estatística, e tendo a TIC Domicílios 2019 como referência, foi possível avaliar as dinâmicas de uso da rede no contexto da pandemia, bem como mudanças de comportamento dos indivíduos associadas a esse cenário. Para isso, a análise dos resultados traz como parâmetro de referência os mais recentes resultados da pesquisa TIC Domicílios em indicadores correlatos.

Partiu-se de uma discussão mais ampla sobre o perfil de uso da Internet, que inclui indicadores sobre dispositivos utilizados para acesso à rede, tipo de conexão pelo celular e atividades de comunicação, busca de informação e acesso a serviços, além de atividades de educação e de trabalho.

Adicionalmente, a 1ª edição da pesquisa aprofundou e detalhou aspectos sobre o uso da Internet para atividades culturais e de comércio eletrônico. No campo da cultura, são apresentados indicadores sobre uso da rede para ouvir música, assistir a vídeos, ler notícias e acompanhar transmissões ao vivo pela Internet, bem como sobre o pagamento por serviços de *streaming*.

Já o módulo temático do comércio eletrônico traz indicadores sobre a compra de produtos e serviços pela Internet, tipos de produtos comprados, formas de pagamento, canais de compra, formas de entrega, serviços realizados e situações vivenciadas, além de hábitos de compra antes, durante e depois da pandemia. Esse módulo também incluiu indicadores com origem em projeto de pesquisa realizado pela NetComm Suisse Observatory e pela Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento (Unctad), que teve como objetivo comparar os hábitos de consumo pela Internet antes e durante a pandemia COVID-19 nos seguintes países: África do Sul, Alemanha, Brasil, China, Coreia do Sul, Itália, Rússia, Suíça e Turquia.

Considerando o uso das tecnologias de informação e comunicação nas estratégias de combate ou mitigação dos efeitos sanitários, sociais e econômicos decorrentes da pandemia, a 2ª edição do Painel TIC COVID-19 aprofundou a análise sobre o acesso a serviços públicos *on-line* e às práticas de telessaúde, além de se debruçar sobre as questões referentes à privacidade e à proteção de dados pessoais decorrentes da adoção dessas tecnologias.

Os indicadores sobre serviços públicos *on-line* tiveram como base o módulo de governo eletrônico da pesquisa TIC Domicílios, que mensura a busca de informações e a realização de serviços públicos por usuários de Internet brasileiros, bem como as barreiras para sua utilização. Considerando o cenário da pandemia, alguns itens sobre os tipos de serviços públicos foram adaptados para contemplar iniciativas que ganharam projeção ou foram implementadas nesse período, como o ensino remoto e o auxílio emergencial pago pelo governo federal. Dado que o acesso a este benefício seesteve pautado no uso de tecnologias pelos cidadãos, foram incluídas ainda questões específicas sobre o tema.

Já o tema da telessaúde foi desenvolvido especificamente para o Painel TIC COVID-19³; tendo em vista a recente regulamentação da telemedicina como estratégia de cuidado e

³ O Cetic.br/INIC.br já investiga e divulga, desde 2013, o uso das TIC nos estabelecimentos de saúde de todo o país por meio da pesquisa TIC Saúde. Os dados coletados no período imediatamente anterior à pandemia estão no *website* do Cetic.br. Recuperado em 10 setembro, 2020, de <https://www.cetic.br/pt/pesquisa/saude/indicadores/>

medida de contenção à disseminação do novo coronavírus, inclusive entre profissionais e pacientes com outras doenças. A pesquisa investigou a realização de consultas médicas ou com outros profissionais de saúde pela Internet desde o início da pandemia, bem como a realização de outros serviços de saúde, como agendamento de consultas e de exames *on-line*, considerando as redes pública e privada de atendimento. Também incorporou questões específicas, como a busca de informações sobre sintomas da COVID-19 e a utilização de aplicativos de triagem virtual que permitem assinalar sintomas e receber orientações.

O tema da privacidade foi introduzido para levantar atitudes e percepções em relação à proteção de dados pessoais, considerando o uso das TIC em medidas de contenção da pandemia e como parte de um esforço regional na América Latina e Caribe junto ao Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID)⁴. O levantamento apresenta questões sobre o *download* de aplicativos com informações sobre a COVID-19, a propensão a baixar tais aplicativos e as motivações para fazê-lo ou não, considerando tanto os aplicativos com informação sobre sintomas e formas de tratamento quanto aqueles com informação sobre rastreamento de contatos com a doença. Também traz indicadores sobre a percepção acerca do uso de dados pessoais em emergências; benefícios e riscos da disponibilização de dados pessoais; preocupações, controle e conhecimento acerca do uso desses dados por empresas ou governos; além de formas de denúncia em caso de uso indevido.

Por fim, a 3ª edição do Painel TIC COVID-19 aprofundou a análise sobre o ensino remoto e o teletrabalho, por meio de um questionário desenvolvido especialmente para esta pesquisa. O módulo sobre ensino remoto investigou a realização de atividades educacionais no ambiente *on-line* em decorrência da interrupção das aulas presenciais. Voltado a usuários de Internet com 16 anos ou mais matriculados em instituições de ensino ou que residem com crianças ou adolescentes que estudam em escolas públicas ou particulares, o módulo explorou a realização de aulas ou atividades educacionais remotas, os dispositivos e canais utilizados para a realização dessas atividades, o tempo dedicado a elas e as dificuldades encontradas nesse novo contexto. Investigou, ainda, a realização de outros cursos a distância durante a pandemia, como cursos de formação ou aperfeiçoamento profissional e cursos de idiomas.

A última edição da pesquisa também tratou do tema do teletrabalho entre os usuários de Internet, caracterizando o tipo de emprego e o setor de atividade da organização empregadora, os dispositivos e as ferramentas utilizadas, os itens de apoio fornecidos pelas organizações e a percepção sobre a carga de trabalho nesse período. Investigou também o trabalho realizado por meio de aplicativos, seja como ocupação principal durante a pandemia, seja como complemento da renda.

Esta análise reúne os resultados das três edições do Painel TIC COVID-19, permitindo leituras transversais sobre as transformações no uso da Internet durante a pandemia, bem como recortes específicos sobre cada um dos temas trabalhados.

⁴ O objetivo do estudo foi medir a percepção dos habitantes de diferentes países da América Latina e Caribe sobre a proteção dos direitos de privacidade e o uso de tecnologias no contexto da emergência de saúde pública causada pela COVID-19. Além do Painel TIC COVID-19 realizado no Brasil, entrevistas telefônicas foram conduzidas na Costa Rica, Chile, Equador, El Salvador, Honduras, México, Panamá, Paraguai, Peru e Uruguai. Esse esforço regional possibilitará análises comparativas e a produção de dados relevantes para políticas públicas com base em evidências e sob uma perspectiva de direitos.

Perfil de uso da Internet⁵

Para além das desigualdades no acesso à Internet, é relevante analisar as condições desse acesso em termos dos dispositivos utilizados e do tipo de conexão disponível, que podem afetar o desenvolvimento de atividades *on-line* e o potencial de uso da rede, algo especialmente relevante em tempos de restrições, como no período de distanciamento social em consequência da pandemia COVID-19.

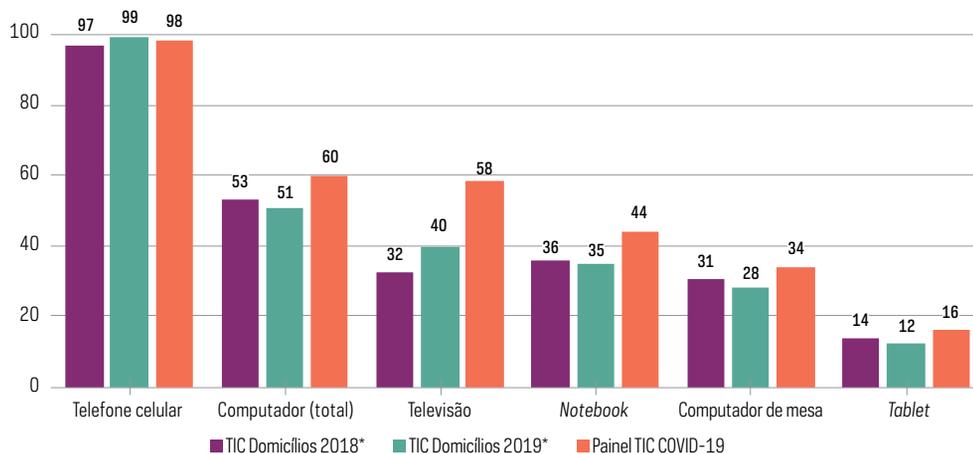
Quanto aos dispositivos utilizados para acessar a rede, a pesquisa TIC Domicílios vem registrando, ao longo de sua série histórica, uma diminuição do uso da Internet pelo computador⁶, em contraposição a uma presença majoritária do telefone celular e do avanço de outros dispositivos, como a televisão. Entre os usuários de Internet representados pelo Painel TIC COVID-19, entretanto, houve um aumento do uso da Internet pelo computador de cerca de nove pontos percentuais em relação ao valor de referência de 2019 (Gráfico 1). O aumento no uso do computador foi mais intenso nas faixas etárias de 35 a 59 anos e nas classes AB e C.

O uso da Internet exclusivamente por telefone celular (40%), por sua vez, perdeu espaço para o uso combinado entre celular e computador (58%) em quase todos os grupos analisados. A tendência de aumento no uso de Internet pela televisão se acentuou durante a pandemia, igualando-se à proporção de uso pelo computador. O telefone celular, todavia, permaneceu como o principal dispositivo de acesso, citado por 98% dos usuários com 16 anos ou mais.

GRÁFICO 1

DISPOSITIVO UTILIZADO PARA ACESSO À INTERNET

Usuários de Internet com 16 anos ou mais (%)



* Base reprocessada com recorte populacional. Ver "Relatório Metodológico".

A pandemia também afetou o padrão de conexão à Internet pelo telefone celular, aumentando o acesso pela rede WiFi. Houve redução na proporção de usuários de Internet no celular que acessam a rede por meio de dados móveis (3G ou 4G), em especial na classe C

⁵ Os indicadores referentes ao perfil de uso da Internet e às atividades na Internet foram coletados em todas as edições do Painel TIC COVID-19. Os resultados apresentados nessas respectivas seções são os da 1ª edição. No *website* do Cetic.br é possível acessar os resultados referentes às demais edições.

⁶ Seguindo metodologia internacional, a pesquisa considera computadores de mesa, *notebooks* e *tablets*. Ver União Internacional de Telecomunicações – UIT. (2014). *Manual for measuring ICT access and use by households and individuals – 2014*. Recuperado em 9 setembro, 2016, de http://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/ind/D-IND-ITCMEAS-2014-PDF-E.pdf

e entre os mais jovens (de 16 a 24 anos). Em contrapartida, a pesquisa identificou aumento de oito pontos percentuais na proporção de usuários que usaram o WiFi de maneira exclusiva. O aumento foi mais acentuado na região Nordeste, entre aqueles com escolaridade mais baixa (até o Ensino Fundamental) e entre os mais jovens (de 16 a 24 anos).

Atividades na Internet⁷

De maneira geral, os resultados para atividades desenvolvidas na Internet apontam para uma intensificação do uso das TIC nesse período de adoção de medidas de distanciamento social e restrições de atividades presenciais, com maior proporção de usuários de Internet realizando atividades de comunicação, busca de informações e serviços, educação e trabalho. Embora essa intensificação tenha sido relativamente maior entre aqueles que realizavam tais atividades em menores proporções antes da pandemia, a apropriação da rede permanece limitada para parcelas amplas da população.

Entre as atividades de comunicação, o Painel TIC COVID-19 indicou um aumento na proporção de usuários que realizaram conversas por chamada de voz ou vídeo em relação ao valor de referência de 2019 (Gráfico 2). O aumento foi mais intenso principalmente entre os usuários de 45 anos ou mais, com maior escolaridade e das classes AB e C. A realização de chamadas de voz ou vídeo também avançou mais entre usuários de computador, com um aumento de quase 15 pontos percentuais em relação a 2019. Somado ao aumento do uso da Internet em computadores, mencionado anteriormente, as chamadas virtuais podem ter sido potencializadas pelo avanço do teletrabalho durante a pandemia, tendo em vista a demanda crescente pelo uso de ferramentas *on-line* para a comunicação entre membros de uma equipe. Essa também tem sido uma ferramenta importante para o contato entre familiares e amigos em um contexto de distanciamento social.

GRÁFICO 2

ATIVIDADES REALIZADAS NA INTERNET - CONVERSA POR CHAMADA DE VOZ OU VÍDEO Usuários de Internet com 16 anos ou mais (%)



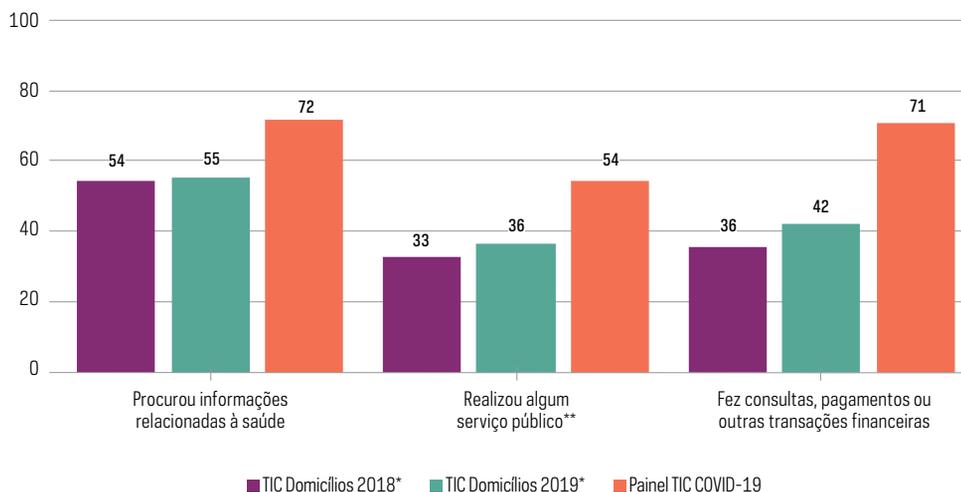
* Base reprocessada com recorte populacional. Ver "Relatório Metodológico".

⁷ Os resultados dos indicadores referentes a atividades realizadas na Internet (C5W, C6W e C8W) mencionados neste item foram coletados durante a 1ª edição do Painel TIC COVID-19 e podem apresentar variação em relação às demais edições.

Como seria de se esperar, houve também um aumento substancial na busca por informações relacionadas à saúde ou a serviços de saúde durante a pandemia (Gráfico 3). Isso ocorreu em praticamente todos os grupos analisados e, de maneira mais intensa, entre os jovens, de menor escolaridade e das classes C e DE.

A pesquisa constatou ainda uma ampliação na realização de serviços públicos pela Internet, em especial entre pessoas de menor escolaridade e das classes mais baixas, mesmo considerando um período de referência menor (três meses) que o da pesquisa TIC Domicílios (12 meses). Aumento ainda maior foi observado na realização de consultas, pagamentos e outras transações financeiras, sobretudo entre os usuários de Internet das classes C e DE. Durante esse período, muitos estabelecimentos tiveram o atendimento presencial reduzido ou mesmo suspenso, o que potencializou o uso de canais eletrônicos. Além disso, a movimentação do auxílio emergencial vem sendo realizada predominantemente por meio de um aplicativo para telefone celular. Esse conjunto de atividades avançou de forma expressiva entre não usuários de computador, embora a intensidade dessas atividades permaneça maior entre os que fazem uso de múltiplos dispositivos (celular e computador).

GRÁFICO 3

ATIVIDADES REALIZADAS NA INTERNET - BUSCA DE INFORMAÇÕES E SERVIÇOS*Usuários de Internet com 16 anos ou mais (%)*

* Base reprocessada com recorte populacional. Ver "Relatório Metodológico".

** Neste indicador, o período de referência adotado pela TIC Domicílios é de 12 meses. Já no Painel TIC COVID-19, por se tratar de pesquisa sobre uso da Internet durante a pandemia, o período de referência adotado foi de três meses.

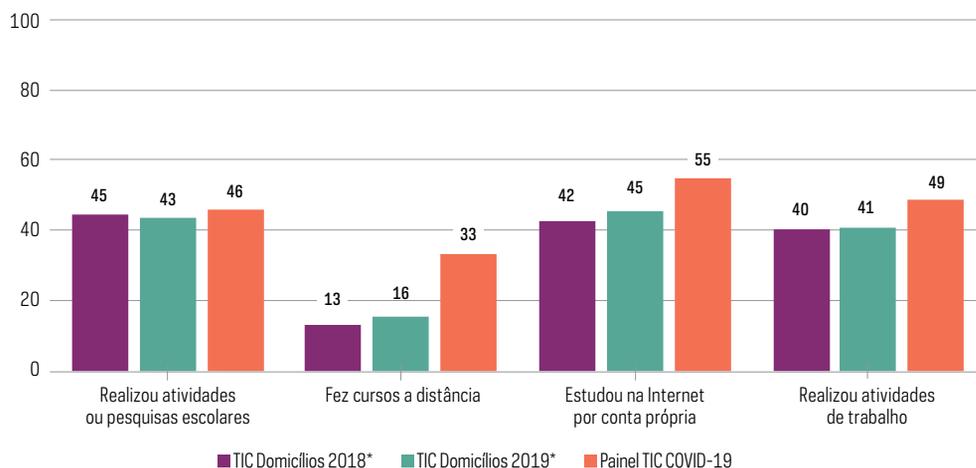
O Painel TIC COVID-19 também avaliou o uso de ferramentas de aprendizagem *on-line* – dimensão que ganhou relevância durante a pandemia, em especial diante da interrupção de atividades presenciais em instituições de ensino. Entre os indivíduos que cursaram até o Ensino Fundamental, houve aumento de 22 pontos percentuais na realização de atividades ou pesquisas escolares em relação aos dados de referência de 2019, e de 28 pontos percentuais no estudo *on-line* por conta própria – acréscimos mais expressivos entre as mulheres e nas classes DE. Para além do contexto escolar, houve ampliação da realização de cursos *on-line*, atividade mais comum nas classes AB que DE.

A aposta no trabalho remoto também foi destacada como solução emergencial para a manutenção de inúmeras atividades em períodos de quarentena. O Painel TIC COVID-19 apontou que 49% dos usuários de Internet com 16 anos ou mais afirmaram ter realizado atividades de trabalho pela Internet no período, um aumento de oito pontos percentuais em relação ao período de referência anterior (Gráfico 4). O uso da Internet para atividades de trabalho seguiu concentrado em parcela específica da força de trabalho, em especial entre os usuários de Internet com Ensino Superior e pertencentes às classes AB.⁸

GRÁFICO 4

ATIVIDADES REALIZADAS NA INTERNET - EDUCAÇÃO E TRABALHO

Usuários de Internet com 16 anos ou mais (%)



* Base reprocessada com recorte populacional. Ver "Relatório Metodológico".

Cultura⁹

O Painel TIC COVID-19 revelou ampliação das atividades culturais realizadas na Internet durante o período da pandemia, com maior proporção de usuários da rede ouvindo músicas, assistindo a vídeos e lendo notícias pela Internet. O mesmo ocorreu com o pagamento por serviços relacionados ao acesso a conteúdos audiovisuais *on-line*, como *streaming* de filmes e séries e de músicas. As atividades transmitidas pela Internet em tempo real também ganharam relevância, evidência que aponta para a popularização do fenômeno das *lives* nas redes sociais, como formato alternativo a atividades culturais presenciais. Por outro lado, a compra de ingressos *on-line* para eventos presenciais teve uma queda bastante expressiva no período.

⁸ Segundo o Boletim n. 16 da Rede de Pesquisa Solidária em Políticas Públicas e Sociedade, 10,3% da população brasileira afirmaram que estavam trabalhando a partir de casa em maio de 2020. O boletim destaca, ainda, os desafios de infraestrutura de TIC nos domicílios brasileiros para o avanço do teletrabalho no Brasil. Recuperado em 31 julho, 2020, de <https://redepesquisasolidaria.org/boletins/boletim-16/crise-altera-o-perfil-do-trabalho-em-casa-e-do-teletrabalho--desigualdade-digital-reduz-rendimentos-e-rebaixa-atividade-economica/>

⁹ Os resultados do indicador referente a atividades realizadas na Internet (C7W) mencionados neste item foram coletados durante a 1ª edição do Painel TIC COVID-19 e podem apresentar variação em relação às demais edições.

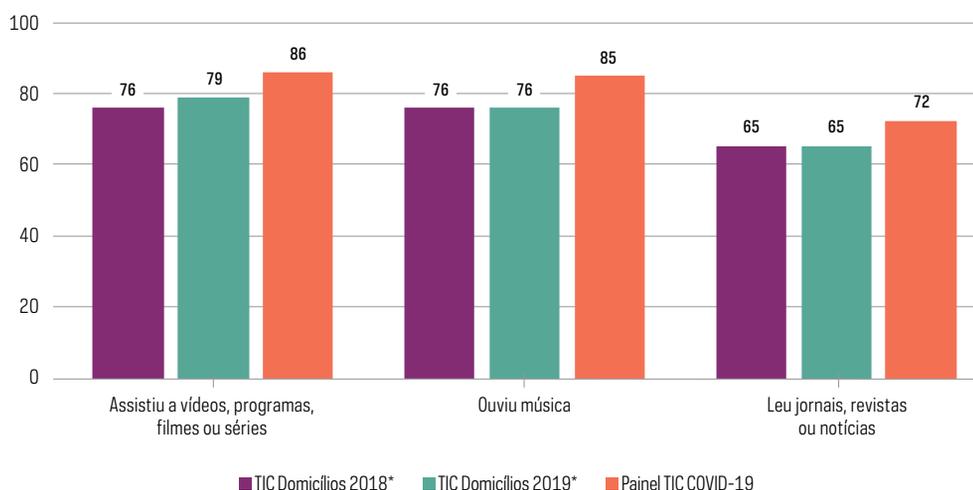
Como esperado, as medidas de distanciamento social acarretaram diminuição das demandas relacionadas a atividades presenciais e aumento da fruição cultural pela Internet. Ao mesmo tempo que a cultura figura entre os setores mais afetados pela pandemia¹⁰, devido ao fechamento de instituições culturais e ao cancelamento de eventos, a demanda por conteúdos *on-line* foi ampliada, com parte da população recolhida em quarentena no ambiente domiciliar.

Como aponta a série histórica da pesquisa TIC Domicílios, as atividades culturais já estavam entre as mais realizadas por usuários de Internet brasileiros. Ainda assim, todas as atividades analisadas pelo Painel TIC COVID-19 apresentaram crescimento nesse período (Gráfico 5). No caso dos conteúdos audiovisuais, tal ampliação se deu sobretudo nas classes mais altas, entre mulheres e nas faixas etárias de 35 a 59 anos.

GRÁFICO 5

ATIVIDADES REALIZADAS NA INTERNET - MULTIMÍDIA

Usuários de Internet com 16 anos ou mais (%)



* Base reprocessada com recorte populacional. Ver "Relatório Metodológico".

A ampliação do acesso a conteúdos audiovisuais pela Internet se refletiu também no pagamento por serviços de filmes ou séries e de música *on-line*. No caso dos filmes e séries, a proporção de usuários de Internet com 16 anos ou mais que pagaram por esses serviços passou de 34% em 2018 para 43% durante a pandemia; já os serviços de música pagos passaram de 10% em 2018 para 16% no levantamento atual (Gráfico 6).

O pagamento para acesso a esses conteúdos segue associado à classe, mas, no caso dos serviços de filmes e séries, o crescimento foi maior entre as classes C e DE. Já no caso dos serviços de música, cujo pagamento é menos comum, a ampliação se deu principalmente nas classes AB. O resultado indica assim que os serviços de filmes e séries se popularizaram ainda mais no período, enquanto os serviços de música

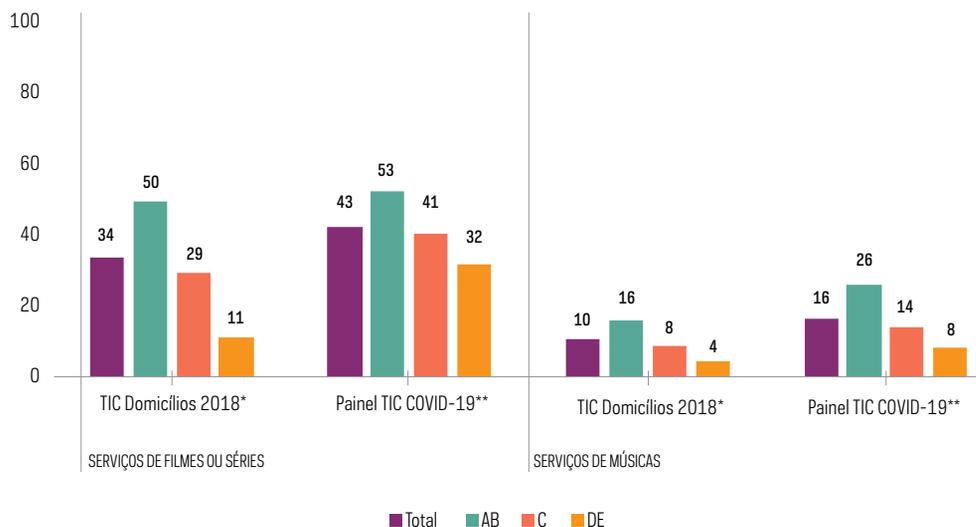
¹⁰ O setor de lazer está entre os que apresentaram maior queda no país, segundo dados do "Relatório de Mobilidade", divulgados pelo Google. Recuperado em 28 maio, 2020, de <https://www.google.com/covid19/mobility>

seguem mais restritos às classes mais altas. Ainda que o Painel TIC COVID-19 tenha apontado maior demanda por serviços de *streaming*, os resultados indicam que as principais plataformas que disponibilizam conteúdo audiovisual não são acessíveis para a maioria dos usuários de Internet no país, seja por conta da qualidade do acesso à rede, seja pelo custo do próprio serviço.

GRÁFICO 6

SERVIÇOS REALIZADOS PELA INTERNET, POR CLASSE

Usuários de Internet com 16 anos ou mais (%)



* Base reprocessada com recorte populacional. Ver "Relatório Metodológico".

** Neste indicador, o período de referência adotado pela TIC Domicílios é de 12 meses. Já no Painel TIC COVID-19, por se tratar de pesquisa sobre uso da Internet durante a pandemia, o período de referência adotado foi de três meses.

As transmissões de áudio ou vídeo em tempo real foram o grande destaque no que se refere à fruição cultural *on-line* durante a pandemia. Em comparação com 2016, último ano em que esse indicador foi levantado pela pesquisa TIC Domicílios, a proporção de usuários que acompanharam transmissões ao vivo quase dobrou¹¹. Se, em 2016, pouco mais de um terço (38%) dos usuários de Internet acima de 16 anos realizavam essa atividade, durante a pandemia cerca de dois terços (64%) o fizeram.

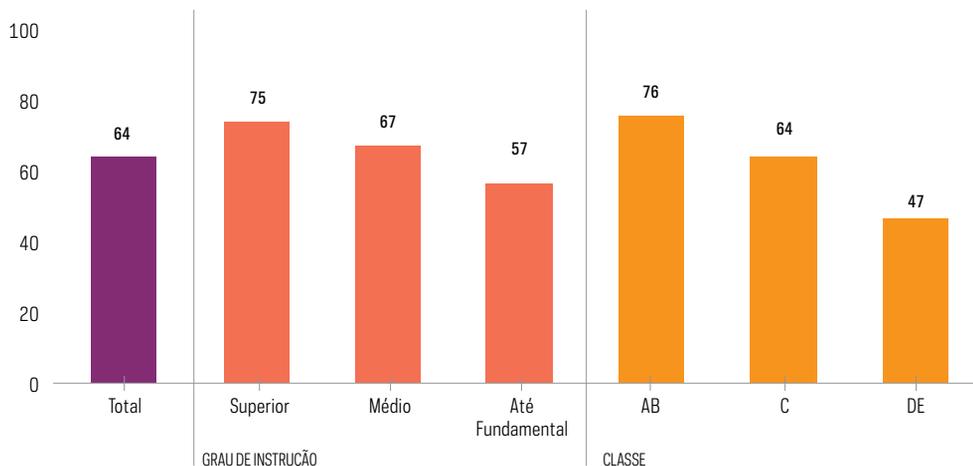
O crescimento proporcional foi maior entre os segmentos que menos realizavam essa atividade anteriormente, mas, ainda assim, seguiu predominante entre os indivíduos de classes mais altas e com maior grau de instrução (Gráfico 7). Embora tenha havido uma popularização e ampliação das *lives* entre usuários de Internet, esse fenômeno repetiu, de alguma maneira, desigualdades no acesso a conteúdo *on-line*, seja como fruto de limitações de infraestrutura e acesso à rede (como o tipo de dispositivo utilizado e a qualidade da conexão), seja como reprodução dos padrões relativos aos hábitos culturais e outros tipos de desigualdades presentes na sociedade.

¹¹ Nesse indicador, em especial, há que considerar que o Painel TIC COVID-19 traz um recorte populacional diferente daquele considerado pela TIC Domicílios 2016, uma vez que o reprocessamento considerando os segmentos sub-representados no Painel TIC COVID-19 foi realizado apenas para as edições de 2018 e 2019 da pesquisa. Ainda assim, a diferença é suficientemente relevante para indicar o crescimento dessa atividade.

GRÁFICO 7

ATIVIDADES REALIZADAS NA INTERNET - TRANSMISSÕES DE ÁUDIO OU VÍDEO EM TEMPO REAL

Usuários de Internet com 16 anos ou mais (%)

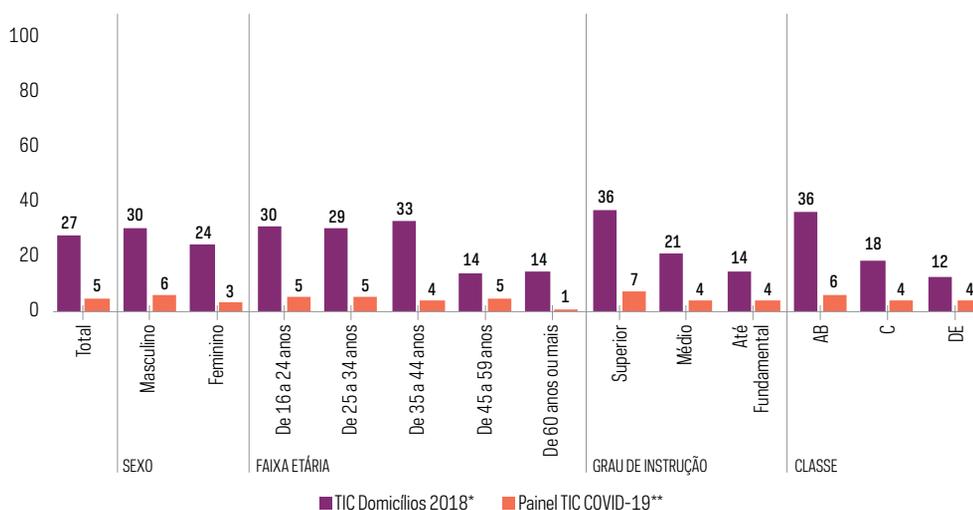


Se as atividades culturais em tempo real se ampliaram no ambiente virtual, o mesmo não ocorreu com as atividades associadas a práticas culturais presenciais. A demanda por ingressos *on-line* para eventos, como *shows*, cinema, peças de teatro ou exposições teve queda de mais de 20 pontos percentuais em relação a 2018, passando de cerca de um quarto (27%) dos usuários de Internet com 16 anos ou mais que compraram produtos ou serviços pela Internet para apenas 5% nos últimos três meses (Gráfico 8). Ainda que essa redução tenha ocorrido entre todos os segmentos analisados, ela foi maior entre aqueles que anteriormente realizavam mais essa atividade pela Internet, representados pelos indivíduos das classes AB, com Ensino Superior, das faixas etárias mais jovens e do sexo masculino¹².

GRÁFICO 8

COMPRA DE INGRESSOS PELA INTERNET PARA EVENTOS, COMO SHOWS, CINEMA, PEÇAS DE TEATRO OU EXPOSIÇÕES

Usuários de Internet com 16 anos ou mais (%)



* Base reprocessada com recorte populacional. Ver "Relatório Metodológico".

** Neste indicador, o período de referência adotado pela TIC Domicílios 2018 é de 12 meses, considerando a sazonalidade na realização de compras pela Internet. Já no Painel TIC COVID-19, por se tratar de pesquisa sobre uso da Internet durante a pandemia, o período de referência adotado foi de três meses.

¹² Apesar de o dado se referir apenas à compra de ingressos pela Internet, o resultado é um indicativo da crise mais ampla no setor, com paralisação das atividades presenciais e restrição de uma de suas fontes de financiamento.

Entre outros tipos de produtos comprados pela Internet durante a pandemia, houve um aumento na aquisição de jogos de computador e *videogame* pelos segmentos com maior escolaridade e classes mais altas. A atividade foi realizada por um quinto (20%) dos usuários de Internet com Ensino Superior e das classes AB que compraram produtos ou serviços pela Internet. Em 2018, tal percentual era de 11% dentre aqueles com Ensino Superior e 13% daqueles das classes AB.

Comércio eletrônico

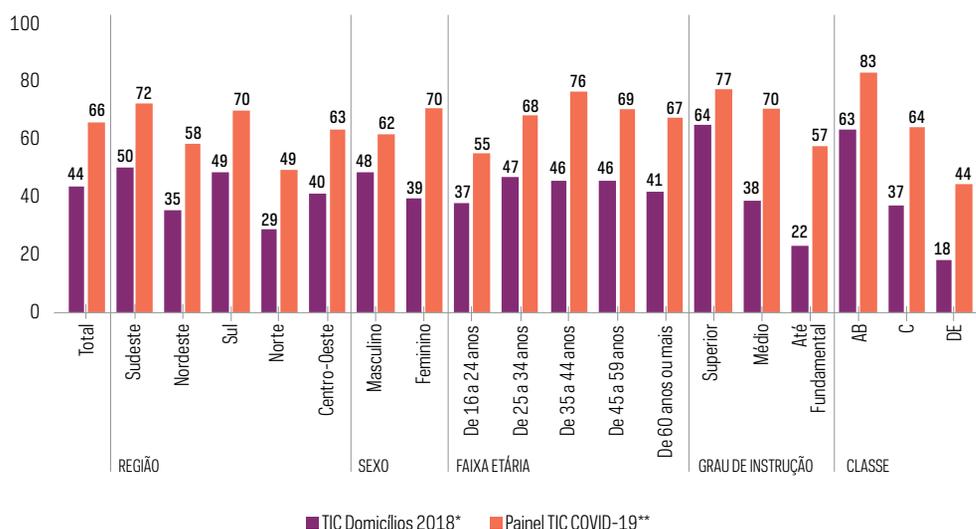
Os efeitos da pandemia COVID-19 sobre a economia têm ocupado o centro da agenda pública de discussões. Do lado da oferta, o fechamento de setores considerados não essenciais provocou inúmeros desafios para as empresas manterem suas operações, seja pela necessidade de implantar o trabalho remoto, seja pelos efeitos de redução da demanda verificados no período. Do ponto de vista dos consumidores, o comércio eletrônico se apresentou como alternativa central para a efetividade das medidas de distanciamento social. Os dados do Painel TIC COVID-19 confirmam a tendência de avanço das transações econômicas pela Internet, acelerando um movimento que já vinha ocorrendo entre os usuários de Internet e as empresas ao longo dos últimos anos.

A série histórica da pesquisa TIC Domicílios vem mostrando um crescente aumento do uso da Internet para viabilizar o consumo de bens e serviços, tendência que se acentuou durante a pandemia. A proporção de usuários de Internet que afirmaram ter feito compras *on-line* passou de 44%, em 2018, para 66% no Painel TIC COVID-19. O crescimento do comércio eletrônico ocorreu entre os entrevistados de todas as regiões do país e classes e foi maior entre as mulheres, hábito que passou de 39% em 2018 para 70% em 2020 (Gráfico 9).

GRÁFICO 9

COMPRA DE PRODUTOS OU SERVIÇOS PELA INTERNET

Usuários de Internet com 16 anos ou mais (%)



* Base reprocessada com recorte populacional. Ver "Relatório Metodológico".

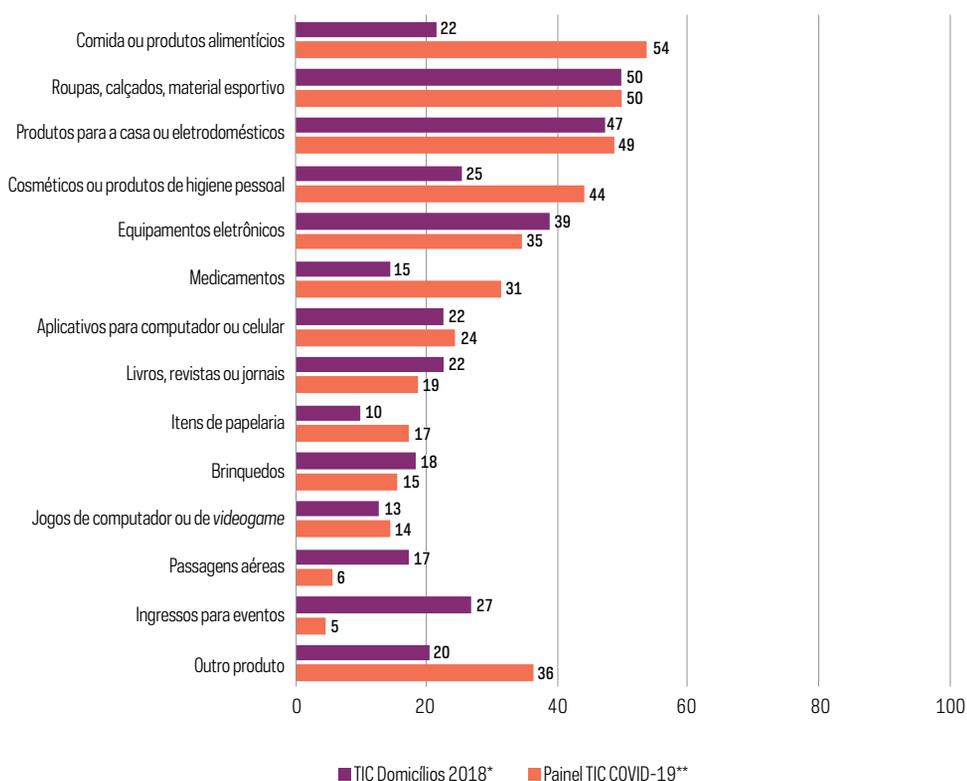
** Neste indicador, o período de referência adotado pela TIC Domicílios 2018 é de 12 meses, considerando a sazonalidade na realização de compras pela Internet. Já no Painel TIC COVID-19, por se tratar de pesquisa sobre uso da Internet durante a pandemia, o período de referência adotado foi de três meses.

Além do aumento na proporção de pessoas que compraram pela Internet, a pandemia também afetou os padrões de consumo. O levantamento realizado durante a pandemia revelou que a proporção de usuários que compraram comida ou produtos alimentícios pela Internet foi de 54%, mais do que o dobro do registrado em 2018 (22%). Também houve aumento no consumo de cosméticos ou produtos de higiene pessoal, passando de 25% para 44%, e na compra de medicamentos, que passou de 15% em 2018 para 31% nos meses anteriores à pesquisa atual (Gráfico 10).

GRÁFICO 10

TIPO DE PRODUTO COMPRADO PELA INTERNET

Usuários de Internet com 16 anos ou mais que compraram pela Internet (%)

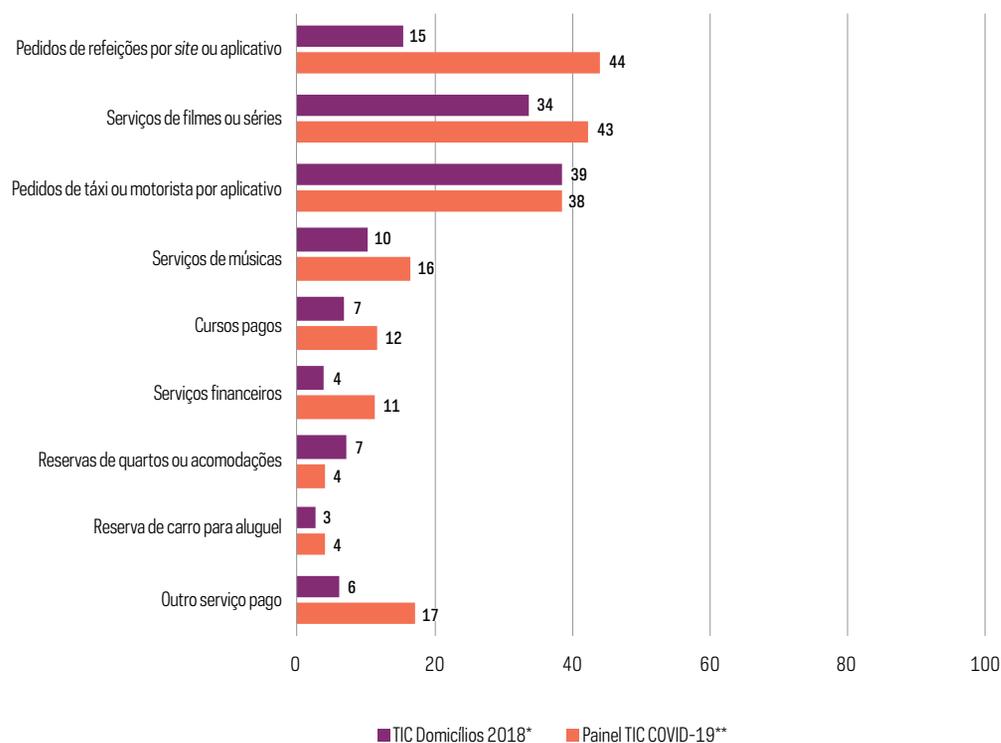


* Base reprocessada com recorte populacional. Ver "Relatório Metodológico".

** Neste indicador, o período de referência adotado pela TIC Domicílios 2018 é de 12 meses, considerando a sazonalidade na realização de compras pela Internet. Já no Painel TIC COVID-19, por se tratar de pesquisa sobre uso da Internet durante a pandemia, o período de referência adotado foi de três meses.

Os efeitos do distanciamento social também são percebidos nos serviços mais consumidos por meio de aplicações *on-line*. O percentual de consumidores que fizeram pedidos de refeições em sites ou aplicativos passou de 15% dos usuários de Internet para 44%. Outro serviço que apresentou aumento foi a contratação de serviços de filmes ou séries pela Internet, com crescimento de nove pontos percentuais: 34% dos usuários, em 2018, afirmaram pagar por esses serviços; no período da pandemia, a proporção foi a 43% (Gráfico 11). Ainda com um avanço modesto, é importante mencionar o crescimento da proporção de usuários que contrataram cursos *on-line*, que passou de 7% em 2018 para 12% na pesquisa mais recente.

GRÁFICO 11

TIPO DE SERVIÇO REALIZADO PELA INTERNET*Usuários de Internet com 16 anos ou mais (%)*

* Base reprocessada com recorte populacional. Ver "Relatório Metodológico".

** Neste indicador, o período de referência adotado pela TIC Domicílios 2018 é de 12 meses, considerando a sazonalidade na realização de compras pela Internet. Já no Painel TIC COVID-19, por se tratar de pesquisa sobre uso da Internet durante a pandemia, o período de referência adotado foi de três meses.

A pandemia também alterou a forma de comunicação entre empresas e consumidores. Havia uma tendência, registrada pela pesquisa TIC Empresas 2019¹³, de um esforço das empresas brasileiras para ampliar o uso da Internet em suas operações, com destaque para o uso de aplicativos de mensagens (como WhatsApp ou Telegram) entre as que vendem *on-line* (42%). O Painel TIC COVID-19, por sua vez, apontou que essa forma de contato direto com o cliente foi usada de forma mais intensa: 46% dos usuários de Internet que compraram pela Internet afirmaram que o fizeram por mensagens de WhatsApp, Skype ou Telegram, proporção que era de 26% em 2018 (Gráfico 12).

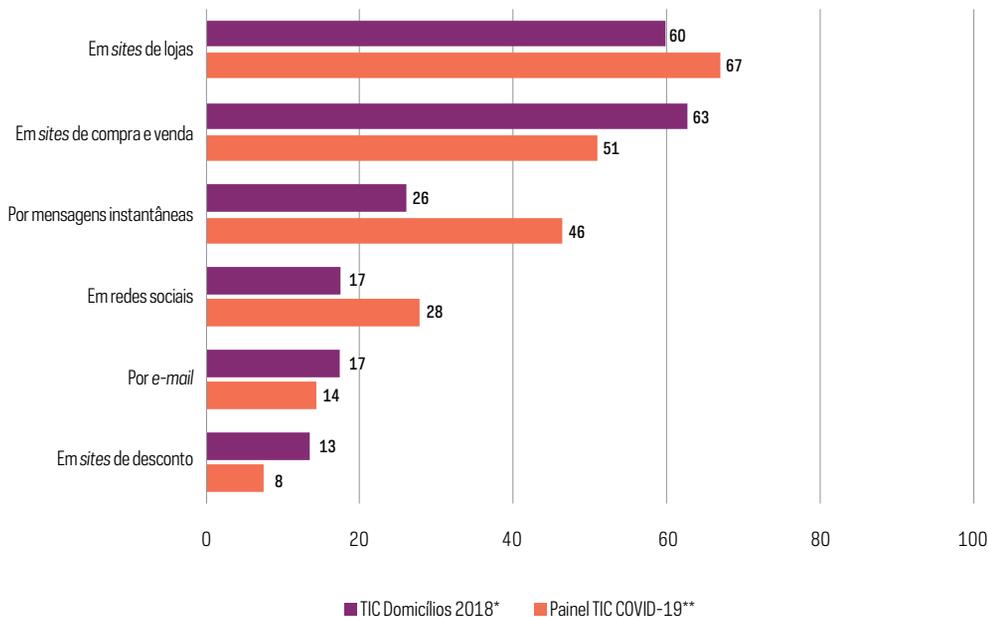
O uso de aplicativos de mensagens para compra avançou nas classes mais altas: em 2018, 40% dos usuários de Internet das classes DE afirmaram comprar por WhatsApp, Skype ou Telegram, indo para 43% durante a pandemia; em relação às classes AB, em 2018, 24% dos usuários afirmaram comprar por aplicativos de mensagens, alterando para 50% durante a pandemia.

¹³ Ver Comitê Gestor da Internet no Brasil – CGL.br. (2020). *Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas empresas brasileiras: TIC Empresas 2019*. São Paulo: CGL.br. Recuperado em 31 julho, 2020, de https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20200707094721/tic_empresas_2019_livro_eletronico.pdf

GRÁFICO 12

CANAL DE COMPRA PELA INTERNET

Usuários de Internet com 16 anos ou mais que compraram pela Internet (%)

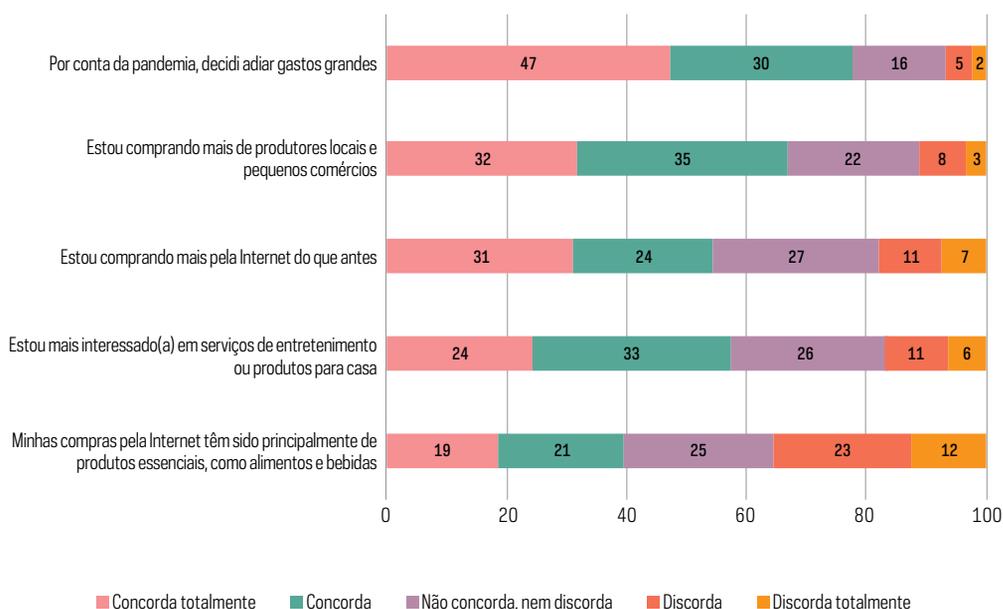


* Base reprocessada com recorte populacional. Ver "Relatório Metodológico".

** Neste indicador, o período de referência adotado pela TIC Domicílios 2018 é de 12 meses, considerando a sazonalidade na realização de compras pela Internet. Já no Painel TIC COVID-19, por se tratar de pesquisa sobre uso da Internet durante a pandemia, o período de referência adotado foi de três meses.

Conforme apontam os dados de comércio eletrônico discutidos até aqui, as restrições impostas pelas medidas de distanciamento social levaram a uma intensificação do comércio eletrônico, bem como alteraram seu padrão. No entanto, os efeitos da pandemia são também observados na percepção dos usuários de Internet sobre seus hábitos de consumo em geral, incluindo o ambiente *off-line*. Ainda que 55% dos usuários de Internet que realizaram comércio eletrônico acreditem que estão comprando mais pela Internet agora do que antes da pandemia, 67% afirmaram que estão comprando mais de produtores locais e pequenos comércios, o que pode ser efeito da maior restrição de mobilidade, bem como um resultado das campanhas de valorização de micro e pequenas empresas no intuito de mitigar os efeitos da pandemia. Um ponto importante sobre os hábitos de consumo durante a pandemia foi a postergação de gastos mais substanciais, com 77% dos usuários que compraram pela Internet decidindo esperar o fim da pandemia para despender grandes quantias (Gráfico 13).

GRÁFICO 13

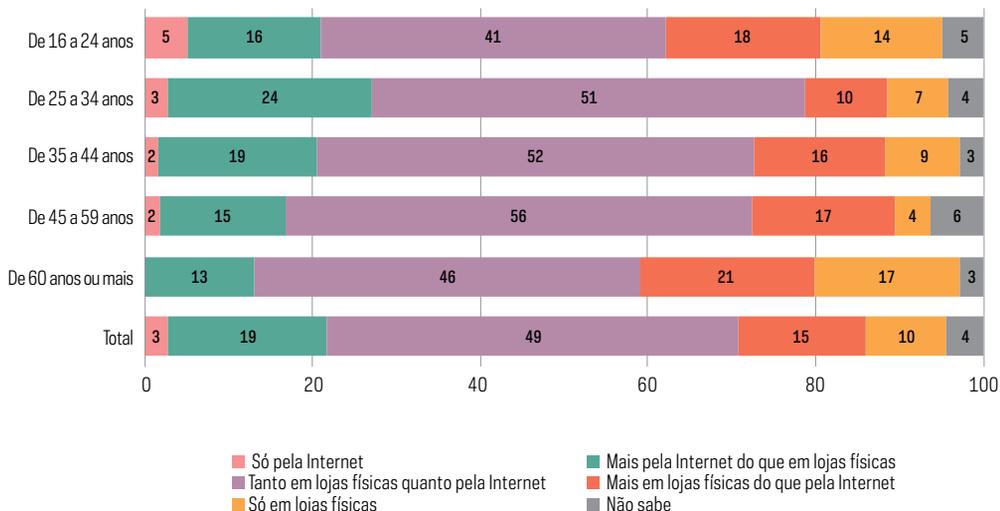
HÁBITOS DE COMPRA DURANTE A PANDEMIA*Usuários de Internet com 16 anos ou mais que compraram pela Internet (%)*

O Painel TIC COVID-19 investigou, ainda, a percepção dos usuários de Internet sobre seu padrão de consumo futuro. Após a pandemia, a convivência entre o comércio eletrônico e o consumo em lojas físicas foi mencionada pela maior parte dos consumidores (Gráfico 14). Há diferenças no padrão de consumo esperado por faixa etária: enquanto 24% dos usuários de Internet entre 25 e 34 anos afirmaram que comprarão mais pela Internet do que em lojas físicas, entre os usuários com mais de 60 anos a compra em lojas físicas após a pandemia tende a ser predominante. Em relação aos hábitos de consumo futuro por classe, 25% dos usuários de Internet das classes AB esperam comprar mais pela Internet do que em lojas físicas, enquanto 24% dos usuários das classes DE pretendem comprar mais em lojas físicas do que pela Internet.

GRÁFICO 14

INTENÇÃO DE CONSUMO APÓS A PANDEMIA

Usuários de Internet com 16 anos ou mais que compraram pela Internet (%)



Serviços públicos on-line

A provisão de serviços públicos pela Internet é uma das maneiras de atender às necessidades dos indivíduos, principalmente aqueles mais vulneráveis, no momento de restrições impostas pelo distanciamento social. O Painel TIC COVID-19 investigou indicadores já medidos pela pesquisa TIC Domicílios, permitindo acompanhar as mudanças na demanda e no acesso aos serviços públicos *on-line*¹⁴ no período da pandemia.

Mais da metade dos usuários de Internet com 16 anos ou mais (57%) realizaram algum serviço público *on-line* nos três meses anteriores à pesquisa, incluindo atividades como emitir documentos, preencher e enviar formulários ou pagar taxas e impostos, um crescimento de 20 pontos percentuais em relação ao valor de referência da TIC Domicílios 2019¹⁵. Além disso, praticamente todas as áreas de políticas públicas investigadas tiveram aumento na procura por informações ou prestação de serviços públicos pela Internet em comparação com o valor de referência (Gráfico 15). Os serviços públicos *on-line* mais buscados ou realizados desde o início da pandemia foram aqueles relacionados ao direito do trabalhador ou previdência social (72%), documentos pessoais (46%), saúde pública (45%) e educação pública (37%).

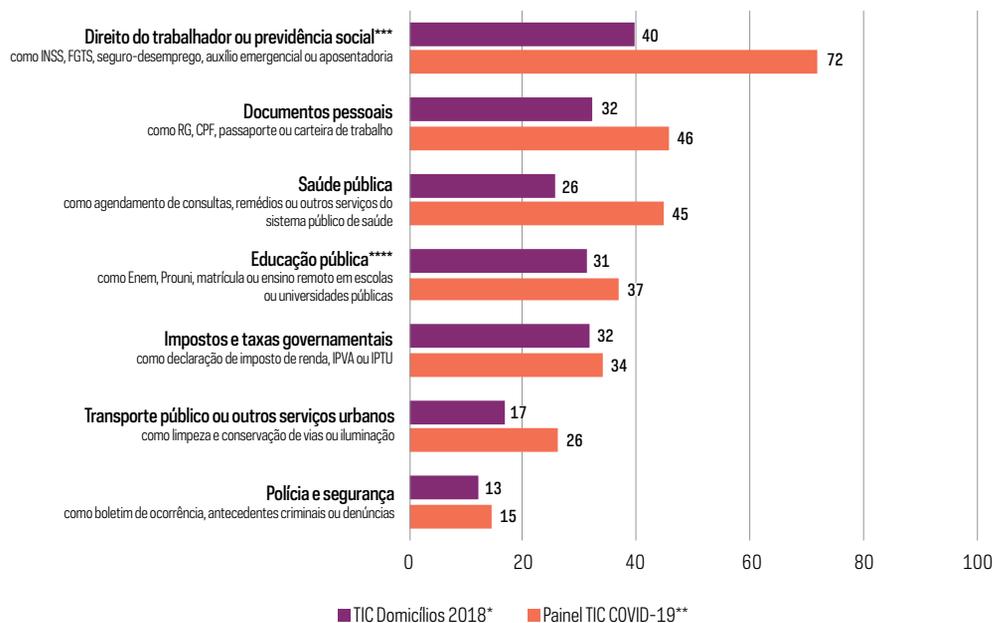
¹⁴ Para informações sobre a adoção e o uso das tecnologias pelas organizações públicas no Brasil, ver a pesquisa TIC Governo Eletrônico. Comitê Gestor da Internet no Brasil – CGI.br. (2020). *Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação no setor público brasileiro: TIC Governo Eletrônico 2019*. São Paulo: CGI.br. Recuperado em 8 setembro, 2020, de <https://cetic.br/pt/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-no-setor-publico-brasileiro-tic-governo-eletronico-2019/>

¹⁵ Neste indicador, o período de referência adotado pela TIC Domicílios 2019 é de 12 meses. Os resultados do Painel TIC COVID-19 foram coletados na 2ª edição.

GRÁFICO 15

INFORMAÇÕES REFERENTES A SERVIÇOS PÚBLICOS PROCURADAS OU SERVIÇOS PÚBLICOS REALIZADOS PELA INTERNET

Usuários de Internet com 16 anos ou mais (%)



* Base reprocessada com recorte populacional. Ver "Relatório Metodológico".

** Neste indicador, o período de referência adotado pela TIC Domicílios é de 12 meses. Já no Painel TIC COVID-19, por se tratar de pesquisa sobre uso da Internet durante a crise sanitária, o período de referência considerado foi desde o início da pandemia.

*** No Painel TIC COVID-19 foi adicionado o auxílio emergencial pago pelo governo federal como um dos exemplos de serviço público na área de direitos dos trabalhadores ou previdência social.

**** No Painel TIC COVID-19 foi adicionado o ensino remoto como um dos exemplos de serviço público na área de educação pública.

As principais mudanças ocorreram nos serviços públicos ligados aos direitos dos trabalhadores ou previdência social, que já eram os mais procurados em 2019. Desde o início da pandemia, 72% dos usuários procuraram esses serviços, proporção que era de 40% em 2019. Tal ampliação está associada à importância de serviços públicos que podem auxiliar no combate aos efeitos econômicos da crise sanitária¹⁶, como o seguro-desemprego e o auxílio emergencial, este último criado pelo governo federal para assegurar, durante a pandemia, uma renda mínima aos indivíduos e famílias mais vulneráveis.¹⁷

Cabe destacar que praticamente metade dos usuários de Internet procuraram informações ou realizaram serviços públicos na área de saúde pública desde o início da pandemia (45%). A TIC Domicílios 2019 apontou que, antes do início das ações de

¹⁶ Entre os efeitos econômicos da pandemia estão os impactos no desemprego e na renda da população brasileira. De acordo com dados da pesquisa PNAD-COVID19, do IBGE, na segunda semana de agosto de 2020 a taxa de desocupação no país atingiu 13,6%, ante 10,5% na primeira semana de maio do mesmo ano, totalizando cerca de 12,9 milhões de pessoas em busca de emprego. Resultados da mesma pesquisa apontam que mais de 17 milhões de pessoas não procuraram trabalho no período entre 9 e 15 de agosto de 2020, por conta da pandemia ou por falta de vagas na localidade onde vivem. Além disso, em julho de 2020, aproximadamente 30% das pessoas ocupadas tiveram rendimento menor que o normalmente recebido. Mais informações no *website* do IBGE. Recuperado em 8 setembro, 2020, de <https://covid19.ibge.gov.br/pnad-covid/>

¹⁷ Mais informações no *website* do Ministério da Cidadania. Recuperado em 8 setembro, 2020, de <https://www.gov.br/cidadania/pt-br/servicos/auxilio-emergencial>

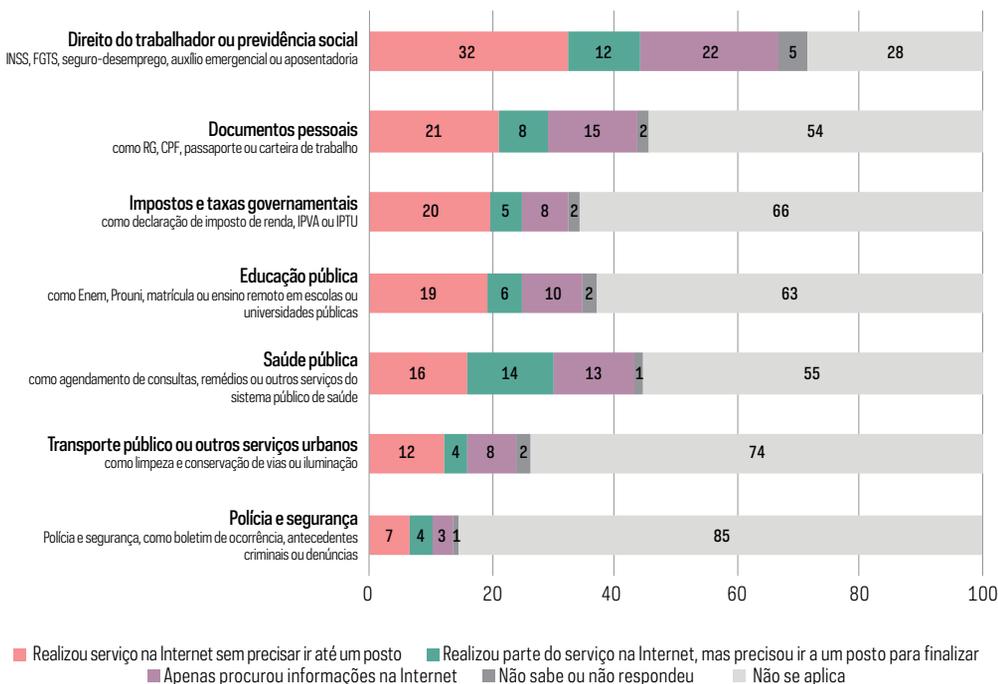
distanciamento social, esses serviços eram buscados por apenas um em cada quatro usuários. Entretanto, foram encontradas diferenças entre as regiões: no Norte, apenas 31% buscaram informações ou utilizaram esse tipo de serviço, proporção menor do que a verificada nas demais regiões do país. Os usuários com 60 anos ou mais também usaram menos tais serviços (38%) que os indivíduos das demais faixas etárias; assim como os usuários das classes C (44%) e DE (35%), quando comparados aos das classes AB (53%).

Um dos principais benefícios associados às iniciativas de governo eletrônico é a possibilidade de prover serviços por meio da Internet sem a necessidade de se deslocar até um posto de atendimento – o que se tornou ainda mais relevante no contexto da pandemia, em que o distanciamento social é uma das medidas recomendadas para combater o contágio pelo novo coronavírus. Nesse sentido, o Painel TIC COVID-19 identificou maior acesso a serviços públicos prestados integralmente pela Internet desde o início da pandemia, em relação aos usuários que apenas procuraram informações sobre esses serviços na rede (Gráfico 16).

GRÁFICO 16

NECESSIDADE DE DESLOCAMENTO PARA FINALIZAR O SERVIÇO PÚBLICO DESDE O INÍCIO DA PANDEMIA

Usuários de Internet com 16 anos ou mais (%)



Por exemplo, na área de educação pública, serviços como Enem, Prouni, matrícula ou ensino remoto em escolas ou universidades públicas foram realizados por 19% dos usuários de Internet sem precisar ir até um posto. As proporções daqueles que realizaram parte do serviço *on-line* e tiveram que finalizá-lo presencialmente (6%) e dos que apenas procuraram informações nessa área (10%) foram menores. Já nos serviços relacionados a pagamentos de impostos e taxas governamentais, desde o início da pandemia, 20% dos

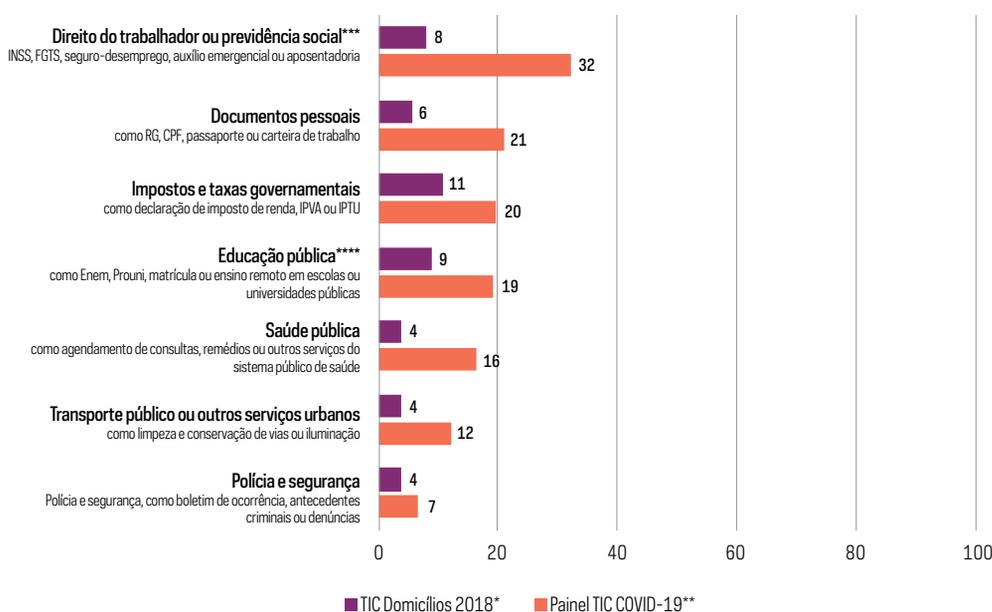
usuários realizaram algum serviço nessa área integralmente pela Internet, 5% parcialmente e 8% somente buscaram informações.

A comparação com os valores de referência da pesquisa TIC Domicílios 2019 reforça que houve ampliação do acesso a serviços transacionais no contexto da pandemia (Gráfico 17). A série histórica do indicador tem demonstrado que os usuários de Internet utilizavam a rede mais para consultar e buscar informações sobre serviços públicos do que para efetivamente realizá-los *on-line*. Em relação ao acesso a documentos pessoais, como RG, CPF, passaporte ou carteira de trabalho, enquanto apenas 6% dos usuários realizaram algum serviço nessa área integralmente pela Internet em 2019, o Painel TIC COVID-19 apontou que 21% o fizeram desde o início da pandemia. Já a proporção dos que realizaram algum serviço público *on-line* relacionado aos direitos dos trabalhadores ou previdência social passou de 8%, em 2019, para 32%, durante a pandemia. É importante ressaltar que alguns serviços dessa área, como o seguro-desemprego¹⁸, já podiam ser solicitados diretamente por meio de *websites* ou aplicativos antes mesmo da pandemia. No caso do auxílio emergencial, a política pública foi desenhada para ser implementada integralmente pela Internet, desde a solicitação até o acesso ao auxílio financeiro diretamente na conta bancária do beneficiário.¹⁹

GRÁFICO 17

REALIZAÇÃO DE SERVIÇOS PÚBLICOS NA INTERNET SEM PRECISAR IR ATÉ UM POSTO DE ATENDIMENTO

Usuários de Internet com 16 anos ou mais (%)



* Base reprocessada com recorte populacional. Ver "Relatório Metodológico".

** Neste indicador, o período de referência adotado pela TIC Domicílios é de 12 meses. Já no Painel TIC COVID-19, por se tratar de pesquisa sobre uso da Internet durante a crise sanitária, o período de referência considerado foi desde o início da pandemia.

*** No Painel TIC COVID-19 foi adicionado o auxílio emergencial pago pelo governo federal como um dos exemplos de serviço público na área de direitos dos trabalhadores ou previdência social.

**** No Painel TIC COVID-19 foi adicionado o ensino remoto como um dos exemplos de serviço público na área de educação pública.

¹⁸ Mais informações no portal de serviços do Governo Federal. Recuperado em 8 setembro, 2020, de <https://www.gov.br/pt-br/servicos/solicitar-o-seguro-desemprego>

¹⁹ Mais informações no portal de serviços do Governo Federal. Recuperado em 8 setembro, 2020, de <https://www.gov.br/casacivil/pt-br/assuntos/noticias/2020/abril/solicitar-auxilio-emergencial-de-r-600-coronavirus-covid-19>

Apesar da ampliação do uso de serviços públicos *on-line*, em alguns casos esse acesso foi desigual nas diferentes variáveis consideradas pelo Painel TIC-COVID 19. Os serviços relacionados à saúde pública, por exemplo, foram menos realizados integralmente pela Internet por usuários da região Norte (4%) do que pelos das demais regiões do país, assim como foram menos citados por aqueles com Ensino Fundamental (13%) e Médio (16%) em relação aos usuários com Ensino Superior (23%). Os resultados também indicam menor acesso a serviços transacionais na área de saúde pública entre os usuários das classes DE (8%) ou com 60 anos ou mais (8%). Cabe lembrar que os idosos são considerados um dos grupos mais vulneráveis à COVID-19, o que torna fundamental que consigam acesso aos serviços de forma remota. Tais diferenças se repetem no acesso a serviços públicos *on-line* relacionados aos direitos dos trabalhadores ou previdência social, em que o menor uso dos serviços foi encontrado entre os usuários das classes DE (22%), em comparação com 38% dos usuários das classes AB e 33% daqueles da classe C. Novamente, observa-se que o grupo mais vulnerável (classes DE) foi o que teve menor acesso ao serviço.

Por fim, considerando especificamente o cenário da pandemia, a pesquisa investigou os principais motivos para os usuários de Internet não receberem o auxílio emergencial pago pelo governo federal. Mais de 65 milhões de pessoas tinham recebido o auxílio até julho de 2020, segundo o Ministério da Cidadania²⁰. Entre os usuários de Internet abarcados pelo recorte do Painel TIC COVID-19, 38% tentaram e receberam o auxílio emergencial; 20% tentaram e não receberam; e 39% não solicitaram o benefício.

A escolha por implementar o auxílio emergencial exclusivamente pela Internet gerou preocupações quanto às possíveis dificuldades para o acesso ao benefício, já que parcela significativa dos beneficiários do programa são indivíduos de baixa renda, parte da população que geralmente possui menor familiaridade com as tecnologias e disponibilidade de recursos, como conexão à Internet e dispositivos eletrônicos²¹. Nesse contexto, o Painel TIC COVID-19 mapeou os motivos para não acessar o auxílio entre os usuários que o solicitaram, mas não receberam (20%). As razões mais mencionadas entre os usuários de Internet, no entanto, não estavam relacionadas a barreiras tecnológicas: 73% disseram que a solicitação não foi aprovada ou ainda está em análise e 39% apontaram outros motivos. Entre os itens relacionados às tecnologias, os mais citados foram: não conseguir usar o aplicativo da Caixa (12%), não ter espaço suficiente para baixar o aplicativo (10%), não saber baixar aplicativo no celular (9%) e limitação da Internet (9%). As barreiras tecnológicas investigadas foram citadas mais frequentemente por usuários da Região Norte, a exemplo de dificuldades relacionadas à limitação da Internet (53%). Tais barreiras também foram mais mencionadas por usuários das classes DE, tais como dificuldades com o aplicativo da Caixa (28%) e limitações da Internet (22%) (Gráfico 18).

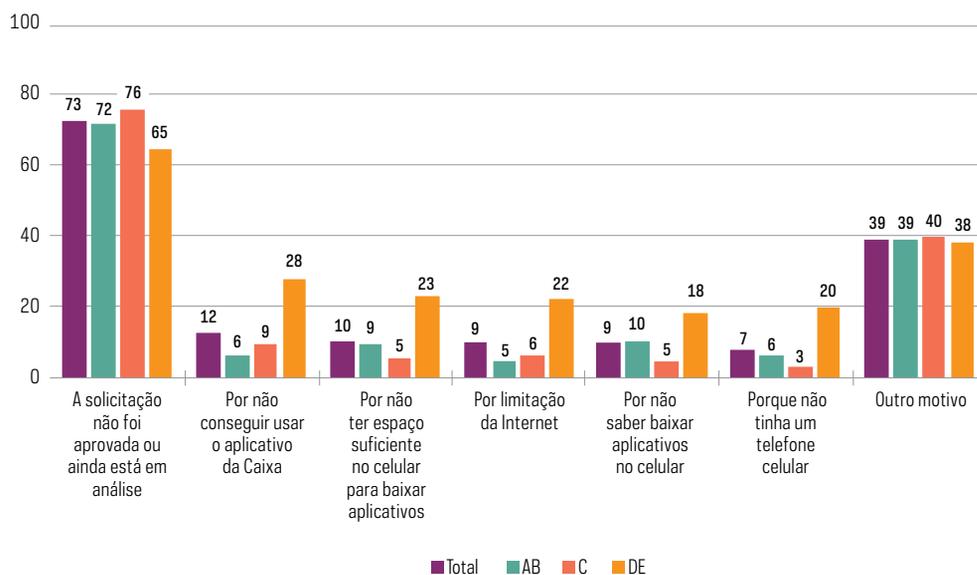
²⁰ Mais informações no portal de serviços do Governo Federal. Recuperado em 8 setembro, 2020, de <https://www.gov.br/pt-br/noticias/assistencia-social/2020/07/auxilio-emergencial-alcanca-mais-de-65-milhoes-de-brasileiros>

²¹ De acordo com o Boletim n. 5 da Rede de Pesquisa Solidária, lançado em maio de 2020, mais de 7 milhões de pessoas elegíveis ao auxílio emergencial vivem em domicílios que não têm acesso à Internet. Mais informações no *website* da rede. Recuperado em 8 setembro, 2020, de <https://redepesquisasolidaria.org/nao-categorizado/dificuldades-com-aplicativo-e-nao-uso-da-rede-de-protecao-atual-limitam-acesso-ao-auxilio-de-emergencia/>

GRÁFICO 18

MOTIVOS PARA NÃO RECEBER O AUXÍLIO EMERGENCIAL DO GOVERNO FEDERAL, POR CLASSE

Usuários de Internet com 16 anos ou mais que tentaram pedir e não receberam o auxílio emergencial do governo federal (%)



Telessaúde

Com o avanço da pandemia COVID-19, ações de prevenção e monitoramento e sua expansão começaram a ser desenvolvidas no país. A necessidade de evitar uma busca em massa por atendimento presencial de saúde e o consequente aumento potencial de contaminação – inclusive de pacientes com outras doenças e daqueles pertencentes aos grupos mais vulneráveis de contágio –, impulsionaram a telessaúde como um dos principais instrumentos da estratégia do cuidado nesse período. Nesse contexto, o Painel TIC COVID-19 investigou o uso da telessaúde²² pelos usuários de Internet²³ durante a pandemia.

²² Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), telessaúde é a prestação de serviços de saúde em que pacientes e prestadores estão distantes um do outro. A telessaúde usa as TIC para trocar informações sobre diagnósticos e tratamentos de doenças; realizar pesquisas e avaliações; e promover a educação continuada de profissionais de saúde. A telessaúde pode contribuir para alcançar a cobertura universal de saúde e é particularmente valiosa para aqueles em áreas remotas, grupos vulneráveis e populações em envelhecimento. Recuperado em 11 setembro, 2020, de <https://www.who.int/gho/goe/telehealth/en/>

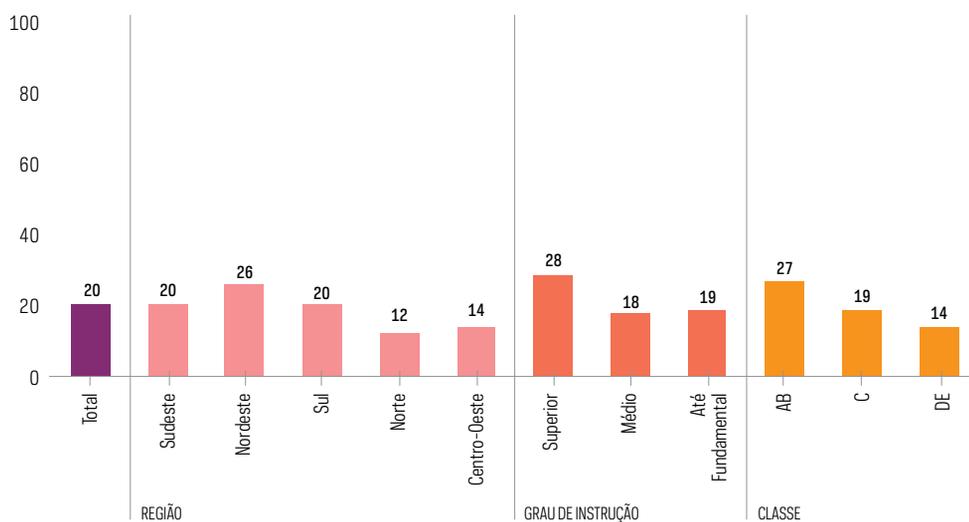
²³ Para informações sobre a adoção e uso da telessaúde pelos estabelecimentos de saúde e por profissionais da área, ver a pesquisa TIC Saúde. Recuperado em 11 setembro, 2020, de <https://cetic.br/pt/pesquisa/saude>

No Brasil, o governo federal autorizou o uso da telemedicina em caráter emergencial durante a pandemia²⁴, possibilitando, assim, a realização de consultas entre médicos e pacientes via Internet. Os dados do Painel TIC COVID-19 indicam que um quinto dos usuários da rede com 16 anos ou mais realizou consulta médica ou com outro profissional da saúde via Internet desde o início da pandemia. As principais disparidades na realização de consultas *on-line* se deram entre as regiões Norte e Nordeste e conforme o grau de instrução e classe dos usuários de Internet (Gráfico 19).

GRÁFICO 19

REALIZAÇÃO DE CONSULTA MÉDICA OU COM OUTRO PROFISSIONAL DE SAÚDE PELA INTERNET DESDE O INÍCIO DA PANDEMIA

Usuários de Internet com 16 anos ou mais (%)



Entre os usuários que realizaram consultas *on-line*, 63% declararam ter realizado na rede pública, ou seja, pelo Sistema Único de Saúde (SUS), e 50% na rede privada (Gráfico 20). Os dados coletados permitem traçar um perfil dos usuários de telemedicina por rede de atendimento. Em relação ao grau de instrução, a maioria dos pacientes que tinham até Ensino Fundamental (74%) e Médio (64%) fizeram teleconsulta na rede pública. Já dentre os com Ensino Superior, a maioria (74%) se consultou na rede privada. Nas faixas etárias, cerca de dois terços dos pacientes com até 34 anos realizaram consultas *on-line* no sistema público e 82% dos pacientes com 60 anos ou mais nas instituições privadas, resultados alinhados à taxa de contratação de planos de saúde privados pela população brasileira²⁵. Já em relação à classe, a maioria dos que estão nas classes AB (66%) utilizaram esse serviço na rede privada e a maioria das classes C (66%) e DE (78%) acessaram o SUS.

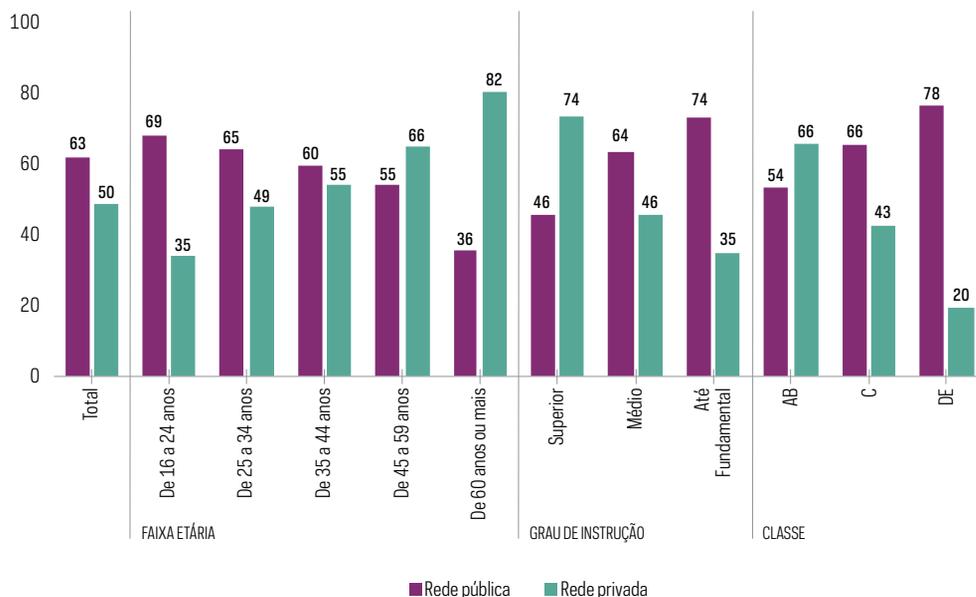
²⁴ Lei n. 13.989, de 15 de abril de 2020. (2020). Dispõe sobre o uso da telemedicina durante a crise causada pelo novo coronavírus (SARS-CoV-2). Recuperado em 11 setembro, 2020, de http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/Lei/L13989.htm

²⁵ Segundo os dados da Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS), em junho de 2020, 20% das pessoas com até 29 anos tinham plano de saúde privado, 30% na faixa entre 30 e 70 anos e 40% na faixa de 80 anos ou mais. Recuperado em 10 setembro, 2020, de http://www.ans.gov.br/anstabnet/cgi-bin/dh?dados/tabnet_br.def

GRÁFICO 20

REALIZAÇÃO DE CONSULTA MÉDICA OU COM OUTRO PROFISSIONAL DE SAÚDE, POR REDE DE ATENDIMENTO

Usuários de Internet com 16 anos ou mais que realizaram consulta médica ou com outro profissional de saúde pela Internet desde o início da pandemia (%)



O meio mais utilizado para a realização das consultas via Internet foram os aplicativos de mensagens (como WhatsApp e Telegram) (50%), em todos os estratos investigados pela pesquisa. Os aplicativos de videochamadas (como Skype e Zoom), aplicativos de planos de saúde e da rede pública foram utilizados por cerca de um terço dos pacientes que realizaram teleconsultas (31%, 30% e 28%, respectivamente).

A maioria daqueles que não realizaram teleconsultas (71%) apontou que não precisou de consulta médica no período. No entanto, os demais motivos mencionados pelos não usuários do serviço estão a preferência pelo atendimento pessoal (65%), a preocupação com a segurança dos dados pessoais (60%), o fato de achar complicado realizar esse tipo de serviço *on-line* (50%) e a falta de confiança em realizar uma consulta via Internet (46%). Apenas um quinto (20%) informou que não realizou consulta porque não encontrou esse serviço disponível na Internet, resultado que pode apontar para uma adaptação das redes de atendimento ao serviço de telemedicina no período da pandemia.

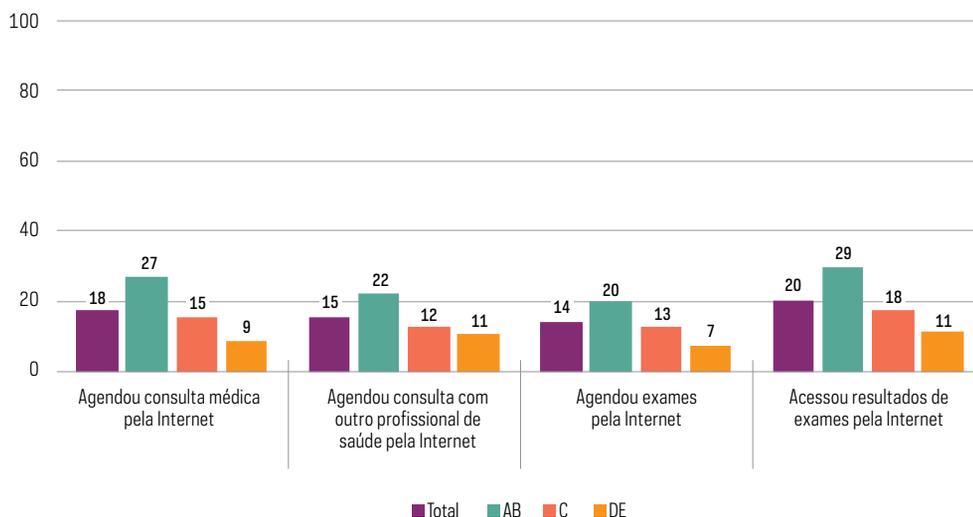
A pesquisa também investigou a realização de agendamentos de consultas, de exames e visualização de resultados de exames *on-line*²⁶. A maior utilização desses serviços foi diretamente proporcional à classe socioeconômica, sendo as classes AB as que mais realizaram agendamentos e acessaram resultados de exames pela Internet (Gráfico 21).

²⁶ Segundo os dados da pesquisa TIC Saúde 2019, 24% dos estabelecimentos de saúde brasileiros oferecem agendamento *on-line* de consultas, 23% agendamento *on-line* de exames e 27% visualização de resultados de exames *on-line*. Recuperado em 10 agosto, 2020, de <https://cetic.br/pt/tics/saude/2019/estabelecimentos/C1/>

GRÁFICO 21

SERVIÇOS DE SAÚDE REALIZADOS PELA INTERNET DESDE O INÍCIO DA PANDEMIA, POR CLASSE

Usuários de Internet com 16 anos ou mais (%)



Entre os usuários que utilizaram estes serviços *on-line*, verificou-se que um maior percentual o fez na rede privada: 13% acessaram resultados de exames, 12% agendaram consultas médicas, 11% fizeram agendamentos com outros profissionais e 10% agendaram exames. Na rede pública, 9% agendaram consultas médicas e visualizaram resultados de exames, 7% agendaram consultas com outros profissionais e 6% fizeram a marcação de exames pela Internet. Ressalta-se que a ampliação da disponibilidade e do uso desses serviços *on-line*, principalmente na atenção primária da rede pública, teria o potencial de diminuir o deslocamento da população até os estabelecimentos para realizar os agendamentos, contribuindo, assim, com as recomendações de distanciamento social nesse período, além de descongestionar as unidades de saúde.²⁷

Aqueles usuários que não realizaram agendamentos ou visualizaram resultados de exames responderam, em sua maioria, que não precisaram realizar esse serviço (77%). O segundo motivo mais apontado para todos os estratos investigados foi a preocupação com a segurança dos dados pessoais (55%), sendo que nas classes DE esse motivo foi apontado por 70% dos usuários. Motivos como a preferência por realizar contato telefônico, achar complicado fazer esse serviço pela Internet e não terem confiança em realizar esse serviço pela Internet foram apontados por cerca de um terço dos usuários. Além disso, um quinto (21%) respondeu não ter encontrado o serviço disponível *on-line*.

²⁷ Ver Comissão Econômica para a América Latina – Cepal. (2020). *Informe especial COVID-19 n. 7: Universalizar el acceso a las tecnologías digitales para enfrentar los efectos del COVID-19*. Recuperado em 11 setembro, 2020, de <https://www.cepal.org/es/publicaciones/45938-universalizar-acceso-tecnologias-digitales-enfrentar-efectos-covid-19>

A Internet é uma fonte de informação da área de saúde cada vez mais importante para pacientes e, durante crises sanitárias como a do novo coronavírus, tem o potencial de auxiliar na prevenção e cuidados. O Painel TIC COVID-19 constatou um aumento na procura por informações sobre saúde ou a serviços de saúde: durante a pandemia, 75% dos usuários procuraram este tipo de informação, atividade que era realizada por 56% dos usuários na população de referência da TIC Domicílios 2019. Quanto aos locais onde usuários buscaram informações sobre os sintomas da COVID-19, 72% acessaram páginas ou aplicativos de notícias, 57% o fizeram em páginas ou aplicativos específicos da área da saúde, 53% em páginas ou aplicativos governamentais, 45% em redes sociais, 38% em fontes como Wikipédia ou *blogs* e 37% em aplicativos de mensagens. A mesma ordem nas fontes de acesso à informação foi verificada em quase todos os estratos investigados, sem diferenças significativas.

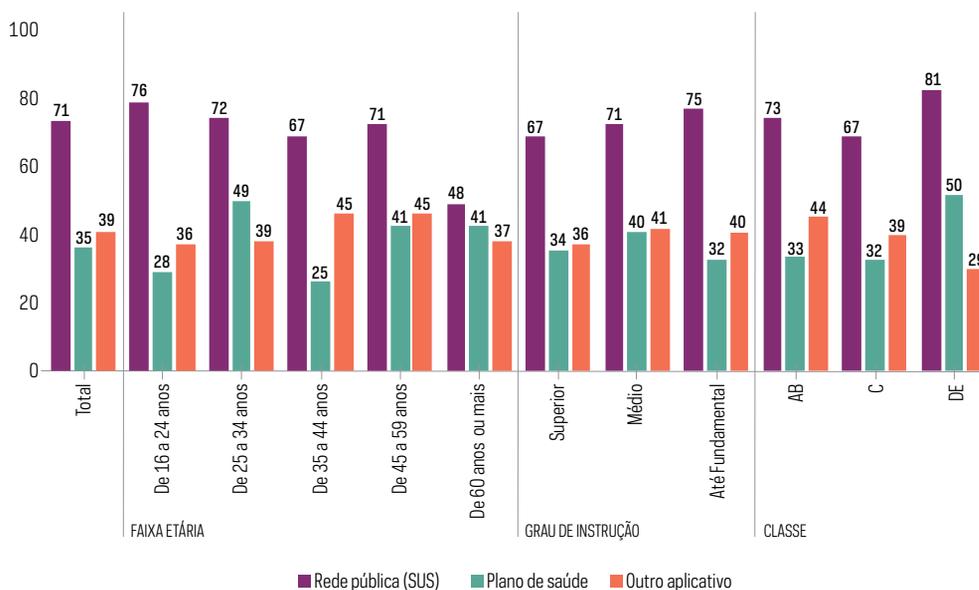
Ainda no tema de busca por informações, algumas ações têm sido realizadas para desenvolver aplicativos que auxiliem os usuários na autoavaliação de sintomas da COVID-19, como o aplicativo Coronavírus SUS, do Ministério da Saúde²⁸, com o objetivo de diminuir a procura por atendimento presencial nos estabelecimentos de saúde. Os resultados da pesquisa indicam que 24% dos usuários utilizaram algum aplicativo de triagem virtual que permitia assinalar os sintomas da COVID-19 e receber informações sobre o que fazer. Os estratos que apresentaram maior utilização desses aplicativos foram os usuários com Ensino Superior (31%), das classes AB (32%) e os mais jovens com 16 a 24 anos (27%).

Entre os usuários dos aplicativos de triagem virtual, a grande maioria informou que utilizou aplicativo da rede SUS (Gráfico 22). Os perfis de usuários que mais utilizaram esse aplicativo foram aqueles com grau de instrução até Ensino Fundamental (75%), jovens de 16 a 24 anos (76%) e das classes DE (81%).

GRÁFICO 22

UTILIZAÇÃO DE ALGUM APLICATIVO DE TRIAGEM VIRTUAL DESDE O INÍCIO DA PANDEMIA, POR FONTE DO APLICATIVO

Usuários de Internet com 16 anos ou mais que utilizaram aplicativos de triagem virtual desde o início da pandemia (%)



²⁸ Para mais informações, ver: <https://www.gov.br/pt-br/servicos/obter-informacoes-atualizadas-sobre-o-corona-virus-covid-19>

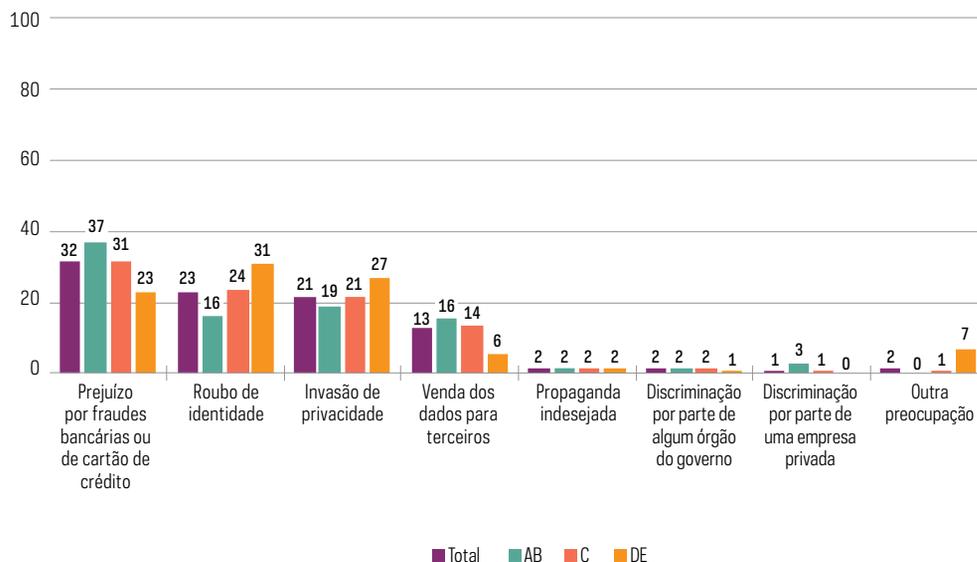
Em suma, os resultados da pesquisa indicam que uma parcela da população aderiu e utilizou serviços de telessaúde, mas há desigualdades de uso em relação ao grau de instrução e classe. Ao mesmo tempo, é necessário observar o comportamento dos usuários de Internet quanto à privacidade e proteção de seus dados pessoais na área da saúde. Resultados como esses servem de subsídio para que instituições responsáveis pelo desenvolvimento da saúde digital no país avancem na regulamentação do tema.

Privacidade

Governos de diversos países adotaram estratégias de uso das tecnologias digitais no enfrentamento à pandemia, com destaque para aplicativos e plataformas digitais para autodiagnóstico, rastreamento de contatos, avaliação de níveis de adesão às medidas de distanciamento social, ou promoção de comportamentos e medidas de prevenção na população. A adoção dessas tecnologias envolve o uso intensivo de dados, incluindo informações sensíveis, como os relacionados à saúde dos indivíduos e a sua geolocalização. Isso coloca em evidência questões relacionadas à privacidade, à proteção de dados pessoais e à vigilância – seja estatal ou por organizações privadas. Analisar o conhecimento, as atitudes e percepções dos usuários de Internet sobre o uso de tecnologias no contexto da pandemia e suas preferências de privacidade contribui para subsidiar um debate informado sobre a tensão entre benefícios para a saúde pública e o exercício de outros direitos.

As principais preocupações dos usuários de Internet em relação ao uso de seus dados pessoais foram prejuízo financeiro por fraudes bancárias (32%), roubo de identidade (23%), invasão de privacidade (21%) e venda de dados para terceiros (13%). Quando avaliado por classe, o prejuízo por fraude bancária foi mais citado por indivíduos das classes AB, enquanto o roubo de identidade e a invasão de privacidade foram mais mencionados nas classes DE (Gráfico 23).

GRÁFICO 23

PRINCIPAL PREOCUPAÇÃO COM O USO DE SEUS DADOS PESSOAIS, POR CLASSE*Usuários de Internet com 16 anos ou mais (%)*

A grande maioria dos usuários (84%) respondeu que faria uma denúncia caso empresas ou governos utilizassem seus dados pessoais sem permissão, 6% não fariam isso e 10% não souberam informar. Não houve variações significativas nesse indicador pelas variáveis analisadas (região, sexo, grau de instrução, faixa etária ou classe).

Entre as instituições buscadas para proceder com a denúncia, as mais mencionadas foram Ministério Público (23%), Polícia (22%) ou algum órgão de defesa do consumidor, como o Procon (20%). Também foram mencionadas a Justiça (14%) e a própria empresa ou órgão governamental que fez mau uso dos dados (9%). Ainda 11% não souberam informar a quem recorreriam caso necessitassem fazer uma denúncia dessa natureza.

O número elevado de menções a organizações como Ministério Público, Polícia e Procon são compreensíveis tendo em vista a percepção predominante de que os riscos relacionados a dados pessoais estão associados a fraudes bancárias e roubo de identidade. Também é possível sugerir que o prejuízo financeiro e o roubo de identidade são riscos mais presentes no cotidiano dos usuários de Internet, enquanto discriminações por instituições públicas ou privadas parecem ter impactos menos tangíveis.

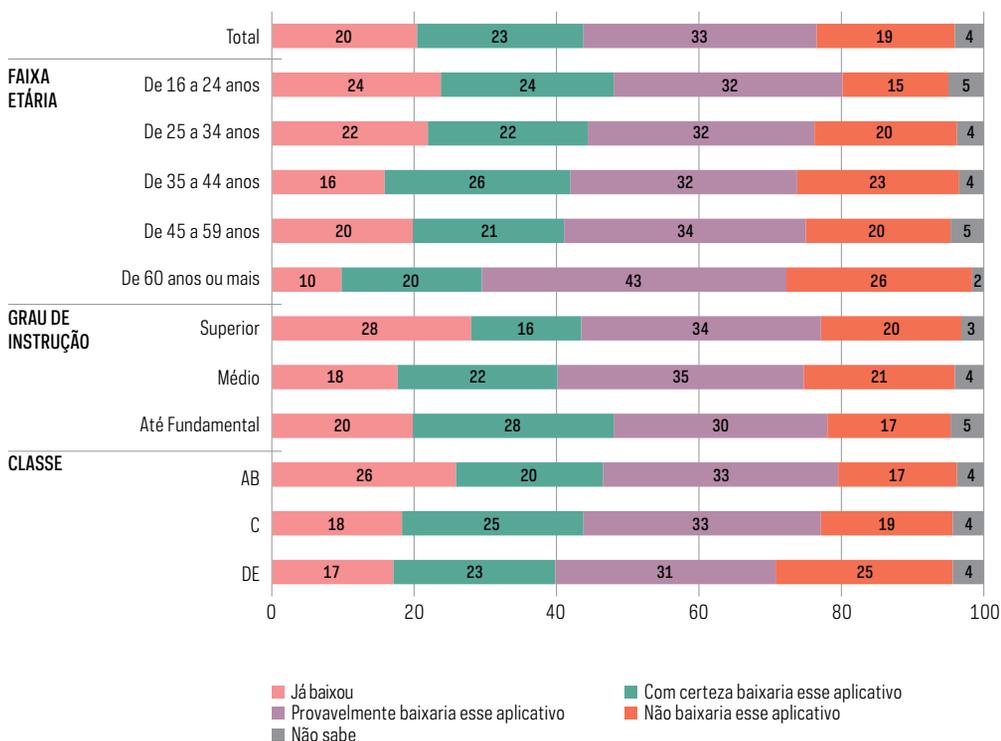
No que se refere ao uso de aplicativos, um em cada cinco usuários de Internet com 16 anos ou mais baixou um aplicativo do governo com informações sobre a COVID-19 no período da pandemia. Esse indicador apresentou valores mais altos entre os mais escolarizados (28%) e os indivíduos das classes AB (26%) (Gráfico 24).

Entre entrevistados que não baixaram aplicativos do governo com informações sobre a COVID-19, foi investigada a propensão para baixar um aplicativo que oferecesse informações acerca dos sintomas e formas de tratamento da doença: 23% afirmaram que baixariam com certeza, 33% provavelmente baixariam e 19% não baixariam.

GRÁFICO 24

PROPENSÃO A BAIXAR APLICATIVOS DE INFORMAÇÕES SOBRE A COVID-19, POR FAIXA ETÁRIA, GRAU DE INSTRUÇÃO E CLASSE

Usuários de Internet com 16 anos ou mais (%)



A proporção dos que não baixariam aplicativos deste tipo foi maior entre os indivíduos mais pobres – classes DE (25%) – e entre idosos – faixa etária de 60 anos ou mais (26%). A proporção dos que já baixaram ou certamente baixariam é maior na faixa etária de 16 a 24 anos (48%) e na região Nordeste (53%).

Sobre a propensão a baixar os aplicativos que notificam ao usuário a proximidade de pessoas infectadas com a COVID-19, 60% dos usuários afirmaram que certamente baixariam esse aplicativo, enquanto 25% afirmaram que provavelmente o fariam, 11% não baixariam e 6% não souberam responder. Houve assim maior propensão a baixar esse tipo de aplicativo com mapeamentos dos casos do que aqueles que oferecem informações sobre a doença.

É interessante notar também que os que se recusam a baixar os aplicativos variam conforme o aplicativo pesquisado: se 19% não baixariam um aplicativo com informações sobre a COVID-19, a resistência diminui oito pontos percentuais (11%) se o aplicativo informar em caso de contato com contaminados. Em alguma medida, a diferença sugere que aplicativos que notificam o contato com infectados oferecem um serviço considerado mais relevante para parte dos usuários de Internet.

A proporção dos que baixariam o aplicativo que notifica em caso de contato com pessoas infectadas foi maior entre jovens de 16 a 24 anos (70%) e menor entre idosos com 60 anos ou mais (57%). Para as demais variáveis de cruzamento, as diferenças identificadas na propensão de baixar aplicativos com informações sobre a COVID-19 não se verificam na propensão a baixar aplicativos de rastreamento de contatos.

Os motivos mais citados pelos usuários para não baixar aplicativos, tanto os de informação quanto os de notificação sobre contato com infectados, foram a falta de interesse (46%), para evitar ansiedade (43%), por questionamentos sobre a eficácia dos aplicativos no controle da pandemia (42%) ou ainda sobre os benefícios que trazem ao usuário (42%). Também foram mencionados os motivos diretamente relacionados a preocupações com privacidade: 42% afirmaram se preocupar com vigilância por parte do governo após a pandemia, 39% responderam não acreditar que o aplicativo impeça a identificação e 39% não querem que o governo acesse seus dados de geolocalização. As porcentagens sugerem a importância de maior transparência e clareza dos objetivos das ferramentas e estratégias de vigilância epidemiológica com uso das TIC.

Sobre a percepção de legalidade do uso dos seus dados pessoais pelos governos em situações emergenciais como a da pandemia, metade dos usuários (49%) afirmaram que dados pessoais podem ser usados por governos, enquanto 35% avaliaram que não, 16% não souberam responder e não houve diferenças significativas pelas variáveis analisadas (faixa etária, classe ou grau de instrução). A proporção considerável dos que não souberam responder aponta para a dificuldade de formar opinião sobre o tema, seja por desconhecimento de como se dá esse uso dos dados, pela complexidade adicional do momento emergencial da pandemia, ou até pelo fato de o tema ainda ser muito recente para a população brasileira.²⁹

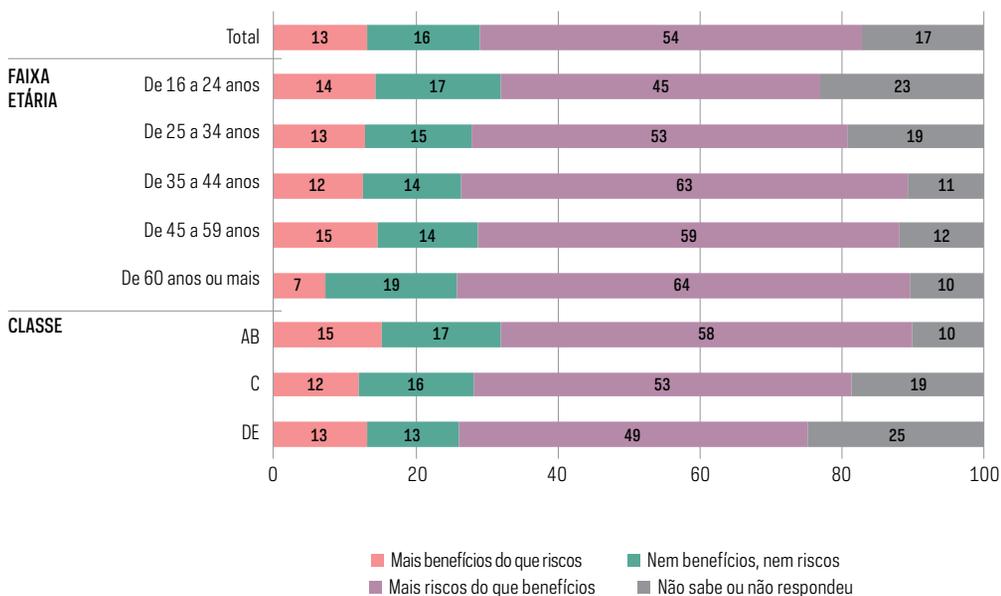
Um aspecto complementar nesse contexto é a percepção sobre os riscos e benefícios de disponibilizar seus dados pessoais para governos e empresas. Mais da metade dos usuários de Internet (54%) afirmou que os riscos superam os benefícios, 16% avaliaram que não há benefícios nem riscos e 13% afirmaram que há mais benefícios que riscos (Gráfico 25).

²⁹ Haja vista a aprovação recente da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais – LGPD (Lei n. 13.709/2018) e o período de adaptação que será necessário para que empresas e governos implementem alterações nas suas políticas de privacidade e cidadãos conheçam esse novo regulamento.

GRÁFICO 25

PERCEÇÃO SOBRE RISCOS E BENEFÍCIOS DE DISPONIBILIZAR SEUS DADOS PESSOAIS PARA GOVERNOS E EMPRESAS, POR FAIXA ETÁRIA E CLASSE

Usuários de Internet com 16 anos ou mais (%)



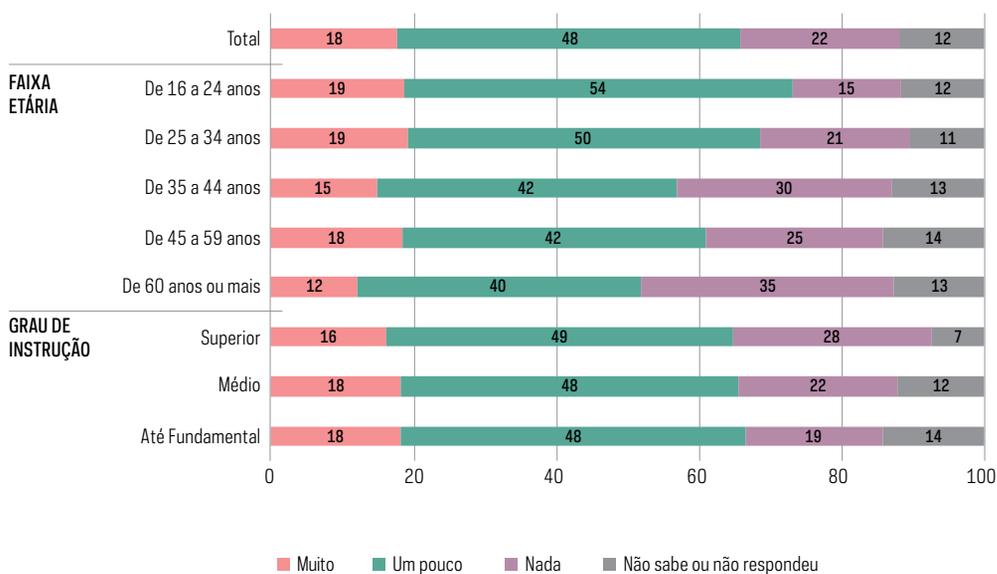
A percepção de que os riscos são maiores que os benefícios foi mais presente entre indivíduos de 60 anos ou mais. Como no indicador anterior, também foi grande a proporção de respondentes que não souberam opinar (17%), sendo maior entre os indivíduos mais jovens e das classes DE.

Em relação à percepção dos usuários de Internet sobre o controle que têm sobre o uso feito de seus dados pessoais, apenas 18% afirmaram ter muito controle (Gráfico 26). A maioria (48%) afirmou ter um pouco de controle e 22% disseram não ter nenhum controle. Outros 12% não souberam responder, uma parcela semelhante aos outros indicadores de percepção sobre privacidade e que salienta dificuldades de parte dos usuários de Internet para opinar a respeito do tema.

GRÁFICO 26

PERCEPÇÃO SOBRE CONTROLE EM RELAÇÃO AO USO DE SEUS DADOS PESSOAIS, POR FAIXA ETÁRIA E GRAU DE INSTRUÇÃO

Usuários de Internet com 16 anos ou mais (%)



É interessante notar que os usuários com Ensino Superior e os de 60 anos ou mais afirmaram em proporções maiores do que a média que não têm nenhum controle sobre como seus dados são utilizados. Já entre os mais jovens, a percepção de que há pouco controle foi superior à da média. E, de novo, uma proporção considerável de usuários de Internet não soube responder a essa pergunta, o que reforça a leitura de que se trata de um tema complexo e de difícil investigação na população.

Ensino remoto³⁰

A emergência sanitária gerada pela pandemia provocou o fechamento das escolas em todo o território nacional, com grandes impactos ao desenvolvimento dos processos de ensino e de aprendizagem. As medidas de distanciamento e as aulas ministradas de forma remota transferiram a sala de aula para os domicílios de estudantes e professores, enquanto os recursos digitais passaram a ser os principais meios de interação entre as escolas e as famílias.³¹

Em grande parte dos estados e municípios, as aulas foram convertidas em atividades não presenciais. Entre as estratégias adotadas estiveram as transmissões televisivas e radiofônicas, a entrega de materiais impressos e o uso de meios digitais, como aplicativos, redes sociais e plataformas virtuais – medidas que foram implementadas por algumas redes de ensino desde a confirmação dos primeiros casos da doença no Brasil, em março de 2020.

Quatro meses depois do início da adoção das primeiras estratégias de ensino remoto, foi aprovada a Lei n. 14.040/2020³², com o objetivo de definir normas excepcionais a serem implementadas por escolas e universidades como parte das medidas de enfrentamento à pandemia. Além de propor a reorganização do calendário escolar, com a possibilidade de extensão das atividades do ano letivo de 2020 para 2021 e a desobrigação de cumprimento dos dias letivos estabelecidos pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei n. 9.394/1996), a nova lei abriu a possibilidade de que as aulas continuassem a ocorrer integralmente ou parcialmente por meio de iniciativas não presenciais.

A heterogeneidade de condições vivenciadas pelos estudantes para a realização de atividades educacionais e, em especial, as desigualdades de acesso e uso das tecnologias digitais se tornaram mais evidentes com a pandemia. São estes alguns dos principais pontos de atenção das políticas educacionais para a efetivação do direito de acesso à educação, principalmente considerando o prolongamento das atividades baseadas em ensino híbrido ou totalmente remoto durante o próximo ano letivo.

O Painel TIC COVID-19 registrou aumento na realização de atividades ou pesquisas escolares na Internet durante a pandemia. A pesquisa apontou que 50% dos usuários de Internet com 16 anos ou mais e com grau de instrução até o Ensino Fundamental utilizaram a rede nos três meses anteriores à pesquisa para a realização de atividades escolares, percentual que era de 24% na população de referência da TIC Domicílios 2019. Houve também crescimento na proporção dos usuários com Ensino Médio que realizou tais atividades, passando de 39% para 52%. O mesmo movimento foi observado entre os indivíduos da classe C (passando de 41% para 51%)

³⁰ Os resultados do indicador referente a atividades realizadas na Internet (C8W) mencionados neste item foram coletados durante a 3ª edição do Painel TIC COVID-19 e podem apresentar variação em relação às edições anteriores.

³¹ Segundo a pesquisa TIC Educação 2019, no cenário anterior à pandemia, 61% dos diretores escolares afirmavam que as redes sociais eram utilizadas por pais e responsáveis para interagir com a escola, proporção que era de 54% entre as escolas públicas e de 79% entre as particulares. Ver indicador "D22B – Escolas urbanas, por utilização dos recursos disponíveis por pais e responsáveis", da pesquisa TIC Educação, no website do Cetic.br. Recuperado em 20 outubro, 2020, de <https://cetic.br/pt/tics/educacao/2019/escolas-urbanas/D22B/>

³² Lei n. 14.040, de 18 de agosto de 2020. (2020). Estabelece normas educacionais excepcionais a serem adotadas durante o estado de calamidade pública reconhecido pelo Decreto Legislativo n. 6, de 20 de março de 2020; e altera a Lei n. 11.947, de 16 de junho de 2009. Recuperado em 21 outubro, 2020, de https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/L14040.htm

e das classes DE (de 34% para 50%), o que evidencia a disseminação das atividades educacionais mediadas por recursos digitais entre camadas da população com menor acesso a essas oportunidades. Entre os usuários de Internet das classes AB, a realização dessas atividades já era reportada por mais da metade da população de referência da TIC Domicílios 2019 e se manteve estável no período (passando de 53% para 56%).

Além da realização de pesquisas e tarefas escolares, observou-se crescimento nas proporções de usuários de Internet com 16 anos ou mais que fizeram cursos a distância (de 16% para 35%) e que utilizaram a rede para estudar por conta própria (de 45% para 57%). Essas iniciativas podem ter sido impulsionadas pela implementação de estratégias de ensino remoto em todos os níveis de ensino ou pela necessidade de maior qualificação profissional diante das mudanças na economia e no mercado de trabalho ocorridas durante o período de pandemia. A utilização da Internet para estudar por conta própria cresceu principalmente entre aqueles que possuem até o Ensino Fundamental (passou de 24% para 52%) e entre aqueles com Ensino Médio (de 39% para 57%).

Três quintos dos usuários de Internet com 16 anos ou mais (59%) que participaram de cursos a distância nos três meses anteriores à pesquisa iniciaram a realização do curso durante a pandemia. Os cursos mais reportados foram aqueles relacionados à formação ou ao aperfeiçoamento profissional (71%), seguidos dos cursos de entretenimento ou lazer (44%) e de idiomas (40%). Destaca-se o fato de os cursos de formação ou aperfeiçoamento profissional terem sido os mais citados por usuários de todos os estratos sociais.

No âmbito da educação formal, cerca de um terço dos usuários de Internet com 16 anos ou mais (32%) declarou que frequentava escola ou universidade no momento da coleta dos dados para o Painel TIC COVID-19, proporção maior entre aqueles na faixa etária de 16 a 24 anos (55%), com Ensino Superior (39%) e pertencentes às classes AB (40%).

Entre os usuários que frequentavam escola ou universidade, 69% estudavam em instituições públicas e 31% em instituições particulares. Entre esses usuários das classes C e DE, grande parte estudava em instituições públicas (78% e 83%, respectivamente), sendo que apenas 22% dos da classe C e 17% dos das classes DE estudavam em instituições particulares. Entre os das classes AB há um equilíbrio nas proporções: 53% estudavam em instituições públicas e 47% em instituições particulares.

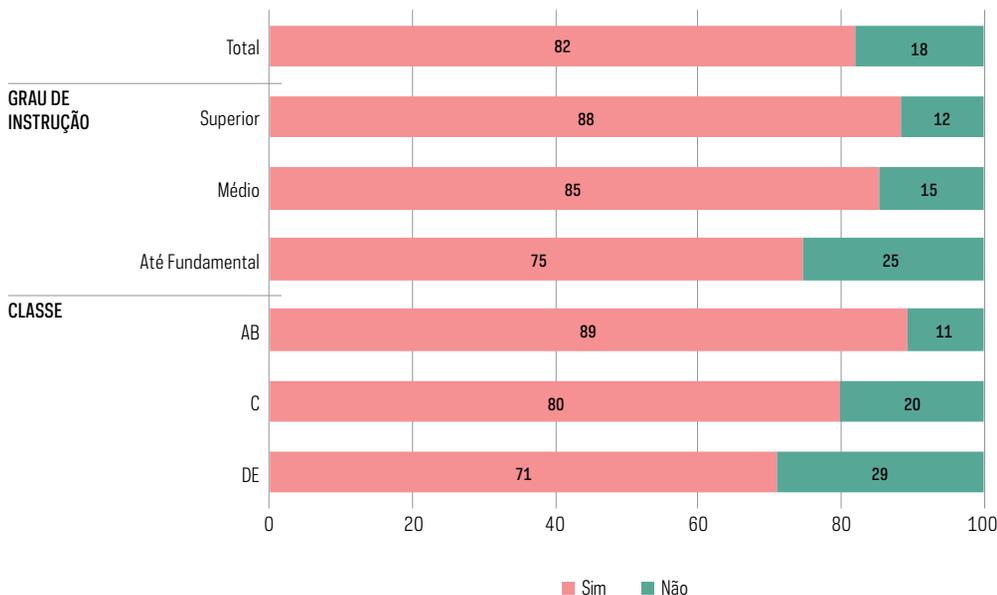
Sobre as estratégias para a continuidade das atividades pedagógicas durante a pandemia, 87% dos usuários de Internet com 16 anos ou mais que frequentavam escola ou universidade afirmaram que a instituição onde estudam ofertou aulas ou atividades educacionais remotas, proporção maior entre os que estudavam na rede privada (96%) do que na rede pública (84%). Cerca de 10% afirmaram que a instituição não ofertou tais atividades e 3% afirmaram não saber se houve oferta.

O acompanhamento das atividades remotas pelos usuários de Internet com 16 anos ou mais que frequentam escola ou universidade foi maior entre aqueles das classes AB (89%) do que entre aqueles das classes C (80%) e DE (71%). Também foi maior entre aqueles com Ensino Superior (88%) e Ensino Médio (85%) do que entre aqueles que possuem até o Ensino Fundamental (75%) (Gráfico 27).

GRÁFICO 27

ACOMPANHAMENTO DAS AULAS OU ATIVIDADES REMOTAS OFERTADAS PELA ESCOLA OU UNIVERSIDADE DURANTE A PANDEMIA, POR GRAU DE INSTRUÇÃO E CLASSE

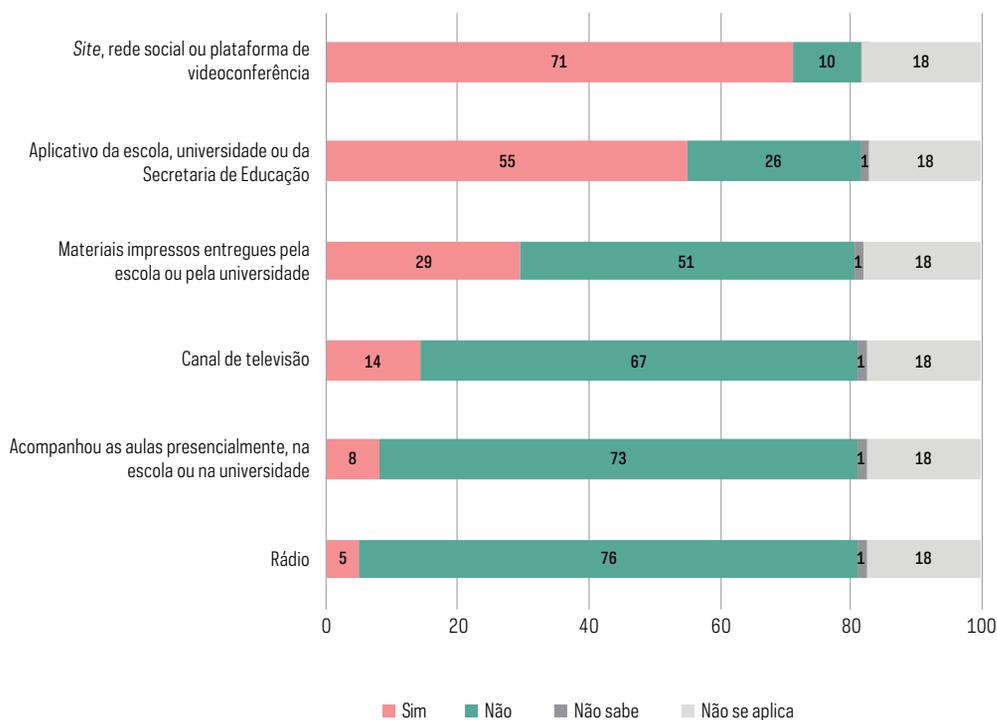
Total de usuários de Internet com 16 anos ou mais que frequentam escola ou universidade (%)



Em grande parte dos casos, os usuários que acompanharam as aulas ou atividades educacionais remotas acessaram tais conteúdos por meio de recursos digitais, seja por meio de *website*, rede social ou plataforma de videoconferência (71%), seja por meio de aplicativo da escola, universidade ou Secretaria de Educação (55%). A maior proporção dos usuários de Internet (42%) passou de uma a três horas por dia participando das atividades educacionais remotas.

Destaca-se também o uso de materiais impressos entregues pela escola ou universidade para acesso aos conteúdos educacionais, recurso utilizado por 29% dos usuários de Internet com 16 anos ou mais que acompanharam as aulas ou atividades remotas ofertadas pelas instituições de ensino (Gráfico 28). Entre as regiões do país, os usuários da Região Norte foram os que mais reportaram o acompanhamento das aulas ou atividades por meio de materiais impressos (37%) e de transmissões em canal de televisão (21%) e os que reportaram em menor proporção o uso de aplicativos da escola, universidade ou da Secretaria de Educação (44%) e de *website*, rede social ou plataforma de videoconferência (52%). A entrega de livros e apostilas pelas Secretarias de Educação foi uma das estratégias adotadas para que os estudantes, especialmente aqueles das camadas mais vulneráveis da população, sem acesso a dispositivos e redes, tivessem acesso a materiais didáticos e atividades educacionais durante a pandemia.

GRÁFICO 28

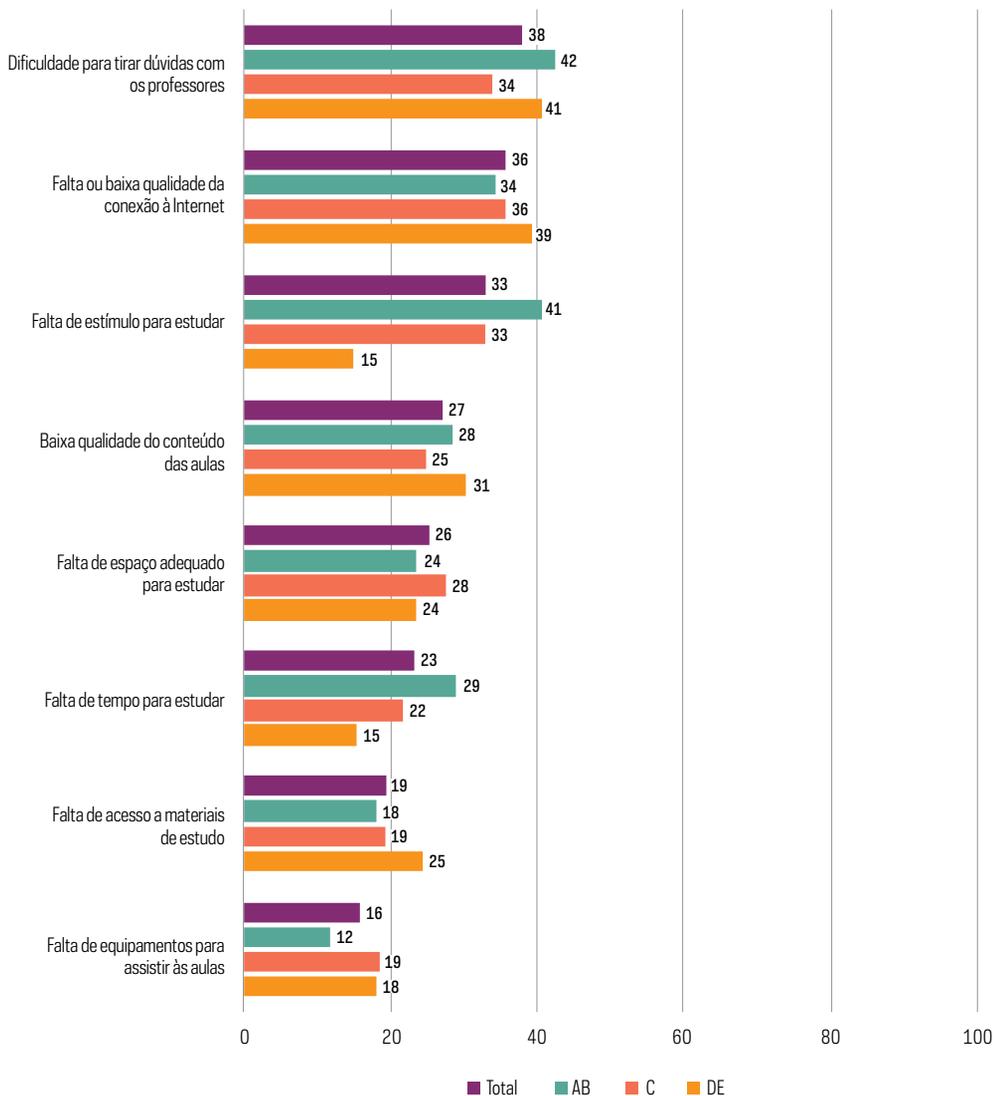
RECURSOS UTILIZADOS PARA ACOMPANHAMENTO DE AULAS OU ATIVIDADES REMOTAS*Total de usuários de Internet com 16 anos ou mais que frequentam escola ou universidade (%)*

As principais barreiras reportadas pelos usuários para participar das aulas ou atividades remotas ofertadas pelas instituições de ensino estavam relacionadas à dificuldade de esclarecer dúvidas com os professores (38%), à falta ou baixa qualidade da conexão à Internet (36%) e à falta de estímulo para estudar (33%). A escassez de tempo (29%) e de estímulo para estudar (41%) foram mais mencionadas por usuários das classes AB do que pelos usuários das classes DE (15% para ambas). Já a dificuldade para esclarecer dúvidas com os professores foi a barreira mais reportada pelos estudantes das classes DE (41%), seguida da falta ou baixa qualidade da conexão à Internet (39%). Destacou-se também entre os estudantes das classes DE a baixa qualidade do conteúdo das aulas (31%) e a falta de acesso a materiais de estudo (25%) (Gráfico 29).

GRÁFICO 29

BARREIRAS PARA ACOMPANHAMENTO DE AULAS OU ATIVIDADES REMOTAS, POR CLASSE

Total de usuários de Internet com 16 anos ou mais que frequentam escola ou universidade (%)



Contar com uma rede de apoio permanente pode influenciar a forma como os alunos lidam com as atividades educacionais remotas. Para os alunos cujas instituições de ensino já ofertavam acesso remoto a recursos educacionais ou cujos professores já realizavam atividades e atendimento aos estudantes a distância, a transição para aulas e atividades remotas tende a ser facilitada. Segundo dados da pesquisa TIC Educação 2019, tais condições estavam mais disponíveis em escolas da rede particular do que nas da rede pública.³³

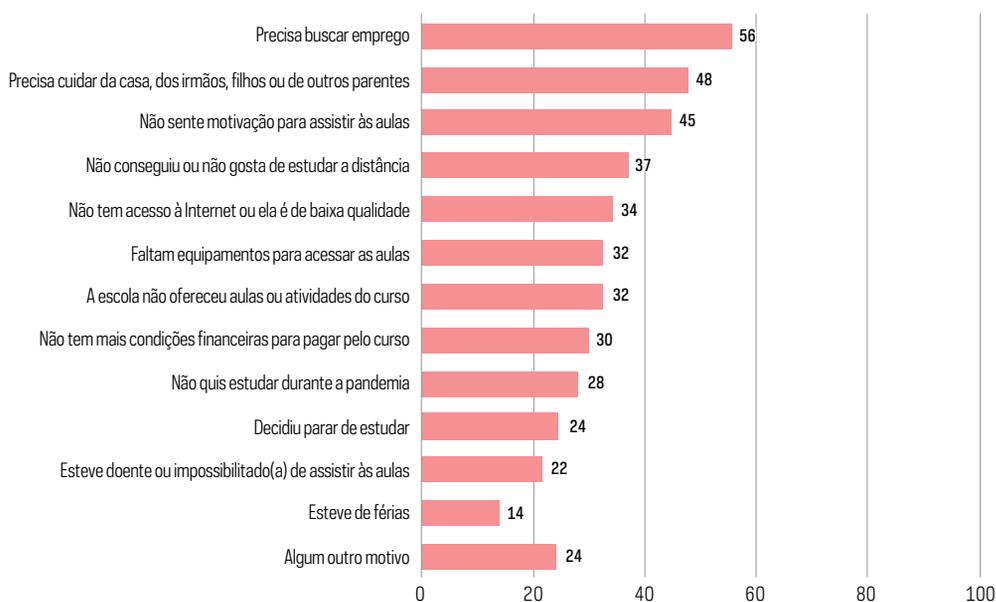
³³ Ver indicadores "D22 – Escolas urbanas, por recursos disponíveis" e "E3A – Professores de escolas urbanas, por uso do computador e da Internet para interagir com os alunos", da pesquisa TIC Educação 2019, no [website do Cetic.br](https://cetic.br/pt/pesquisa/educacao/indicadores/). Recuperado em 20 outubro, 2020, de <https://cetic.br/pt/pesquisa/educacao/indicadores/>

A necessidade de buscar emprego (56%), de cuidar da casa, dos irmãos, filhos ou de outros parentes (48%) e a falta de motivação para assistir às aulas (45%) estavam entre os motivos citados em maiores proporções pelos usuários de Internet com 16 anos ou mais que não acompanharam aulas ou atividades ofertadas pelas instituições de ensino (Gráfico 30). Entre os usuários de Internet com 16 anos ou mais das classes AB que não participaram das atividades remotas, 43% afirmaram não acompanhar as aulas por não conseguir ou não gostar de estudar a distância, 38% porque precisam cuidar da casa, dos irmãos, filhos ou outros parentes e 35% porque não sentem motivação para assistir às aulas. Entre os das classes DE, os principais motivos apontados foram a necessidade de buscar um emprego (63%), cuidar da casa, dos irmãos, filhos ou outros parentes (58%) e a falta de equipamentos para acessar as aulas (48%).

GRÁFICO 30

MOTIVOS PARA NÃO ACOMPANHAR AULAS OU ATIVIDADES REMOTAS

Usuários de Internet com 16 anos ou mais que não acompanharam as aulas ou atividades ofertadas pela escola ou universidade durante a pandemia ou nos últimos 30 dias (%)



Sobre a motivação para realizar aulas e atividades remotas, a educação a distância é uma modalidade de ensino e de aprendizagem com características específicas, que exige dos professores habilidades para produzir conteúdo adaptado não apenas ao meio digital, mas também às necessidades e aos perfis dos alunos que irão acessá-lo. Por outro lado, exige dos alunos grande nível de autonomia para encontrar estratégias próprias de condução das atividades de aprendizagem. Os dados do Painel TIC COVID-19 revelam que, antes da pandemia, grande parte dos usuários de Internet com 16 anos ou mais que frequentavam escola ou universidade (74%) participavam de cursos presenciais, sendo que apenas 15% frequentavam cursos híbridos e 12% cursos totalmente a distância, o que indica que a maioria dos estudantes não tinha experiência prévia com o desenvolvimento de atividades remotas.

Outro ponto de atenção evidenciado pelos dados é o risco de evasão escolar, uma das principais preocupações em relação ao período de distanciamento presencial das atividades escolares³⁴. A pandemia COVID-19 teve grande impacto em diversos setores econômicos, e muitos jovens podem ter deixado de estudar para buscar atividades profissionais e auxiliar no sustento das famílias. É importante observar, ainda, o papel da escola e dos educadores no incentivo à continuação dos estudos, especialmente na transição do Ensino Fundamental para o Ensino Médio e para a entrada no Ensino Superior³⁵. Segundo dados do Painel TIC COVID-19, 30% dos usuários de Internet com 16 anos ou mais que não acompanharam as aulas ou atividades ofertadas pela escola ou universidade durante o período de pandemia ou nos 30 dias anteriores à abordagem da pesquisa afirmaram não possuir mais condições financeiras de pagar pelo curso.

Além da falta de motivação e das dificuldades relacionadas à mediação dos professores, a falta de recursos digitais para acessar as aulas e atividades educacionais remotas é um dos principais aspectos que contribuíram para que os estudantes não conseguissem dar continuidade ao acompanhamento das atividades educacionais remotas. As desigualdades de acesso dos estudantes a dispositivos conectados são marcantes: três quartos dos usuários de Internet com 16 anos ou mais das classes DE (74%) acessavam a rede exclusivamente pelo telefone celular, percentual que era de 11% entre os usuários das classes AB.

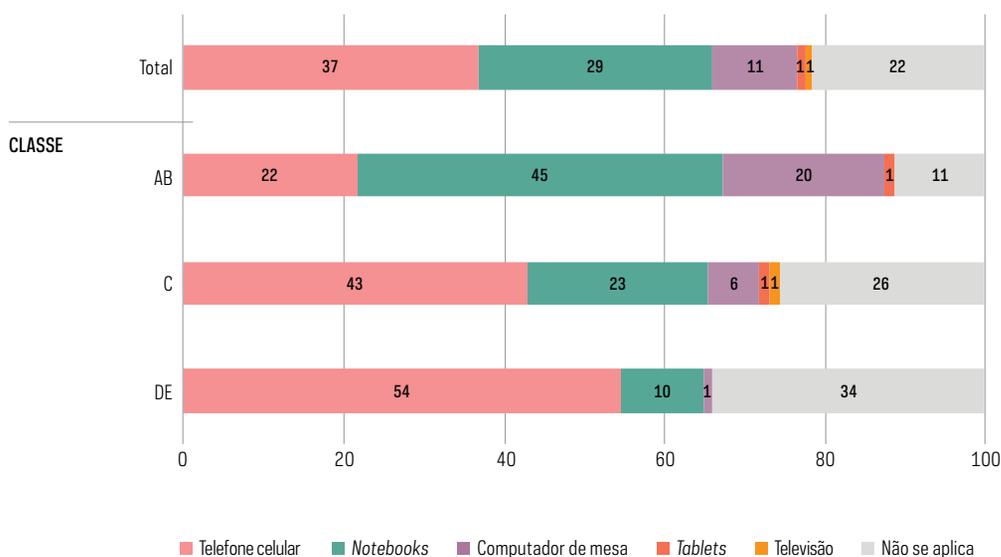
Também há disparidades na disponibilidade de dispositivos para o acompanhamento das atividades educacionais: enquanto 70% dos usuários de Internet com 16 anos ou mais das classes AB que frequentam escola ou universidade utilizaram um computador portátil, como um *notebook*, e 46%, um computador de mesa, as proporções caíram para 32% e 19%, respectivamente, entre os usuários da classe C, e para 12% em ambos os dispositivos entre aqueles das classes DE.

O telefone celular foi o dispositivo mais citado entre os usuários (37%) como dispositivo utilizado com maior frequência para acompanhar as aulas e atividades educacionais remotas (Gráfico 31). O celular foi citado por 22% dos usuários das classes AB, 43% dos usuários da classe C e 54% dos usuários das classes DE. Em grande parte dos casos, o celular utilizado nas atividades educacionais era de uso exclusivo dos estudantes (59%), mas 10% dos usuários afirmaram compartilhá-lo com outros moradores do domicílio.

³⁴ O Banco Mundial estima que 6,8 milhões de estudantes de educação primária e secundária correm o risco de abandono escolar, enquanto a Unesco estima que 11 milhões de crianças e adolescentes não retornarão para a escola no próximo ano letivo. Ver *Policy Paper 42: Act now: Reduce the impact of COVID-19 on the cost of achieving SDG 4*. Recuperado em 16 outubro, 2020, de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374163>

³⁵ A partir de entrevistas com estudantes das classes C, D e E, a pesquisa *Juventude, educação e projeto de vida* identificou perfis distintos entre os jovens no que diz respeito à contribuição da educação formal para sua trajetória de vida. Para grande parte deles, as redes de apoio, como os educadores, têm importante papel de manutenção da referência de educação e de sua contribuição para a melhoria das condições de vida dos alunos. Recuperado em 19 outubro, 2020, de <https://frm.org.br/sem-categoria/pesquisa-juventudes-educacao-e-projeto-de-vida/>

GRÁFICO 31

DISPOSITIVOS UTILIZADOS COM MAIOR FREQUÊNCIA PARA ACOMPANHAMENTO DE AULAS OU ATIVIDADES REMOTAS, POR CLASSE*Total de usuários de Internet com 16 anos ou mais que frequentam escola ou universidade (%)*

Devido ao uso intenso do dispositivo móvel, algumas redes de ensino³⁶, especialmente as estaduais, firmaram acordo com operadoras de Internet móvel para ofertar acesso subsidiado aos estudantes durante a pandemia, seja pela gratuidade de acesso a determinados aplicativos, seja pela distribuição de *chips*³⁷ com acesso à rede. Manter ou ampliar essas iniciativas durante o próximo ano letivo está entre as políticas adotadas pelas redes de ensino³⁸ para a ampliação das possibilidades de ensino remoto, especialmente entre os alunos que não possuem acesso aos recursos digitais disponibilizados pelas secretarias.

Além de dados sobre a realização de cursos a distância pelos usuários de Internet e de atividades educacionais remotas entre aqueles que frequentam escola ou universidade, o Painel TIC COVID-19 também coletou indicadores relativos ao acesso remoto de crianças e adolescentes entre 6 e 15 anos a aulas, atividades e conteúdos educacionais.

³⁶ Mais informações em Centro de Mídias da Educação (São Paulo), Conecta Ai (Pernambuco), Conexão escola (Minas Gerais), Aula Paraná (Paraná), PB Educa (Paraíba), entre outros.

³⁷ Mais informações em Rede Nacional de Pesquisa e Ensino (RNP). Recuperado em 20 agosto, 2020, de <https://www.rnp.br/sistema-rnp/fornecedores/chamada-alunos-conectados>

³⁸ Mais informações em Governo do Estado de São Paulo. Recuperado em 20 outubro, 2020, de <https://www.saopaulo.sp.gov.br/noticias-coronavirus/governo-vai-distribuir-750-mil-chips-com-internet-gratuita-a-alunos-e-professores-de-sp/>

Com o fechamento das escolas e o contato de crianças e adolescentes com educadores e demais atores responsáveis pelo seu desenvolvimento social e cognitivo de forma remota, os familiares passaram a concentrar a responsabilidade pelo acompanhamento da rotina de atividades de aprendizagem dos estudantes no domicílio. Com isso, as medidas de adaptação ao período de distanciamento social impuseram novos desafios aos pais ou responsáveis na mediação das atividades *on-line* de seus filhos ou tutelados.

Do total de usuários de Internet com 16 anos ou mais, dois quintos (41%) reportaram residir em domicílios com crianças ou adolescentes entre 6 e 15 anos. Grande parte desses usuários reside com crianças e adolescentes que estudam em escolas públicas (78%), pouco menos de um quinto (18%) reside com crianças ou adolescentes que estudam em escolas particulares e 3% residem com crianças ou adolescentes que estudam tanto em escolas públicas quanto particulares.

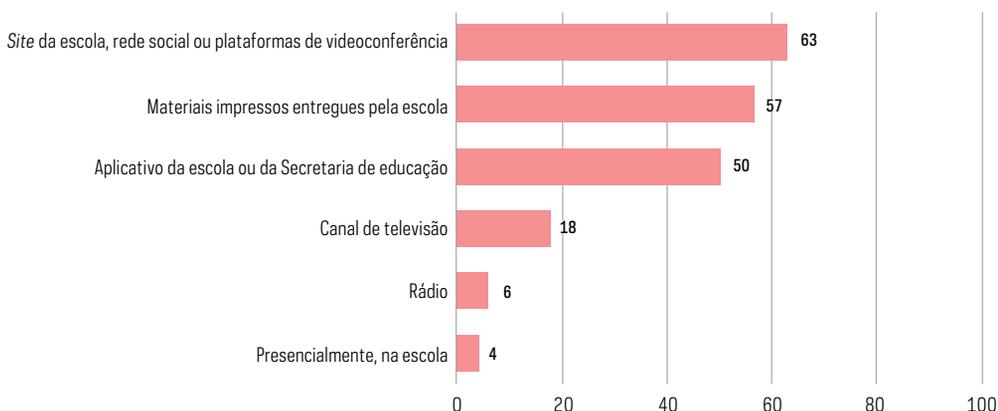
Entre aqueles que residem com crianças e adolescentes com idade entre 6 e 15 anos e que estudam em escolas públicas, 86% declararam que os estudantes participaram de aulas ou atividades educacionais remotas durante a pandemia COVID-19. A proporção foi um pouco maior (90%) entre os que residiam com crianças e adolescentes matriculados em estabelecimentos particulares.

Assim como observado para a população de usuários da rede com 16 anos ou mais, os principais recursos utilizados pelas crianças ou pelos adolescentes para acompanhamento de atividades remotas foram o *website* da escola, as redes sociais ou as plataformas de videoconferência, tanto para os matriculados em escolas particulares (81%) quanto públicas (63%). Aplicativos da escola ou da Secretaria de Educação (57%) e materiais impressos (53%) foram os mais utilizados pelos alunos de 6 a 15 anos matriculados em escolas particulares. Para alunos de 6 a 15 anos da rede pública, o uso de materiais impressos foi citado com frequência maior (57%) do que aplicativos da escola ou da Secretaria de Educação (50%) (Gráfico 32).

GRÁFICO 32

RECURSOS UTILIZADOS POR ALUNOS DE ESCOLAS PÚBLICAS ENTRE 6 E 15 ANOS PARA ACOMPANHAMENTO DE AULAS OU ATIVIDADES REMOTAS

Total de usuários de Internet com 16 anos ou mais que residem com crianças ou adolescentes com idade entre 6 e 15 anos que estudam em escolas públicas (%)



Teletrabalho³⁹

Em todo o mundo, a pandemia COVID-19 gerou impactos consideráveis sobre o mercado de trabalho, não somente nas taxas de ocupação⁴⁰, mas também na forma como se relacionam empregadores e empregados. Com a vigência das medidas de distanciamento social, a realização de trabalho remoto apoiado pelo uso das tecnologias digitais apresentou-se como estratégia emergencial para muitos setores da economia, em especial aqueles considerados não essenciais. No Brasil, a transição rápida para o *home office*, contudo, enfrentou dificuldades já conhecidas por estudos no campo da inclusão digital. A falta de conexão à Internet domiciliar, a indisponibilidade de dispositivos adequados e limitações quanto às habilidades digitais restringem o alcance da digitalização do mundo profissional para grande parte da força de trabalho ocupada.⁴¹

Dados coletados durante a pandemia indicaram uma mudança no perfil daqueles que trabalham a partir de suas residências. Segundo estudo divulgado pela Rede de Pesquisa Solidária, baseado em dados do IBGE, o percentual de pessoas que trabalham em casa passou de 4,9%, em 2019, para 10,3%, em maio de 2020, um crescimento tímido em comparação ao verificado na maioria dos países da União Europeia (37%). No Brasil, a adoção do teletrabalho foi maior entre os estratos mais escolarizados. Enquanto em 2019 a maioria das pessoas que trabalhavam em casa eram informais e com baixa remuneração, em 2020 passaram a ser principalmente profissionais com Ensino Superior, professores, gerentes, administradores e trabalhadores de escritório.⁴²

O Painel TIC COVID-19 evidenciou que, entre os usuários de Internet com 16 anos ou mais, o crescimento do uso da rede para atividades de trabalho ficou aquém do verificado em outras atividades *on-line*, como ler jornais e revistas e procurar informações sobre saúde. Cerca de metade deles (53%) fizeram uso da rede para fins de trabalho nos três meses anteriores à pesquisa, percentual que era de 41% na população de referência da TIC Domicílios em 2019. O uso da Internet para atividades de trabalho durante a pandemia também foi mais reportado pelos usuários das classes AB (70%) em comparação aos das classes C (49%) e DE (37%), percentuais alinhados com a tendência de digitalização em ocupações de maior remuneração.

³⁹ Os resultados do indicador referente a atividades realizadas na Internet (C8W) mencionados neste item foram coletados na 3ª edição do Painel TIC COVID-19, e podem apresentar variação em relação aos das edições anteriores. No *website* do Cetic.br é possível acessar os resultados referentes a todas as edições.

⁴⁰ Segundo a pesquisa PNAD COVID19, do IBGE, a taxa de desocupação da força de trabalho no Brasil atingiu 14,4% em setembro de 2020. O acompanhamento das taxas de desocupação ao longo da pandemia pode ser feito por meio do portal do IBGE. Recuperado em 20 outubro, 2020, de <https://covid19.ibge.gov.br/pnad-covid/trabalho.php>

⁴¹ Comitê Gestor da Internet no Brasil – CGI.br. (2020). *Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos domicílios brasileiros: TIC Domicílios 2019*. São Paulo: CGI.br.

⁴² Boletim n. 16, Rede de Pesquisa Solidária. Recuperado em 31 julho, 2020, de <https://redepesquisasolidaria.org/boletins/boletim-16/crise-altera-o-perfil-do-trabalho-em-casa-e-do-teletrabalho--desigualdade-digital-reduz-rendimentos-e-rebaixa-atividade-economica/>

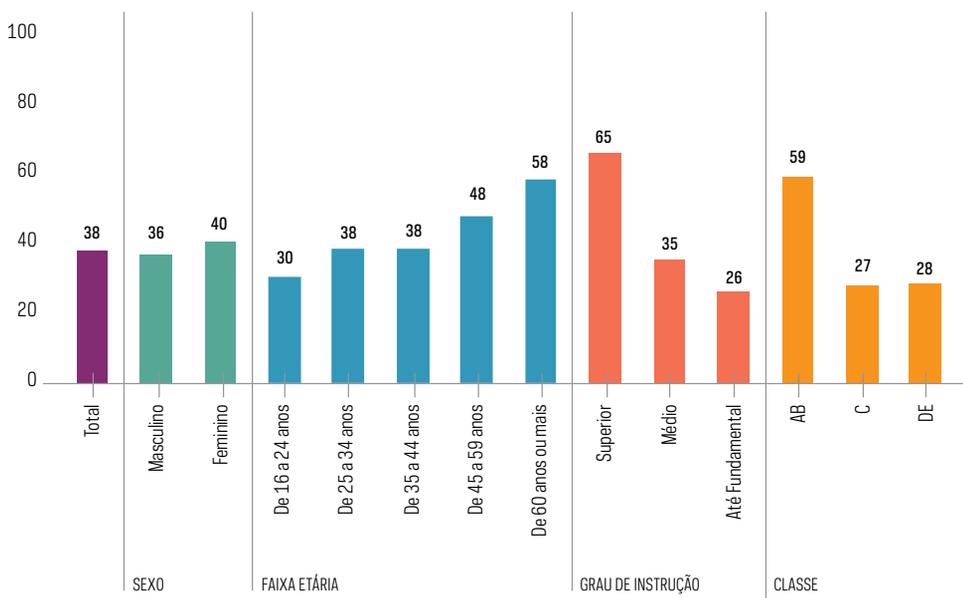
Diante disso, a pesquisa buscou um maior aprofundamento sobre os desafios para a adoção das TIC como suporte para a realização de trabalho remoto, ao investigar dispositivos e ferramentas tecnológicas utilizados e o suporte oferecido pelos empregadores. Foram desenvolvidos novos indicadores sobre o teletrabalho, compreendido como o trabalho realizado remotamente e mediado pelas TIC⁴³, durante a pandemia.

Os resultados apontam que 60% dos usuários de Internet com 16 anos ou mais realizaram algum tipo de trabalho durante a pandemia. Desses, 38% realizaram teletrabalho, o que corresponde a aproximadamente 23 milhões de brasileiros. Sobre o perfil dos usuários de Internet que realizaram teletrabalho no período da pandemia, aqueles com Ensino Superior executaram mais esse formato de trabalho remoto (65%). O mesmo ocorreu entre integrantes das classes AB (59%) e aqueles com 60 anos ou mais⁴⁴ (58%) (Gráfico 33).

GRÁFICO 33

REALIZAÇÃO DE TRABALHO REMOTO DURANTE A PANDEMIA, POR SEXO, FAIXA ETÁRIA, GRAU DE INSTRUÇÃO E CLASSE

Usuários de Internet com 16 anos ou mais que trabalharam pelo menos uma hora durante a pandemia (%)



⁴³ Entre os produtores oficiais de estatística não há uma definição universalmente aceita sobre o teletrabalho. O Painel TIC COVID-19 adotou formulação semelhante à utilizada pelo IBGE, ao indagar: "Durante a pandemia, você fez trabalho remoto, *home office* ou teletrabalho, pela Internet?". Para fins desta análise, os termos teletrabalho, trabalho remoto e *home office*, desde que realizados pela Internet, estão sendo usados como sinônimos. Cabe lembrar que o Artigo 75-B da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) considera como teletrabalho "a prestação de serviços preponderantemente fora das dependências do empregador, com a utilização de tecnologias de informação e de comunicação que, por sua natureza, não se constituam como trabalho externo". Essa alteração foi realizada por meio da Lei n. 13.467, de 13 de julho de 2017.

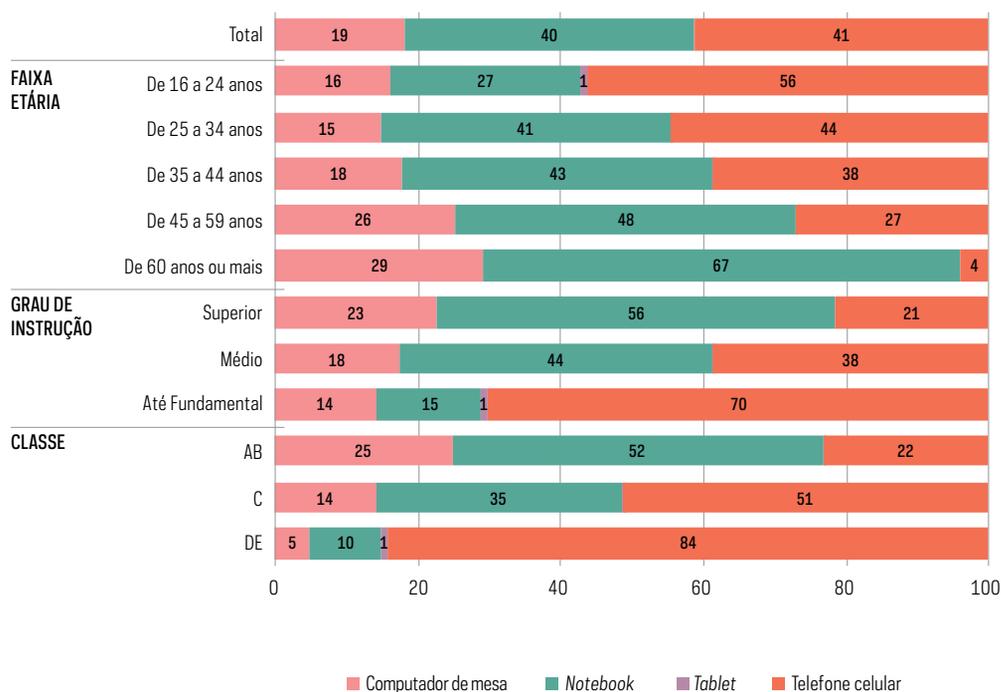
⁴⁴ Indivíduos com 60 anos ou mais são considerados um grupo de risco da COVID-19. Recuperado em 19 outubro, 2020, de <https://www.who.int/westernpacific/emergencies/covid-19/information/high-risk-groups>

Ao avaliar as condições necessárias para o teletrabalho, a pesquisa buscou identificar a disponibilidade de algum dispositivo conectado e acessível aos trabalhadores. É interessante observar que dois dispositivos se destacam de forma oposta: o *notebook* é o mais usado pelos usuários de classes mais altas (52% daqueles das classes AB), com maior escolaridade (56% daqueles com Ensino Superior) e mais velhos (67% dos com 60 anos ou mais). Já o telefone celular é mais utilizado por usuários de Internet de classes mais baixas (84% dos das classes DE), com menor escolaridade (70% dos que possuem até o Ensino Fundamental) e mais jovens (56% dos indivíduos com idades entre 16 e 24 anos) (Gráfico 34). Aliado às limitações que o acesso à Internet por meio do telefone celular impõe⁴⁵, é fundamental considerar como as disparidades entre indivíduos quanto ao acesso a dispositivos adequados pode indicar um aproveitamento diferente e mais restrito de funcionalidades oferecidas pelas TIC.

GRÁFICO 34

DISPOSITIVOS MAIS UTILIZADOS PARA REALIZAR ATIVIDADES DE TRABALHO REMOTO DURANTE A PANDEMIA, POR FAIXA ETÁRIA, GRAU DE INSTRUÇÃO E CLASSE

Usuários de Internet com 16 anos ou mais que trabalharam pelo menos uma hora durante a pandemia (%)



⁴⁵ A pesquisa TIC Domicílios tem apontado que indivíduos que fazem uso da Internet exclusivamente pelo celular realizam um número mais restrito de atividades *on-line*. Ver Comitê Gestor da Internet no Brasil – CGI.br. (2020). *Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos domicílios brasileiros: TIC Domicílios 2019*. São Paulo: CGI.br.

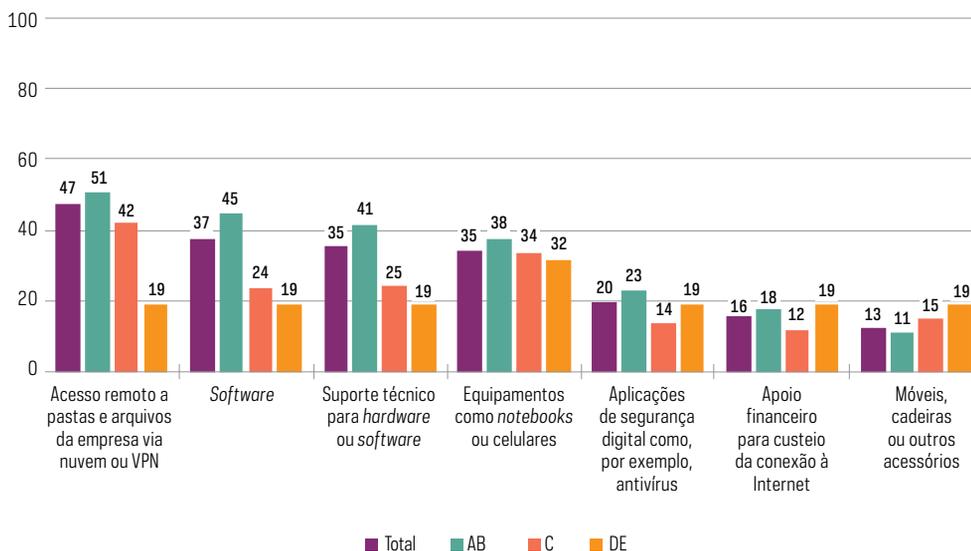
Os usuários das classes AB foram os que mais receberam apoio das organizações em que trabalham para realizar suas atividades em domicílio, tais como acesso remoto a pastas ou arquivos (51%), *software* (45%) e suporte técnico para *hardware* e *software* (41%) (Gráfico 35). O recebimento dessas ferramentas de apoio pelos demais estratos que realizaram teletrabalho ficou, em geral, abaixo de um terço dos usuários, o que indica que boa parte dos empregados tiveram que se adaptar ao trabalho remoto por conta própria.

As condições evidenciadas apontam para o caráter emergencial do trabalho remoto, deixando, inclusive, as organizações expostas a riscos de segurança digital. Um exemplo é o uso elevado de dispositivos individuais e a baixa oferta de acesso remoto controlado pela empresa. Além disso, a baixa incidência de ações das empresas para apoiar e aprimorar o ambiente de trabalho domiciliar do colaborador pode representar riscos à produtividade e à saúde das pessoas ocupadas.⁴⁶

GRÁFICO 35

FORNECIMENTO DE ITENS DE APOIO AO TRABALHO REMOTO PELA EMPRESA EM QUE TRABALHA, POR CLASSE

Usuários de Internet com 16 anos ou mais que realizaram trabalho remoto durante a pandemia e são empregados do setor público e privado (%)



⁴⁶ Estudo da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) destaca que a efetividade da adoção do teletrabalho exige um conjunto amplo de estratégias, públicas e privadas, pois suas demandas vão desde a necessidade de prover a infraestrutura de acesso à Internet de qualidade até a adoção de medidas por parte das organizações para manter parte das interações pessoais de seus colaboradores para troca de experiências e aprendizado. Segundo o estudo, boas regulações do teletrabalho serão cruciais para ganhos de produtividade. Recuperado em 20 outubro, 2020, de <https://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/productivity-gains-from-teleworking-in-the-post-covid-19-era-a5d52e99/>.

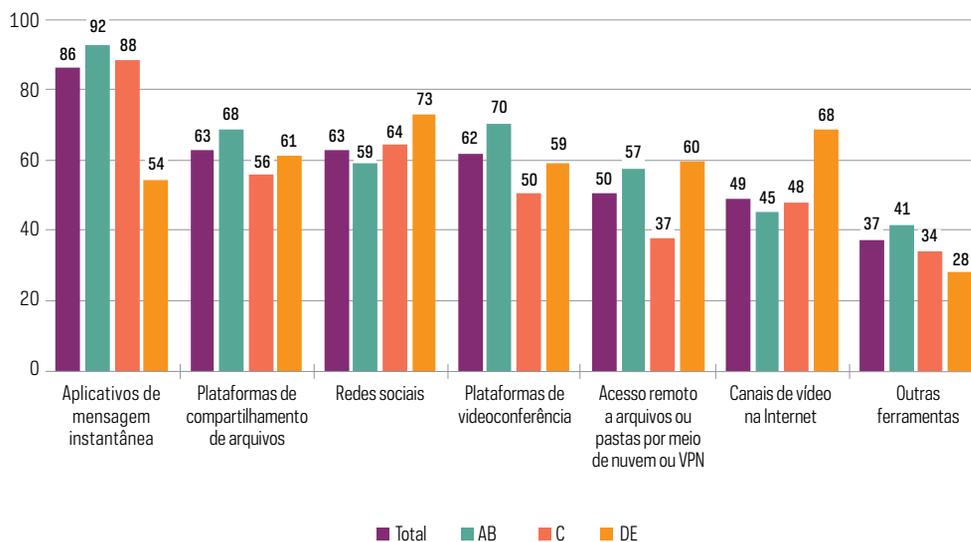
Sobre a relação entre empregado e empregador via Internet, a pesquisa monitorou quais ferramentas digitais foram mais utilizadas para a manutenção das rotinas de trabalho e comunicação com os demais membros da empresa. Aqueles das classes AB e os com Ensino Superior fizeram maior uso de plataformas de compartilhamento de arquivos e de videoconferência (Gráfico 36).

Um fator a se destacar é a presença massiva dos aplicativos de mensagem instantânea em todos os aspectos investigados. Entre os usuários de Internet, de modo geral, o envio de mensagens instantâneas foi a atividade mais realizada, reportada por quase todos os entrevistados (97%) do Painel TIC COVID-19. O uso de aplicativos de mensagem instantânea também se destacou entre aqueles que realizaram trabalho remoto (86%), o que evidencia sua relevância para a continuidade das atividades durante a pandemia, seja para a comunicação entre equipes, seja para comércio eletrônico.⁴⁷

GRÁFICO 36

FERRAMENTAS UTILIZADAS PARA REALIZAR ATIVIDADES DE TRABALHO PELA INTERNET, POR CLASSE

Usuários de Internet com 16 anos ou mais que realizaram trabalho remoto durante a pandemia (%)



⁴⁷ O uso de mensagens instantâneas para compra pela Internet foi citado por 46% dos usuários de Internet com 16 anos ou mais, se configurando como o meio mais usado para realizar comércio eletrônico (ver item "Comércio eletrônico" acima).

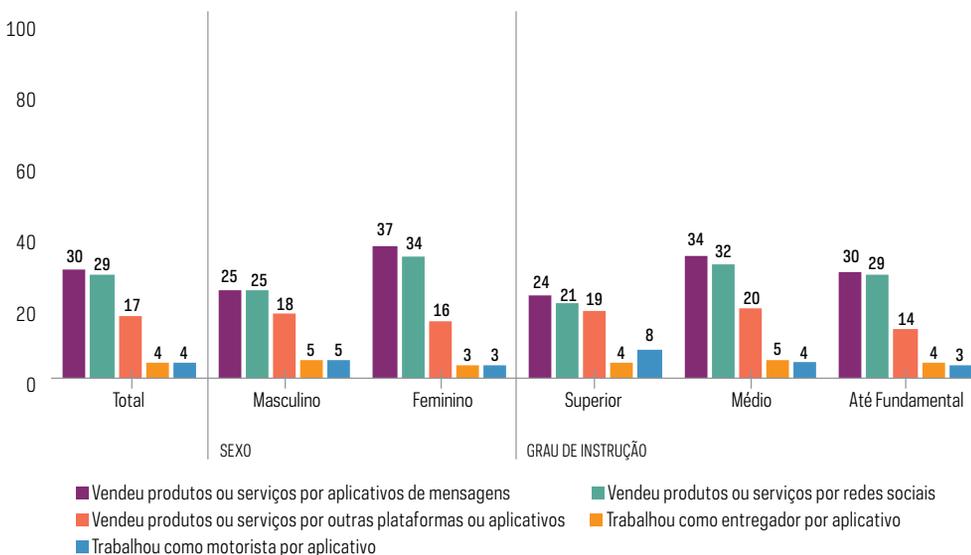
Outro aspecto do trabalho realizado por meio da Internet e que tem tido papel relevante durante a pandemia foi a intensificação do uso das redes sociais e de aplicativos para a disponibilização e venda de diversos produtos e serviços, resultado da busca por fontes alternativas de renda. Quase um terço dos usuários de Internet que trabalharam no período venderam produtos ou serviços por aplicativos de mensagens (30%) ou por redes sociais (29%). Outros 17% venderam produtos ou serviços por outras plataformas ou aplicativos, enquanto 4% trabalharam como motorista por aplicativo e 4% como entregador por aplicativo.

Em relação ao perfil dos indivíduos que realizaram vendas de bens e serviços por aplicativos ou por redes sociais, os maiores percentuais foram de mulheres (37% e 34%, respectivamente); usuários com Ensino Médio (34% e 32%); e das classes AB e C (cerca de 30%) (Gráfico 37). Além disso, essas mesmas atividades foram realizadas, respectivamente, por 46% e 42% dos trabalhadores autônomos e por cerca de 30% dos trabalhadores domésticos

GRÁFICO 37

USUÁRIOS DE INTERNET QUE REALIZARAM ATIVIDADES DE TRABALHO E GERAÇÃO DE RENDA POR MEIO DA INTERNET, POR SEXO E GRAU DE INSTRUÇÃO

Usuários de Internet com 16 anos ou mais que trabalharam pelo menos uma hora durante a pandemia (%)



Entre os usuários que realizaram trabalho por meio de aplicativos, mais da metade (53%) informou que esse era um trabalho para complementar a renda, enquanto cerca de um terço (32%) informou que era o único trabalho realizado durante a pandemia. O resultado também aponta uma diferença entre mulheres e homens: o trabalho por aplicativos foi o único para 40% das mulheres e 26% dos homens. Entre os jovens na faixa dos 16 aos 24 anos, cerca de um terço realizou vendas de bens e serviços por aplicativos (37%) e redes sociais (32%), sendo que a maioria (71%) começou a atividade justamente durante o período da pandemia.

Considerações finais

A pesquisa Painel TIC COVID-19 evidenciou os impactos da pandemia causada pelo novo coronavírus nas dinâmicas de uso das tecnologias de informação e comunicação (TIC), o que indica mudanças importantes nos hábitos da população brasileira em diferentes dimensões da vida cotidiana. O acesso à Internet tornou-se essencial para a viabilidade das medidas de distanciamento social, tomadas para reduzir o risco de contágio da COVID-19. As TIC também foram cruciais para garantir que governos e empresas pudessem criar estratégias de continuidade da prestação de serviços em um cenário de restrições ao movimento de pessoas e ao funcionamento tradicional das organizações. Nesse contexto, milhões de brasileiros passaram a depender das tecnologias digitais para realizar atividades de trabalho, ensino e aprendizagem, comércio, cultura e até mesmo para acessar programas de auxílio emergencial ou buscar informações sobre saúde.

Os dados coletados por meio do Painel TIC COVID-19 ilustram, de forma inédita, algumas das principais estratégias utilizadas pelos usuários de Internet brasileiros durante a pandemia. Em comparação com as populações de referência anteriores – que foram estimadas com base nas pesquisas TIC Domicílios 2018 e 2019 – os resultados apontam para uma intensificação do uso das TIC nesse período, com ampliação da proporção de usuários realizando atividades de comunicação, acesso à informação, serviços, cultura e comércio eletrônico. Também é possível dizer que a pandemia acelerou – ainda que de forma precária – a digitalização do dia a dia de um contingente importante de estudantes e trabalhadores.

Entretanto, os dados também revelam a permanência de um cenário de profundas desigualdades digitais. A realização de atividades pela Internet críticas para a vida cotidiana durante a quarentena ainda ocorre em menor proporção nas faixas mais vulneráveis da população, como aqueles com menor escolaridade e nas classes DE⁴⁸. Se, por um lado, é promissor o fato de que a Internet tenha sido apropriada de forma mais intensa para a realização de atividades que antes se restringiam ao mundo *off-line* – como no fenômeno das *lives* e no uso de aplicativos de mensagens para a compra de produtos e serviços – os dados mostram que a adoção da rede ainda é limitada para parcelas amplas da população.

No âmbito da cultura, os resultados do Painel TIC COVID-19 evidenciam o aumento das atividades *on-line* e diminuição da demanda por atividades presenciais nesse período, deslocando parte da fruição cultural para o ambiente doméstico, como resultado das medidas de distanciamento social. Isso ocorreu de maneira mais notável, entretanto, entre os usuários de Internet das classes mais altas e de maior escolaridade, indicando que as desigualdades tradicionalmente observadas no acesso a conteúdo pela Internet se mantiveram e, em alguns casos, se ampliaram no período.

No que diz respeito ao consumo de bens e serviços, os dados mostram o crescimento do comércio eletrônico entre os usuários de Internet brasileiros, em todos os segmentos analisados

⁴⁸ Na medida em que tais perfis populacionais foram sub-representados no Painel TIC COVID-19, conforme descrito em "Relatório Metodológico", é provável que as disparidades reportadas sejam ainda maiores. Pesquisas futuras poderão dar indicações mais precisas sobre o tema.

pela pesquisa. Dentre os produtos adquiridos pela Internet, destacaram-se a compra de comida ou produtos alimentícios, cosméticos e medicamentos. No caso dos serviços, o aumento se deu, sobretudo, na realização de pedidos de refeições em *sites* ou aplicativos e na contratação de serviços de filmes ou séries pela Internet, demandas associadas, sobretudo, aos efeitos do distanciamento social. Tal cenário também intensificou o contato direto por meio de aplicativos de mensagens para realização dessas transações, tendência que já vinha sendo revelada pela pesquisa TIC Empresas e ganhou projeção nesse período.

Os dados da pesquisa evidenciam também a ampliação da realização de serviços públicos *on-line* durante a pandemia, em comparação com a população de referência estimada com base na pesquisa TIC Domicílios 2019. Os impactos econômicos da pandemia e a implementação do auxílio emergencial pelo governo federal – cuja solicitação e movimentação do benefício se deram pela Internet – impulsionaram a procura por esse tipo de serviço, especialmente entre os grupos que usavam menos intensamente governo eletrônico antes da pandemia, incluindo idosos e indivíduos das classes DE. Ainda assim, tais segmentos utilizaram os serviços públicos *on-line* em proporções menores do que os demais, embora estejam entre as parcelas vulneráveis da população e que geralmente mais necessitam deles. Os resultados do Painel TIC COVID-19, assim como os da pesquisa TIC Domicílios, mostram que os grupos sociais que enfrentam barreiras de acesso às tecnologias digitais também se encontram em situação mais vulnerável quanto ao acesso às políticas públicas. Mesmo aqueles que venceram a barreira do acesso à Internet enfrentam outras dificuldades, como lacunas em habilidades digitais. Um dos principais desafios apontados é, portanto, garantir que esses serviços sejam adequados e acessíveis a toda a população.

A pesquisa ainda apresenta dados inéditos sobre a prática de telemedicina, regulamentada em caráter emergencial como medida de contenção à disseminação do novo coronavírus. Os dados revelam uma presença importante da telessaúde como estratégia de cuidado no período de pandemia, tanto na rede SUS quanto nos estabelecimentos privados. Os resultados apontam lacunas na oferta de serviços de telessaúde para os pacientes, visto que as teleconsultas foram realizadas mais por aplicativos de mensagens do que por aplicativos disponibilizados pelas redes pública e privada. A falta de oferta de meios adequados para a realização desses serviços pode acabar gerando insegurança quanto ao uso dos dados pessoais dos pacientes, um dos principais motivos citados para não utilização da telessaúde. Esse tipo de prestação de serviço de saúde requer marcos legais para sua implementação, incluindo o uso da informação médica em meio eletrônico e aspectos relacionados à segurança e privacidade dos dados.

A ampliação das atividades pela Internet, por sua vez, vem acompanhada do aumento na coleta e potencial uso de dados pessoais, suscitando preocupações em como garantir privacidade e segurança. O contexto da pandemia acrescenta maior complexidade à busca pelo equilíbrio entre a coleta excessiva de dados e a utilidade pública dessas informações em ações de prevenção ao contágio. Como mostra a pesquisa, a desconfiança acerca do meio digital está mais associada ao medo de fraudes e roubo de identidade, que podem causar prejuízos financeiros e limitar o acesso da população a crédito ou financiamento. Preocupações com privacidade, por sua vez, também foram reportadas pelos usuários, e já eram mencionadas como motivos

para a não realização de compras pela Internet e de serviços públicos *on-line* na série histórica da pesquisa TIC Domicílios, assim como nos indicadores de telessaúde do Painel TIC COVID-19. A criação de um ambiente digital seguro e confiável é essencial, por exemplo, para que a adoção de aplicativos voltados para o combate ao novo coronavírus seja ampla, aumentando sua eficácia.

É fundamental, portanto, a realização de estudos – inclusive de natureza qualitativa – que aprofundem a compreensão sobre atitudes em relação à privacidade e práticas de proteção de dados pessoais no Brasil. Com a recente aprovação da vigência da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), além da criação da Autoridade Nacional de Proteção de Dados (ANPD), esse tema deve se tornar prioritário no debate público brasileiro sobre tecnologia, plataformas, coleta de dados e suas formas de uso.

Resultados do Painel TIC COVID-19 expõem ainda que as dificuldades relacionadas à apropriação das atividades de aprendizagem por parte dos estudantes durante o período de pandemia estão associadas a deficiências e desigualdades do sistema educacional que já existiam antes das medidas de distanciamento social e da implementação de atividades educacionais remotas. As disparidades quanto a condições e oportunidades de acesso às tecnologias e aos recursos educacionais entre os alunos de diferentes grupos sociais, evidenciadas com maior clareza neste momento de medidas educacionais excepcionais, são um reflexo das barreiras já identificadas ao longo da história da efetivação do acesso à educação no país.

Para ajudar a reduzir tais desigualdades, são necessárias políticas educacionais que levem em conta as diferentes realidades de alunos e professores e que contemplem a participação não apenas de representantes do poder político ou dos setores produtivos da economia, como também da própria comunidade educacional, como aspecto central desse processo. Essas políticas tornam-se ainda mais necessárias tendo em vista as diferentes formas de apropriação do currículo durante a pandemia e o possível déficit de aprendizagem entre estudantes.

A pesquisa também buscou apresentar dados que possibilitam uma melhor compreensão das atividades profissionais realizadas por meio da Internet, em especial o teletrabalho e o trabalho por aplicativos, que ganharam bastante espaço e vêm transformando o mundo do trabalho. Os resultados do Painel TIC COVID-19 apontam que o trabalho intermediado por aplicativos tem sido realizado, principalmente, por mulheres e trabalhadores autônomos e domésticos. Essa tem sido uma fonte alternativa de renda para aqueles que ficaram desempregados ou que tiveram suas jornadas de trabalho reduzidas por conta da pandemia – contudo, essa alternativa traz consigo as implicações do trabalho informal, como falta de garantias e direitos.

Uma quantidade considerável de trabalhadores, principalmente das áreas de educação, atividades científicas e administração, passaram a realizar trabalho remoto por conta da pandemia. A possibilidade de trabalhar remotamente, todavia, não se apresentou de forma equitativa para o conjunto das ocupações e foi predominante entre indivíduos mais escolarizados e de classes mais altas. Além disso, os dados revelam falta de preparo das empresas e dos empregados para esta nova modalidade de trabalho, principalmente no que se refere à ausência de dispositivos e plataformas adequados e seguros para a realização das atividades profissionais. Embora essa

transformação tenha se iniciado por uma situação atípica, tanto no Brasil quanto em outros países observa-se um movimento de institucionalização do teletrabalho entre as organizações, o que exigirá avanços regulatórios adequados ao novo modelo.

Nas três edições do Painel TIC COVID-19, portanto, foi possível observar mudanças no comportamento dos usuários de Internet, bem como aprofundar o levantamento de dados contemplando áreas temáticas relevantes para a compreensão do novo momento. Com a produção e disseminação desses indicadores, o Cetic.br|NIC.br reafirma seu compromisso com a produção de dados estatísticos relevantes para as políticas públicas e o enfrentamento da pandemia COVID-19.

Lista de Abreviaturas

Abep – Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa

ANPD – Autoridade Nacional de Proteção de Dados

ANS – Agência Nacional de Saúde Suplementar

BID – Banco Interamericano de Desenvolvimento

Cepal – Comissão Econômica para a América Latina

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

COVID-19 – Abreviatura para a doença causada pelo vírus SARS-CoV-2

CPF – Cadastro de Pessoas Físicas

Enem – Exame Nacional do Ensino Médio

Eurostat – Instituto de Estatísticas da Comissão Europeia

FGTS – Fundo de Garantia por Tempo de Serviço

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

INSS – Instituto Nacional do Seguro Social

IPTU – Imposto Predial e Territorial Urbano

IPVA – Imposto sobre Propriedades de Veículos Automotores

LGPD – Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais

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

OCDE – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico

OMS – Organização Mundial da Saúde

PNADC – Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua

Prouni – Programa Universidade para Todos

RG – Registro Geral

RNP – Rede Nacional de Pesquisa e Ensino

SUS – Sistema Único de Saúde

TIC – Tecnologias de informação e comunicação

UIT – União Internacional de Telecomunicações

Unctad – Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento

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

VPN – Rede privada virtual



ENGLISH

Foreword

The advent of the Internet took place with the first data packets exchanged on the *Advanced Research Projects Agency Network* (ARPANET) in 1969. Half a century later, many issues have arisen due to the opportunities and risks generated by intensive use of information and communication technologies (ICT) in society. The remarkable advancement of informatics during this period has been based on enormous expansion of computing power and data storage and transmission. In addition to the development of numerous applications, this has given fresh encouragement to old fields of research, with results in the most diverse sectors.

Special mention goes to progress in the field of Artificial Intelligence (AI), which has been enhanced by the availability of large databases and the evolution of machine learning systems. Notable examples of AI applications today range from virtual assistants, search engines and content recommendation algorithms, which are present on large online platforms, to facial recognition, geolocation, and epidemiological monitoring tools. Although the development of AI is not a new challenge, its rapid increase has inspired reflection and sparked numerous debates in the context of the knowledge society.

Use of AI can contribute greatly to strategies for sustainable human development and be, at the same time, a focus of attention by researchers, public managers, enterprises and civil society organizations. As a collaborator in our activities, AI is a powerful assistant. However, since it can directly influence decisions and deliberations, it affects various areas, from marketing policies and access to information to granting funds and aspects of public security. The potentially exponential effects of AI use have generated alarm and created legitimate concerns about possible impacts on freedom, privacy, and personal data protection. Possible widening of the digital divide must also be considered, since it can exclude those who do not have access to technology from the potential benefits of AI use.

As AI expands the human capacity to comprehend reality and allows decisions to be based on more consistent and larger volumes of data, it can be a driver of the promotion of positive results in various fields. In these complicated times, AI can be very useful in the fight against dissemination of the novel coronavirus. However, implementation of these practices must always be accompanied by an ethical dimension, in addition to the technical issues that are usually considered.

The multistakeholder model of governance led by the Brazilian Internet Steering Committee (CGI.br) can serve as an inspiration for engaging various players in society in this discussion, both for the establishment of ethical principles for the development of AI and recommendations for best practices in the creation of transparent and reliable applications. When well designed and used, AI can contribute to mitigating inequalities.

The Brazilian Network Information Center (NIC.br) maintains its purpose of carrying out projects that support the development of the Internet in the country, through resources derived from the management of “.br” domains. In addition to infrastructure initiatives, such as the implementation and operation of Internet exchange points (IX.br), management of security incidents (CERT.br), and research on network technology and operations (Ceptro.br), and those aimed at the global development of the Web (Ceweb.br), another area of effort involves surveys on the dissemination of Internet use in our society, providing important support for creating and monitoring public policies. The production of indicators on the adoption of ICT has been an essential tool for measuring the impacts of the Internet on various segments in Brazilian society.

The agenda involving AI takes on even greater relevance in monitoring the adoption of technologies by different sectors, such as health, education and culture, as well as the digital transformation of enterprises, government services and access in households, especially by children. The surveys that have been developed and carried out regularly for 15 years by the Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br) represent an ongoing effort to monitor the effects of technology on economic and social aspects.

NIC.br has also adopted specific initiatives to deepen understanding of AI. Internally, a work group was created, involving its different study centers: the NICEIA – NIC Studies on AI. Furthermore, through Cetic.br, NIC.br partnered with the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Unesco) to carry out the important Regional Forum on Artificial Intelligence in Latin America and the Caribbean in São Paulo. With the support and participation of the University of São Paulo (USP), CGI.br, the Ministry of Science, Technology and Innovation (MCTI) and the Ministry of Foreign Affairs (MRE), the forum took place in December 2019¹ and represented an important landmark for the multistakeholder and humanistic approach to this debate. Another event, the Artificial Intelligence and Children Workshop, promoted by the United Nations Children’s Fund (Unicef) in March 2020², stood out as a locus of consultation involving various sectors, such as governments, enterprises, civil society and users, about the opportunities and risks presented by AI systems for our children.

Based on some already agreed-upon principles³ and evidence-based multistakeholder action, we hope our contributions can help the advancement of AI in the direction of promoting well-being, justice and equality, respecting criteria of safety, responsibility, transparency and privacy.

Demi Getschko

Brazilian Network Information Center – NIC.br

¹ More information on the forum’s website. Retrieved on March 30, 2020, from <https://unesco-regional-forum-ai.cetic.br/>

² More information on Cetic.br’s website. Retrieved on March 30, 2020, from <https://cetic.br/noticia/nic-br-sedia-evento-do-unicef-sobre-inteligencia-artificial-e-uso-das-tic-por-criancas-e-adolescentes/>

³ Burle, C., & Cortiz, D. (2020). *Mapeamento de princípios de inteligência artificial*. São Paulo: CGI.br.

Presentation

In the current context, in which all countries are facing the COVID-19 pandemic and its social and economic consequences, the role of information and communication technologies (ICT) has become increasingly evident in different aspects of our daily lives. Digital technologies are pervasively present in all elements of life in society, habits, and the economy, which implies that their development must include the participation of all the stakeholders potentially impacted by their use.

This complex scenario has required the rapid adoption of ICT by countries in many sectors: enterprises, education, commerce, healthcare, government and others. In light of the digital transformation we are experiencing – where an economy powered by data and Artificial Intelligence (AI) driven applications are flourishing – there is a global race towards leading crucial aspects in the development of basic associated technologies, in a merge of intellectual and financial efforts that will grant the country that develops them with advantages. In emerging nations, AI-based applied technologies will play a crucial role in fostering socioeconomic development, whether by means of the appropriation of comparative advantages in the global scenario or to improve the quality and efficiency of services delivered to populations. In other words, these sets of AI-based technologies are likely to significantly increase the productivity and competently expand the economies that implement them.

Despite the benefits associated with the digital transformation, there are still many uncertainties about several aspects of its implementation. The dissemination of AI applications makes it essential to develop more in-depth studies that shed light on their scope, economic impacts, and social consequences. It is crucial to learn about possible changes in human behavior caused by the logic of algorithms, which will determine the necessary level of regulation, among many other aspects.

All these issues require the deepening of initiatives in research and technological development. Along these lines, the Ministry of Science, Technology and Innovation (MCTI) leads the creation of the Brazilian Artificial Intelligence Strategy, which will

undoubtedly contribute to the identification of priority areas for the development and use of related technologies, and through which greater benefits can be obtained for the country. In this context, it is also important to emphasize the joint efforts of the Brazilian Internet Steering Committee (CGI.br), the MCTI, the Ministry of Communications (MCom) and the São Paulo Research Foundation (FAPESP) to support the creation of applied AI research centers, which will certainly bring numerous advances in knowledge production, and consequently generate wealth and improve the entire Brazilian population's quality of life.

It is worth highlighting that constructive dialogue between government and society has been the keystone since the beginning of CGI.br, given its multisectoral nature and ongoing search for consensus among the private sector, academia, the third sector and government, each of which has a role to play in terms of the Internet governance in Brazil. Via the Brazilian Network Information Center (NIC.br), this dialogue has enabled the creation of significant initiatives for the Brazilian Internet development. These include the more than 4 million domain names registered under the “.br”, the implementation of one of the largest Internet exchange points in the world, the IX.br, the development of handbooks about safety and data protection online, measurement of the quality of the Internet provided in public schools and in society in general, and the implementation of a Web technologies study center.

Among these initiatives, the Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), which celebrates its 15th anniversary in 2020, deserves a special citation. The center plays an important role in producing statistics about the development of the information society and, in 2012, has also become a Category II Regional Center under the auspices of the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Unesco). Through CGI.br's ICT surveys, it is possible to monitor progress and underpin public policies designed to yield increasingly positive effects of ICT use in society and the economy.

Supported by the Brazilian government and organized by CGI.br and NIC.br, in December 2019 the Unesco Regional Forum on Artificial Intelligence in Latin America and the Caribbean was held. At this event, Brazil made an important contribution to the debate about the topic in the region. The discussions provided officials from developing countries with a helpful input enabling them to increase their level of readiness for AI, which will make it easier to define the roles of these nations in such technological development.

CGI.br understands that, much like the Internet, the greater the involvement of different sectors in the development of AI and 4.0 Technologies, the faster they will be implemented. Furthermore, it is essential to define minimal principles for their adoption. Digital technologies must be instruments to serve people, helping to meet human needs, and not an end in themselves. Therefore, technological, sociotechnical and institutional competences must be rapidly and concomitantly developed. Understanding these challenges should help maximize the benefits and mitigate the risks involved in this urgent and transformative journey.

Marcio Nobre Migon

Brazilian Internet Steering Committee – CGI.br

Introduction

With the restrictive measures placed on the circulation of people to fight COVID-19, digital technologies have become crucial tools for dealing with social distancing and mitigating the effects of the pandemic. In particular, the Internet has been essential to ensure communication, access to information, e-commerce, delivery of public services – including those related to the fight against the new coronavirus –, telemedicine, telework, remote learning, and cultural enjoyment. At the same time, disparities in Internet access and use have become even more evident, indicating that appropriation of the potential benefits of the Internet is more limited among more vulnerable segments of the population.

Given the central role taken on by information and communication technologies (ICT) during the pandemic, it becomes even more relevant to monitor their adoption. When activities such as work, education, and even access to emergency relief programs start to take place mostly online, it becomes essential to measure the online habits of Internet users and understand how the new context transformed their relationship with the Internet. Knowing how the population is using the Internet during the pandemic is key to understanding not only how they obtain information and communicate, but also how this use is related to their well-being.

However, the production of statistics during the pandemic has been directly affected by social distancing measures. In-person surveys have been impacted by the need to preserve the health of interviewers and respondents, following the recommendations of the World Health Organization (WHO)¹. Statistical offices began adopting emergency actions to maintain data production during the pandemic or while the necessary measures to combat the new coronavirus last. These include temporary suspension of in-person data collection operations and migration to phone or online collection, combined with innovative strategies to ensure quality in the statistics production process.

¹ This is the case of the recommendations on the matter published by Eurostat on their website. Retrieved on May 28, 2020, from <https://ec.europa.eu/eurostat/data/metadata/covid-19-support-for-statisticians>

Given the limitations imposed on data collection using traditional methods², the Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), a department of the Brazilian Network Information Center (NIC.br), linked to the Brazilian Internet Steering Committee (CGI.br), has implemented, on an extraordinary basis, the ICT Panel COVID-19, an experimental survey with Internet users carried out via a web panel and complemented by telephone interviews.

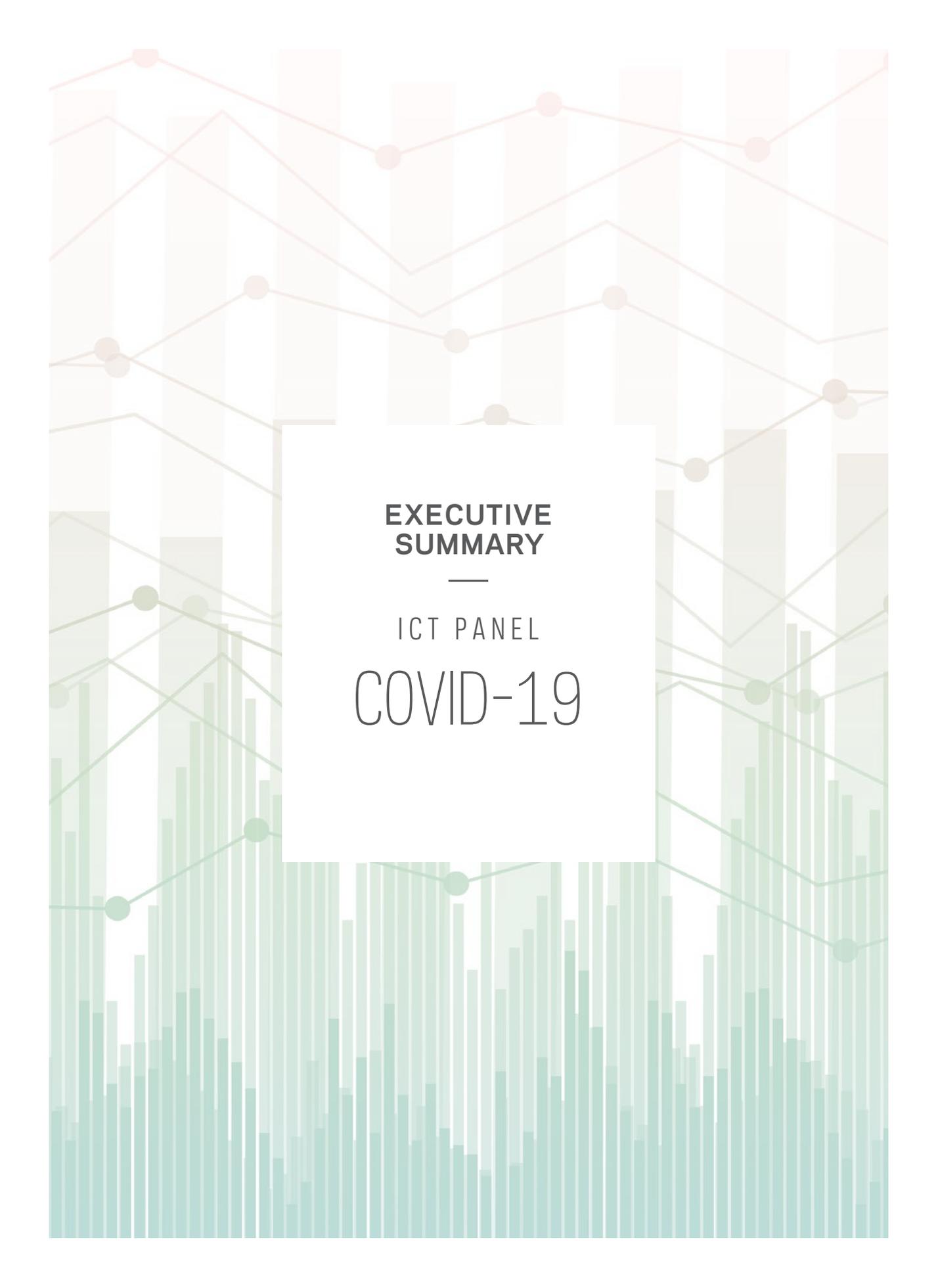
Released in three editions, with data collection carried out between June and September 2020, the survey investigated activities carried out online and devices used to access the Internet, using the indicators validated by the ICT Households survey as its framework³. Additionally, each edition of the survey featured thematic modules that detailed aspects of Internet use related to the context of coping with the COVID-19 pandemic and its effects on society. To this end, the ICT Panel COVID-19 included indicators on the following topics:

1 st edition	Culture
	Electronic commerce
2 nd edition	Online public services
	Telehealth
	Privacy
3 rd edition	Remote learning
	Telework

With this new survey, Cetic.br|NIC.br reaffirms its commitment to providing the government and society with robust and up-to-date statistics about the information society. Furthermore, it seeks to accelerate the collection and availability of quality information about the use of ICT during the pandemic, offering relevant input for evidence-based policies and for the promotion of the population's well-being.

² See *Plano de contingência para as pesquisas TIC do CGI.br: Estratégia de coleta de dados durante a pandemia COVID-19* (Contingency plan for CGI.br's ICT surveys: Data collection strategy during the COVID-19 pandemic). Retrieved on July 8, 2020, from <https://cetic.br/pt/publicacao/plano-de-contingencia-para-as-pesquisas-tic-do-cgi-br/>

³ See indicators of the ICT Households survey on Cetic.br's website. Retrieved on July 31, 2020, from <https://cetic.br/en/pesquisa/domicilios/indicadores/>



**EXECUTIVE
SUMMARY**

ICT PANEL

COVID-19

Executive Summary

ICT Panel COVID-19

Social distancing as a strategy for containing the new coronavirus has rendered the use of digital technologies even more important to the development of economic, cultural, educational, and professional activities. They have also become crucial in the search for health information and service provision and in delivering public services, including emergency services. To collect information about Internet use during the pandemic, data collection for three editions of the ICT Panel COVID-19 was carried out between June and September 2020, through web and telephone interviews with Brazilian Internet users 16 years old or older. The results point to the intensification of ICT use in this period and the persistence of inequalities in access to and appropriation of these technologies, with more barriers and fewer opportunities to cope with the health crisis among more vulnerable segments of the population.

Online activities

The ICT Panel COVID-19 identified a considerable increase in public and financial services carried out online during the pandemic (Chart 1). This growth was even higher in classes C and DE, among Internet users with lower levels of education, and among those who were not computer users. Despite this increase, these groups still carried out financial and e-government services at lower proportions than Internet users in classes AB and those with higher levels of education – which represents an important barrier to actions designed to cope with the effects of the pandemic that require Internet access.

The survey also showed an increase in education and research activities on the Internet, reflecting school closures. Outside of the school environment, there was an expansion of online courses and studying on the Internet on one's own, especially among users with lower levels

of education and in classes C and DE. However, these activities were still possibilities enjoyed by a greater proportion of users with higher levels of education and in classes AB.

Culture

With the pandemic and social distancing measures, more Internet users began carrying out cultural activities such as listening to music and watching videos online. Paying for series or movies streaming services increased more among lower classes, while music streaming services showed greater adherence among higher classes. Still, platforms that provide content on demand are not accessible to most Brazilian Internet users.

Online transmission of audio and video in real time gained the spotlight in this period, highlighting the phenomenon of live streaming. Compared to 2016, the proportion of Internet users who followed such streams practically doubled, but it remained predominant among those in higher classes and with higher levels of education. The demand for in-person activities, in turn, decreased dramatically: In 2018, more than one quarter (27%) of users who purchased products or services on the Internet purchased online tickets for in-person activities, a proportion that fell to 5% in the three months prior to the survey.

Electronic commerce

Electronic commerce (e-commerce) also intensified in this period: 66% of Internet users said they purchased products or services on the Internet, with growth in all classes and regions of the country. During the pandemic, online consumption habits also changed, with a higher proportion of Internet users purchasing food or food products, cosmetics, and medicine over the Internet (Chart 2). Coupled with this, the proportion of users who ordered meals on websites or apps almost tripled, from 15% in 2018 to 44% during the pandemic.

Social distancing measures may also have resulted in an expansion of direct communication between enterprises and consumers online: The use of instant messaging applications to purchase products or services went from 26% in 2018 to 46% in the reference period of the survey. Even with the intensification of e-commerce, only a minority of users said they intended to shop exclusively online after the pandemic, and most reported that they intended to resume the habit of shopping in brick-and-mortar stores and online.

Online public services

A higher proportion of Internet users 16 years old or older sought information about public services or carried out these services online during the health crisis, with an increase in virtually all activities investigated by the ICT Panel COVID-19. The biggest difference was in access to information or public services related to labor rights or social welfare benefits, such as Social Security, Labor Fund, unemployment insurance, emergency aid, sick pay, or retirement: In 2019, 40% of users sought these services, reaching 72% since the beginning of the pandemic (Chart 3).

Furthermore, more Internet users have carried out public services online without having to go to an in-person citizen service location, a fundamental initiative for citizens to abide by social distancing recommendations. While 8% of Internet users reported having carried out a service related to labor rights or social welfare benefits completely online in 2019, this proportion reached almost one third during the pandemic. However, there were disparities in access to online services, especially among people most vulnerable to the impacts of the health crisis. In terms of access to public health services, for example, only a small proportion of users 60 years old or older, and those in classes DE carried out some public service completely remotely.

Telehealth

About one fifth of Internet users 16 years old or older used telehealth services, such as making appointments and scheduling lab tests or viewing results over the Internet (Chart 4). Online consultations were carried out at a higher rate in the public healthcare system, while scheduling appointments and lab tests and viewing results online occurred mainly in the private healthcare system. Among the reasons indicated by users who did not use these services, in addition to lack of need, were concerns about security of personal data and lack of trust in carrying out these services online.

More than half of users searched for information about COVID-19 on government news and specialized health websites and apps. In addition, one quarter used some virtual screening app to check for symptoms and receive orientation about the disease. In these cases, most of the applications were from the public healthcare system.

A HIGHER PROPORTION OF INTERNET USERS SOUGHT INFORMATION ABOUT PUBLIC SERVICES OR CARRIED THEM OUT ONLINE DURING THE HEALTH CRISIS

Privacy

One in five Internet users 16 years old or older downloaded a government app with information about COVID-19 during the pandemic, and the same proportion said they would not download this type of app. Considering a scenario where the application could identify other cases of infected people, 60% of users said they would definitely download it, and another 25% said they would probably do so. Of those who downloaded applications related to the new coronavirus, their opinions about privacy were relatively homogenous in terms of different classes, age groups, and levels of education.

Among the risks related to the use of personal data, one third of users mentioned identity theft and fraud as concerns. The results indicated greater fear of digital crimes than of specific risks associated with the use of personal data in health applications in the

context of the pandemic, or of surveillance by the government or private companies.

Remote learning

Among Internet users 16 years old or older, half of those who had up to an Elementary Education had used the Internet in the three months prior to the survey to carry out school activities, a proportion that was one quarter in the ICT Households 2019 survey reference population. There was also a considerable increase in the proportion of users who took online courses and used the Internet to study on their own.

Within the scope of formal education, about one third of Internet users 16 years old or older were attending school or university at the time of data collection for the ICT Panel COVID-19 survey. Of this total, 87% said that their school or university offered remote classes or educational activities, a proportion that was higher among private school students.

Mobile phones were the most common devices used to attend remote classes and activities, especially by individuals in classes DE (Chart 5). Most students accessed content through digital resources, mainly via websites, social networks, or videoconferencing platforms and, to a lesser extent, through applications offered by schools, universities or departments of education. The main barriers faced by students to accessing learning content and remote activities were difficulties with asking teachers questions, lack of or low quality of Internet connection, and lack of incentive to study.

Telework

Approximately two fifths of Internet users who worked during the pandemic did so through telework. This profile predominated among those with a Tertiary Education, those who were in classes AB, and those who were 60 years old or older (Chart 6). Telework was more prevalent among civil servants and education workers, those in public administration, and those in professional, scientific, and technical activities.

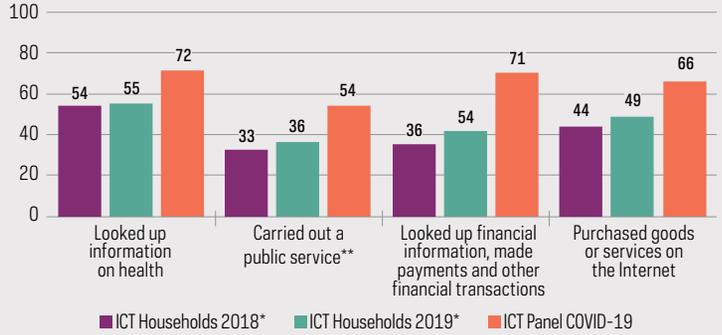
While laptops were the devices most used by individuals with higher levels of education, in higher classes, and in older age groups, the use of mobile phones predominated among those with lower levels of education, in lower classes, and among younger individuals. One third of users did not receive any devices to support telework from companies; this adaptation was largely carried out with their own resources and on an emergency basis. Among the digital tools used to carry out work activities online, the use of videoconferencing platforms was prominent among users in classes AB.

The ICT Panel COVID-19 also showed that one third of Internet users 16 years old or older who worked during this time sold products or services via messaging apps or on social networks. This activity was more common among women, individuals with Secondary Education, in classes AB and C, and among self-employed workers. More than half said they did such work to supplement their income during the pandemic.

Devices used for educational and professional activities on the Internet

The devices used in remote learning and telework activities revealed the digital divides that still exist in the country. Among Internet users 16 years old or older enrolled in school or university, mobile phones were used most frequently to participate in remote classes or activities by a slim majority of those in classes DE (54%), while the predominant use of computers (laptops, desktops, and tablets) was higher in classes AB (66%). For professional activities, while 84% of users in classes DE who carried out telework during the pandemic used mainly mobile phones, 77% of those in classes AB used computers more often. Disparities in access to adequate devices may indicate different types of enjoyment of the opportunities offered by ICT.

CHART 1
ACTIVITIES CARRIED OUT ON THE INTERNET – SEARCHING FOR INFORMATION, SERVICES, AND ELECTRONIC COMMERCE
Internet users 16 years old or older (%)



Among Internet users 16 years old or older...

72%
 sought for information or carried out public services online related to labor rights or social welfare benefits

32%
 carried out public services related to worker rights or social welfare benefits completely online

66%
 purchased goods or services online

46%
 used instant messaging apps to purchase goods or services

64%
 watched or listened to live audio or video streaming

43%
 paid for series or movies streaming services

CHART 2
E-COMMERCE – SERVICES CARRIED OUT ON THE INTERNET
Internet users 16 years old or older (%)

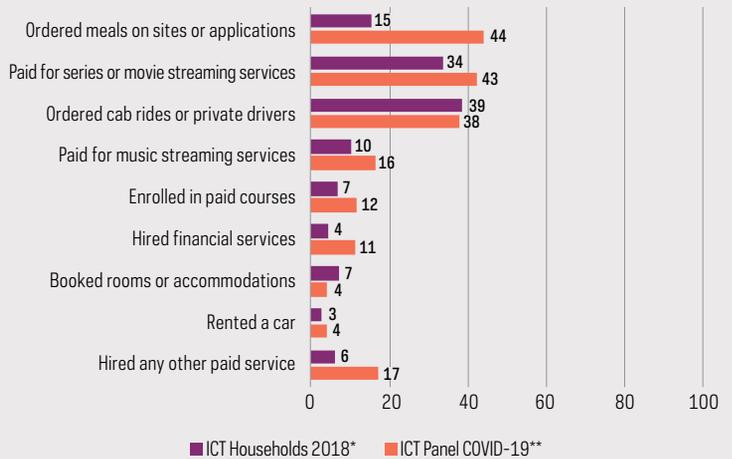
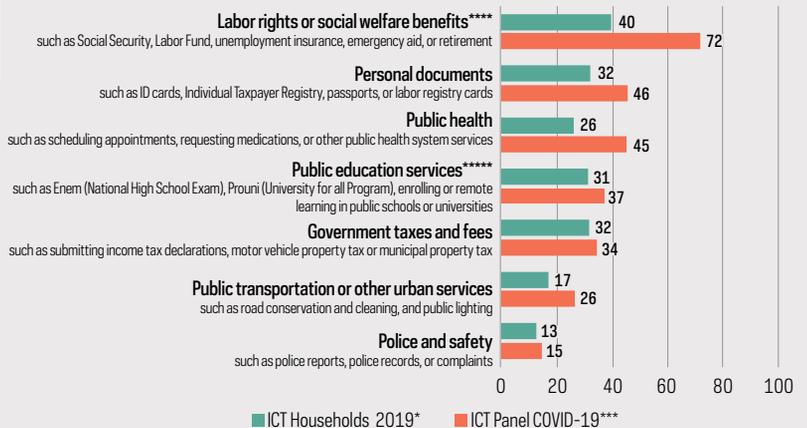


CHART 3
INFORMATION ABOUT PUBLIC SERVICES SOUGHT OUT OR PUBLIC SERVICES CARRIED OUT ON THE INTERNET
Internet users 16 years old or older (%)



* Reprocessed database with population cut-off sample. See "Methodological Report".

** For this indicator, the reference period adopted by the ICT Households survey was 12 months. Because the ICT Panel COVID-19 was a survey about Internet use during the pandemic, the reference period was three months.

*** For this indicator, the reference period adopted by the ICT Households survey was 12 months. Because the ICT Panel COVID-19 is a survey about Internet use during the pandemic, the reference period was "since the beginning of the pandemic".

**** In the ICT Panel COVID-19, emergency aid was added as one of the examples of public services in the area of labor rights or social welfare benefits.

***** In the ICT Panel COVID-19, remote learning was added as one of the examples of public services in the area of public education.

CHART 4
APPOINTMENT WITH A PHYSICIAN OR OTHER HEALTHCARE PROFESSIONAL ONLINE
Internet users 16 years old or older (%)



Among Internet users 16 years old or older...

72%
 searched for health-related information on the Internet

20%
 had an appointment with a physician or other healthcare professional online during the pandemic

82%
 of those enrolled in school or university took remote classes or carried out activities remotely

36%
 of those enrolled in school or university had difficulties attending classes because of lack of or low-quality Internet connection

38%
 of those who worked during the pandemic performed telework

30%
 of those who worked during the pandemic sold goods or services through messaging apps

CHART 5
DEVICES USED MOST OFTEN TO ATTEND REMOTE CLASSES OR CARRY OUT ACTIVITIES REMOTELY
Internet users 16 years old or older enrolled in school or university (%)

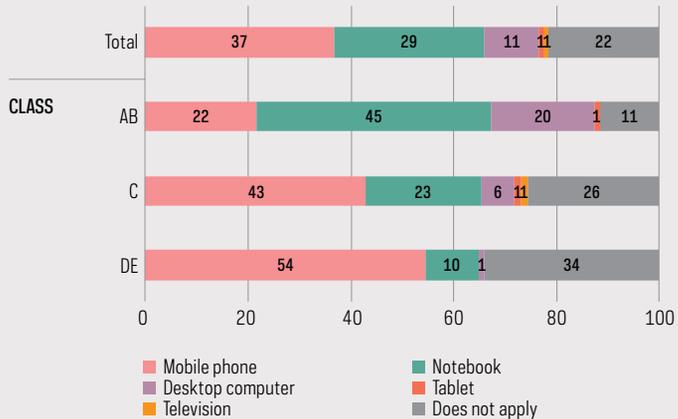
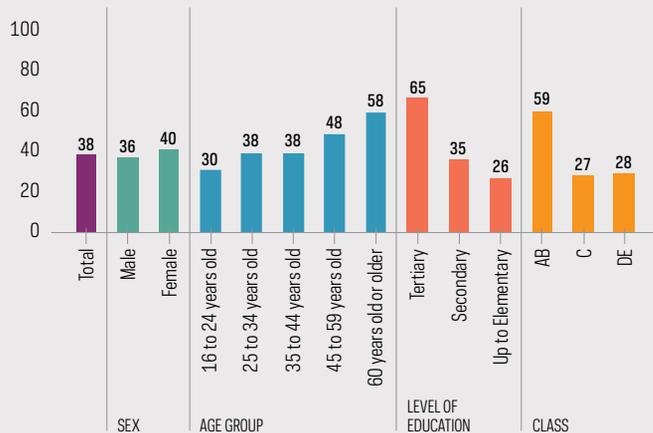


CHART 6
PERFORMING TELEWORK DURING THE PANDEMIC
Internet users 16 years old or older who worked at least one hour during the pandemic (%)

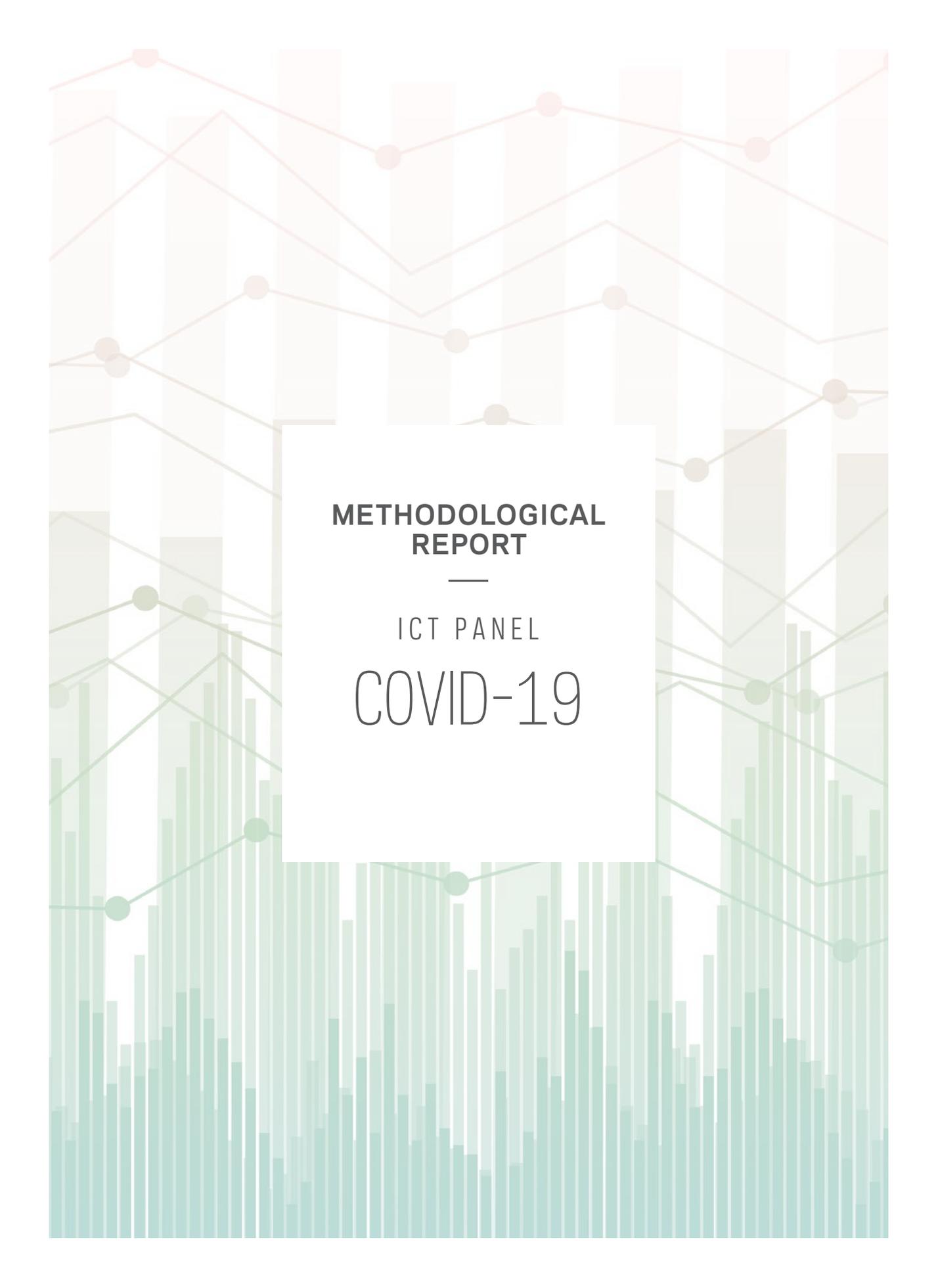




Access complete data from the survey

The results for this survey are published in online format and are made available on the **Cetic.br** website (www.cetic.br), where tables of proportions, totals and margins of error for each indicator are available for download. For comparison purposes with previous editions of the ICT Households surveys, tables regarding the 2018 and 2019 editions of the survey are also provided, considering the same cut-off sample used in the ICT Panel COVID-19.





**METHODOLOGICAL
REPORT**

—
ICT PANEL

COVID-19



Methodological Report

ICT Panel COVID-19

The Brazilian Internet Steering Committee (CGI.br), via the Regional Center for Studies on the Development of the Information Society (Cetic.br), department of the Brazilian Network Information Center (NIC.br), presents the methodology of the *Web survey on the use of Internet in Brazil during the new coronavirus pandemic: ICT Panel COVID-19*.

The COVID-19 pandemic has substantially affected the work of national statistical offices and other data producers around the world, particularly among Latin American countries. In-person household surveys have been directly impacted by social distancing measures and the need to preserve the health of interviewers and respondents, according to the recommendations of the World Health Organization (WHO).

Given the current limitations on data collection via traditional methods that require in-person interviews, Cetic.br|NIC.br implemented a pilot study with Internet users utilizing online questionnaires to accelerate knowledge about alternative strategies for collecting and obtaining quality information about ICT access and use during the pandemic.

Survey objectives

The goal of the ICT Panel COVID-19 survey is to collect information on Internet use during the new coronavirus pandemic.

Definitions

TARGET POPULATION

The target population of the survey consists of Internet users 16 years old or older in Brazil. Internet users are defined as individuals who have used the Internet at least once in the three months prior to the interview, as per the International Telecommunication Union (ITU, 2014).

ANALYSIS UNIT

Internet users 16 years old or older.

DOMAINS OF INTEREST FOR ANALYSIS AND DISSEMINATION

For the units of analysis, the results are reported for domains defined based on the variables and levels described below.

- **Sex:** Corresponds to the division into male and female;
- **Level of education:** Corresponds to the divisions of Up to Elementary Education, Secondary Education and Tertiary Education;
- **Age group:** Corresponds to the divisions of 16 to 24 years old, 25 to 34 years old, 35 to 44 years old, 45 to 59 years old, and 60 years old or older;
- **Region:** Corresponds to the regional division of Brazil, according to criteria of the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE), into the macro-regions Center-West, Northeast, North, Southeast and South;
- **Social class:** Corresponds to the division into AB, C, and DE, according to the Brazilian Criteria for Economic Classification (CCEB), as defined by the Brazilian Association of Research Companies (Abep).¹

¹This classification is based on ownership of durable goods for household consumption and level of education of the head of the household, as defined by (Abep). Ownership of durable goods is based on a scoring system that divides households into the following economic classes: A1, A2, B1, B2, C, D, and E. The Brazilian Criteria was updated in 2015, resulting in classifications that are not comparable with the previous edition (Brazilian Criteria 2008). For results published 2016 onward, the 2015 Brazil Criteria was adopted.

Data collection instruments

INFORMATION ON THE DATA COLLECTION INSTRUMENTS

Data was collected through structured questionnaires with closed questions and predefined answers (single or multiple-choice answers). Data was collected using two methods to administer the same questionnaire: computer-assisted web interviewing (CAWI) and computer-assisted telephone interviewing (CATI). The web questionnaire required self-completion, without interviewer mediation. The CATI questionnaire was administered by professionally trained interviewers.

TOPICS ADDRESSED

Planned to be carried out and published in three editions; the survey investigates activities carried out online and the devices used to access the Internet, based on the indicators validated by the ICT Households survey (CGI.br, 2020).

Additionally, each edition of the ICT Panel COVID-19 had thematic modules to deepen and provide detail about aspects of Internet use related to the context of coping with the COVID-19 pandemic and its effects on society. To this end, the ICT Panel COVID-19 included indicators about the following topics:

- Online activities;
- Culture;
- Electronic commerce;
- Online public services;
- Telehealth;
- Privacy;
- Remote learning; and
- Telework.

Sampling plan

SURVEY FRAME AND SOURCES OF INFORMATION

For the sample design, the primary source of data for the ICT Panel COVID-19 survey was the Conectai Panel, maintained by IBOPE Inteligência, which had at least 95,000 panelists 16 years old or older. To complement these interviews, panelists from other company partners of IBOPE Inteligência were contacted, such as Offerwise. Participants were recruited through a series of channels and methods, including recruitment efforts and partnerships with media outlets; continuous evaluation of response rates; and special attention to specific groups according to the clients' needs. These steps ensured a recruitment process according to the highest market standards. Furthermore, it is worth noting that the panelists received incentives to answer the surveys.

In addition to the panels, complementary interviews were conducted using the CATI method to include population segments that were not represented in the online panels and that made up a portion of the survey's population. The survey frame was obtained from the specialized companies, which follow the privacy criteria and guidelines of Abep and the World Research Association (ESOMAR). In addition, they comply with the international quality standards embodied in Market, Opinion and Social Research (ISO 20252:2019) and the International Quality Management Standard (ISO 9001:2015).

SAMPLE SIZE DETERMINATION

The sample size was set at 2,600, considering the optimization of resources and short-term collection capacity for each edition.

METHODS FOR OBTAINING THE SAMPLE

The sampling plan used to obtain the sample of respondents was quota sampling. The quotas were established considering sex, age group, level of education, region, and social class, and these were applied to indicate the individuals who would be approached for web data collection and those who would be contacted by telephone. The sample allocation according to the established parameters was disproportional to the information in the survey frame, given the need for information about all the domains of interest. The sample resulting from this collection effort will hereafter be referred to as the ICT Panel COVID-19.

Data collection procedures

DATA COLLECTION METHOD

The data was collected through structured questionnaires. Two methods of collection were used: computer-assisted telephone interviewing (CATI), which consists of a structured and programmed computer questionnaire administered via telephone; and computer-assisted web interviewing (CAWI), an online programmed and self-administered questionnaire.

Data processing

WEIGHTING PROCEDURES

Sample surveys that use quotas to select respondents are classified as non-probabilistic. Typically, these strategies do not allow sampling error calculation and can present selection biases, since the selection probability of each unit is unknown. Non-probabilistic approaches are common in opinion polls, voter intent surveys, and when evaluating products and customer satisfaction. Such surveys generally have shorter collection periods and lower budgets and do not follow the usual rigor of probabilistic sampling methods to obtain samples.

Recently, the growing demand for more frequent and disaggregated information, in addition to the emergence of new sources of information (Big Data), has driven numerous studies that try to assign weight structures that allow mitigation of the biases of databases collected via non-traditional methods. In general, such studies use traditional sample surveys or census surveys as a framework for calculating weights for non-probabilistic sample observations, which in turn serve as a basis for obtaining estimates of accuracy, such as confidence intervals. Examples of studies adopting this approach are those by Elliot and Valliant (2017) and Valliant (2019).

The primary reference of the ICT Panel COVID-19 was the ICT Households 2019 survey (CGI.br, 2020). Additionally, the results of the ICT Households 2019 survey were recalibrated for the population of the Continuous National Household Sample Survey (PNADC), conducted by the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE), for the first quarter of 2020. The process of the ICT Panel COVID-19 respondents was divided into two stages:

1. Estimating the total contingent of Internet users 16 years old or older in Brazil on the reference date of the survey represented by the respondents of the ICT Panel COVID-19;
2. Estimating pseudo-probabilities of selecting these respondents to weight the ICT Panel COVID-19.

Stage 1: Estimating the contingent of Internet users represented in the ICT Panel COVID-19

The ICT Households 2019 survey (CGI.br), which was based on a traditional probabilistic approach, allowed for an estimate of the total number of Brazilians 10 years old or older who are Internet users². The ICT Panel COVID-19 survey includes respondents 16 years old or older who are Internet users, according to internationally adopted parameters (ITU, 2014). In order to compare the two samples, the results of the ICT Households 2019 survey were filtered for the same age group, i.e., Internet users 16 years old or older.

Since the creation of the respondent group for the ICT Panel COVID-19 was non-probabilistic, it cannot be considered *a priori* to be representative of the population set of Internet users 16 years old or older. To estimate the segment of the population represented by the panel respondents, the survey adopted an estimation procedure based on propensity scores. Using this methodology, the propensity scores for being an Internet user were initially calculated according to socioeconomic variables based on the available probabilistic survey (in this case, the ICT Households 2019 survey). Next, this same model was then used to estimate the propensity scores for respondents of the ICT Panel COVID-19.

² More information on Cetic.br's website. Retrieved on August 1, 2020, from https://cetic.br/media/microdados/256/ticdom_2019_relatorio_metodologico_v1.0.pdf

Comparing the distribution of the propensity scores of the ICT Panel COVID-19 with that of the ICT Households 2019 survey, it is possible to determine if part (or all) of the survey population in 2019 could be considered to be represented by the panel respondents. This is equivalent to estimating the coverage error of the ICT Panel COVID-19 in relation to the target population initially considered for the survey.

This comparison established a cut-off point that determined, based on the ICT Households 2019 survey, the set of investigated units whose propensity scores seemed well represented by the respondents of the ICT Panel COVID-19.

The goal of this procedure was to determine the population represented by the ICT Panel COVID-19 and consider, for the purpose of comparing results, this same population among Internet users in the ICT Households 2019 survey.

The process of determining this population followed four steps:

1. Updating the total population of the ICT Households 2019 survey for the first quarter of 2020 by recalibrating the sample weights of this survey based on information from the PNADC regarding the first quarter of 2020, provided by the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE);
2. Adjusting the logistic regression model for the variable "Internet user" as the response variable and a set of socioeconomic variables common to that survey and the ICT Panel COVID-19 as explanatory variables. This model was then used to estimate the propensity scores of respondents of the ICT Households 2019 survey for being Internet users;
3. Estimating the propensity scores for the respondents of the ICT Panel COVID-19 based on the model adjusted for data from the ICT Households 2019 survey;
4. Determining the cut-off point that separated the portion of the population to be represented by both the ICT Households 2019 survey and the ICT Panel COVID-19 samples.

Step 1. Updating the population totals of the ICT Households 2019 survey for the first quarter of 2020

The objective of this step was to update the population estimates for the population of individuals 10 years old or older of the ICT Households 2019 survey, based on data released by IBGE in the first quarter of 2020. The calculations updated the total population 10 years old or older based on the estimates reported in the PNADC microdata for the first quarter of 2020. Next, and following the same percentage distribution of the calibrators used in the ICT Households 2019 survey, the weight calibration of the survey was redone according to the new totals for the marginal distributions of the variables considered in the calibration.³

³ More details about the variables used for user calibration are available in the "Methodological Report" of the ICT Households 2019 survey. Retrieved on August 1, 2020, from http://cetic.br/media/microdados/256/ticdom_2019_relatorio_metodologico_v1.0.pdf

Step II. Adjusting the logistic regression model for the variable "Internet user" among respondents 16 years old or older in the ICT Households 2019 survey

The goal of this step was to estimate the probability of an individual being an Internet user, based on the socioeconomic variables observed in the ICT Households 2019 survey that were also available in the ICT Panel COVID-19. In order to obtain a parsimonious model that would render good results when estimating Internet users, several models were tested (Formula 1).

FORMULA 1

$$\log\left(\frac{P(Y_i=1)}{1-P(Y_i=1)}\right) = \alpha + \beta X_i$$

Y_i is an indicator variable that is equal to 1 when individual i is an Internet user, and is equal to 0 otherwise

X_i is a vector with the values of individual i 's explanatory variables (sex, age group, level of education, etc.)

$P(Y_i=1)$ represents the probability of an individual being an Internet user

α and β are model parameters to be estimated

Estimates for $P(Y_i=1)$ provided by Formula 2 are the propensity scores considered in the methodology.

FORMULA 2

$$\hat{P}(Y_i=1) = \frac{\exp(\hat{\alpha} + \hat{\beta}X_i)}{1 + \exp(\hat{\alpha} + \hat{\beta}X_i)}$$

$\hat{P}(Y_i=1)$ represents the estimate of the probability of an individual being an Internet user

$\hat{\alpha}$ and $\hat{\beta}$ are estimates of the parameters obtained based on the adjusted model

The options for the independent variables (X) used by the adjusted model were restricted to information that was present in both sources: the ICT Households 2019 survey and the ICT Panel COVID-19. The most parsimonious model with a high degree of accuracy in predicting which individuals were Internet users included the following variables: sex, age group, level of education, social class, and indicator of computer use⁴. Table 1 presents the results of the adjustment.

⁴ Models free of the restriction of common variables between the surveys were adjusted. The best model considered a greater set of variables, but the quality of the prediction of the variable "Internet users" was not significantly different from that presented by the model with variables common to both data collection processes.

TABLE 1

MODEL FIT STATISTICS

Independent variables in the model	ICT Households 2019	
	R ²	Correct rate of classification*
Sex, age, level of education, social class, computer user indicator	0.431	83%

SOURCE: CGI.BR, ICT HOUSEHOLDS 2019 (2020).

* Percentage of individuals correctly classified based on the adjusted model.

Step III. Estimating propensity scores for ICT Panel COVID-19 respondents

Based on the model adjusted for the data from the ICT Households 2019 survey, the propensity scores for the set of respondents of the ICT Panel COVID-19 were estimated. Next, the distributions of propensity scores in the ICT Households 2019 survey sample were compared to the scores of the ICT Panel COVID-19 sample for Internet users. The results are presented in Table 2. The distribution of the scores for the respondents of the ICT Panel COVID-19 presented a profile distinct from that observed for the Internet user population 16 years old or older in the ICT Households 2019 survey.

TABLE 2

DESCRIPTIVE STATISTICS OF INTERNET USER PROPENSITY SCORES

	Minimum	Q1	Median	Mean	Q3	Maximum
ICT Households 2019	0.03	0.72	0.92	0.82	0.99	1.00
ICT Panel COVID-19 – 1 st edition	0.08	0.97	0.99	0.95	1.00	1.00
ICT Panel COVID-19 – 2 nd edition	0.08	0.96	0.99	0.94	1.00	1.00
ICT Panel COVID-19 – 3 rd edition	0.05	0.95	0.99	0.94	1.00	1.00

SOURCE: CGI.BR, ICT HOUSEHOLDS 2019 (2020).

Step IV. Determining the common support of the population of the ICT Households 2019 survey and the ICT Panel COVID-19

Given that the distributions of the scores obtained in both surveys were different, a cut-off sample of Internet users from the ICT Households 2019 survey that was most similar to the set of respondents from the different editions of the ICT Panel COVID-19 was identified. The choice of this cut-off sample took into consideration the observation of score distributions and the variability of weights that were attributed to each panel respondent, in each population cut-off sample. This evaluation was made by estimating the respondents' weights according to five threshold options, in an attempt to make the cut-off sample as similar as possible among ICT Panel COVID-19 editions. The studied cut-off samples were:

1. Selection of all respondents from both surveys, with no thresholds;
2. Selection of respondents from both surveys who presented propensity scores greater than or equal to two thirds;
3. Selection of respondents from both surveys who presented propensity scores greater than or equal to three quarters;
4. In the 1st and 3rd editions, selection of respondents from both surveys who presented propensity scores greater than or equal to four fifths;
5. In the 2nd edition, selection of respondents from both surveys who presented propensity scores between two thirds and three quarters.

For each of the options, pseudo-weights were estimated for the respondents of the ICT Panel COVID-19. The methodology for estimating the pseudo-weights is presented in the next section. Table 3 and Table 4 present the results.

TABLE 3

**COMPARISON OF THE WEIGHT DISTRIBUTION OF ICT PANEL COVID-19 RESPONDENTS,
ACCORDING TO THRESHOLD OPTIONS OF PROPENSITY SCORES**

Edition	Statistics of calibrated weights	Minimum	Q1	Median	Mean	Q3	Maximum
1 st	Sample with no threshold scores	1 589	10 919	24 358	46 241	51 157	668 717
	Cutoff sample for scores greater than or equal to 2/3	1 465	12 672	22 787	40 293	45 275	625 630
	Cut-off sample for scores greater than or equal to 3/4	603	14 430	22 875	38 288	40 129	715 185
	Cut-off sample for scores greater than or equal to 4/5	1 539	11 940	21 200	37 141	43 427	1 034 113
2 nd	Sample with no threshold scores	1 288	11 566	24 382	45 685	51 616	941 924
	Cut-off sample for scores greater than or equal to 2/3	962	12 352	22 355	40 102	44 673	1 069 091
	Cut-off sample for scores greater than or equal to 11/16	978	13 117	22 807	40 968	46 458	631 865
	Cut-off sample for scores greater than or equal to 72/100	1 641	14 052	22 913	40 347	46 059	758 985
	Cut-off sample for scores greater than or equal to 3/4	910	14 702	23 526	38 429	42 074	699 864
3 rd	Sample with no threshold scores	2 368	13 701	26 806	46 436	54 727	631 441
	Cut-off sample for scores greater than or equal to 2/3	1 432	16 378	26 743	41 045	46 112	841 457
	Cut-off sample for scores greater than or equal to 3/4	1 353	16 802	25 446	39 002	43 337	493 910
	Cut-off sample for scores greater than or equal to 4/5	2 368	13 701	26 806	46 436	54 727	631 441

SOURCE: CGI.BR, ICT HOUSEHOLDS 2019 (2020).

TABLE 4
**COMPARISON OF THE CALIBRATION FACTORS OF WEIGHT DISTRIBUTION OF ICT PANEL
 COVID-19 RESPONDENTS, ACCORDING TO THRESHOLD OPTIONS OF PROPENSITY SCORES**

Edition	Ratio statistics (calibrated weights/ basic weights)	Minimum	Q1	Median	Mean	Q3	Maximum
1 st	Sample with no threshold scores	0,120	0,283	0,369	0,581	0,630	5,840
	Cut-off sample for scores greater than or equal to 2/3	0,078	0,484	0,637	0,988	1,038	12,518
	Cut-off sample for scores greater than or equal to 3/4	0,063	0,623	0,767	0,918	0,930	4,380
	Cut-off sample for scores greater than or equal to 4/5	0,087	0,447	0,554	0,729	0,791	5,604
2 nd	Sample with no threshold scores	0,111	0,314	0,449	0,678	0,735	5,369
	Cut-off sample for scores greater than or equal to 2/3	0,045	0,397	0,549	0,846	0,932	12,100
	Cut-off sample for scores greater than or equal to 11/16	0,060	0,438	0,608	0,918	1,001	8,968
	Cut-off sample for scores greater than or equal to 72/100	0,111	0,494	0,656	0,953	1,044	8,573
	Cut-off sample for scores greater than or equal to 3/4	0,049	0,549	0,732	0,963	1,083	7,405
3 rd	Sample with no threshold scores	0,122	0,353	0,503	0,749	0,853	7,139
	Cut-off sample for scores greater than or equal to 2/3	0,074	0,571	0,745	1,001	1,093	8,903
	Cut-off sample for scores greater than or equal to 3/4	0,072	0,583	0,772	0,915	1,039	6,492
	Cut-off sample for scores greater than or equal to 4/5	0,122	0,353	0,503	0,749	0,853	7,139

SOURCE: CGI.BR, ICT HOUSEHOLDS 2019 (2020).

The cut-off samples presented great variability in weights. In the 1st edition of the survey, a two-thirds threshold was chosen, since the weights resulting from this choice demonstrated the smallest amplitude in the distribution of absolute values; furthermore, the mean of the calibration factors (ratio between calibrated weights and basic weights) was closer to 1. This is desirable, because in this situation the calibration keeps the calibrated weights closer to the weights initially established by the pseudo-weight estimation methodology. In the 2nd edition, scores greater than or equal to 0.72 (72/100) were chosen, which approximated the mean of the calibration factors to 1 and approximated the population represented to that of the 1st edition of the survey. In the 3rd edition, the most adequate threshold was once again two thirds. Considering these thresholds, 2,511 (1st edition), 2,408 (2nd edition) and 2,465 (3rd edition) respondents of the ICT Panel COVID-19 were used to estimate the indicators of interest. Table 5 presents the estimated totals of the represented populations.

TABLE 5

ESTIMATES OF THE POPULATIONS OF INDIVIDUALS WHO WERE INTERNET USERS 16 YEARS OLD OR OLDER REPRESENTED BY THE ICT PANEL COVID-19

Characteristics	Population of Internet users 16 years old or older (ICT Households 2019)	Population represented by the ICT Panel COVID-19		
		1 st edition	2 nd edition	3 rd edition
Sex				
Male	57 529 132	48 969 763	46 868 635	48 969 763
Female	63 946 589	52 206 246	50 286 021	52 206 246
Social class				
AB	28 021 597	30 107 156	29 537 283	30 107 156
C	60 187 722	51 599 711	49 696 700	51 599 711
DE	30 238 053	19 469 143	17 920 673	19 469 143
Computer user				
Non-computer user	61 117 479	40 825 295	36 806 747	40 825 295
Computer user (less than 3 months)	60 358 242	60 350 714	60 347 909	60 350 714

Characteristics	Population of Internet users 16 years old or older (ICT Households 2019)	Population represented by the ICT Panel COVID-19		
		1 st edition	2 nd edition	3 rd edition
Age group				
16 to 24 years old	30 745 323	30 677 229	30 672 190	30 677 229
25 to 34 years old	29 151 958	28 134 975	27 051 411	28 134 975
35 to 44 years old	26 345 229	22 278 737	21 010 437	22 278 737
45 to 59 years old	25 515 249	15 993 718	14 579 877	15 993 718
60 years old or older	9 717 962	4 091 350	3 840 741	4 091 350
Level of education				
Tertiary	29 846 696	29 618 821	29 442 639	29 618 821
Secondary	53 760 372	51 334 055	49 897 095	51 334 055
Up to Elementary	35 572 623	20 223 133	17 814 922	20 223 133
Region				
North	9 144 295	7 729 775	7 519 332	7 729 775
Northeast	30 695 701	25 406 258	24 284 472	25 406 258
Center-West	9 847 295	8 362 624	8 059 986	8 362 624
Southeast	53 292 747	44 364 582	45 222 481	44 364 582
South	18 495 682	15 312 771	12 068 385	15 312 771
Total	121 475 721	101 176 009	97 154 656	101 176 009

SOURCE: CGI.BR, ICT HOUSEHOLDS 2019 (2020).

Stage 2: Estimating pseudo-probabilities of inclusion to determine weights of ICT Panel COVID-19 respondents

The process of estimating pseudo-weights consists of estimating the pseudo-probabilities of including respondents from the ICT Panel COVID-19 (non-probabilistic sample) in the ICT Households 2019 survey (probabilistic sample) and using their reciprocals as weights, as in a traditional probabilistic sampling survey. Thus, the probability of an individual being selected for and responding to the ICT Households 2019 survey is estimated based on independent variables (X) related to the profile of the respondents, considering that, given these variables (X), the probabilities of inclusion are independent of the variables of interest of the survey.

To estimate pseudo-probabilities, data from both samples (probabilistic and non-probabilistic) are pooled in a single database, and inclusion probabilities are estimated using a logistic regression model that takes into account the sample design of the reference probabilistic survey.

In this study, four different possibilities were considered, according to the population cut-off samples established in the previous section. These thresholds aimed to identify the common support for the population of both surveys, assessing the weights obtained, as suggested by Valliant (2019).

The process of estimating pseudo-probabilities was as follows:

1. Gathering cases in the same database (pooling), ensuring the presence of common independent variables (X), collected according to the same criteria and concepts. An indicator variable Z was created, which was equal to 1 for respondents of the ICT Panel COVID-19 (non-probabilistic sample) and equal to 0 for respondents of the ICT Households 2019 survey (probabilistic sample);
2. Creating a column of weights in this file, which considers the weights of the probabilistic sample (for its own cases) and considers cases from the non-probabilistic sample to be equal to 1;
3. Adjusting a logistic regression model with the variable Z as a response, taking into consideration the survey sample design to estimate the probability of including respondents of the ICT Panel COVID-19 in the probabilistic sample.

When adjusting the model, the sample of the ICT Panel COVID-19 was considered a separate stratum, and each respondent in this sample was considered a distinct primary sampling unit. This procedure was necessary to identify the structure variables of the sampling plan for the pooled data file of the two surveys.

The most parsimonious model, considering the independent variables (X) that were available and common to both databases, includes the following variables: age group, social class, indicator of computer use, level of education, and number of residents in the household. Based on this model, it was possible to estimate the pseudo-probability of including the respondents of the ICT Panel COVID-19 in the ICT Households 2019 survey. The reciprocals of these pseudo-probabilities are the initial weights allocated to each respondent of the ICT Panel COVID-19.

These initial weights were calibrated to estimated marginal totals of the variables ICT stratum⁵; sex; age group; level of education; social class; and indicator of computer use. The weights thus calibrated were considered to estimate all the indicators of results of interest and associated precision measures.

VARIANCE ESTIMATION

The estimation process assigned each respondent of the ICT Panel COVID-19 a weight that treated them as if they were a participant in a survey with a sampling plan the same as that of the ICT Households 2019 survey, but with a smaller total sample size. In this way, it is possible to estimate variances and margins of error. According to Valliant (2019), there are two possibilities for variance estimation: estimation considering simple random sampling with replacement, or estimation based on replication.

The second method (estimation based on replication) has the advantage of considering the estimate of the model to estimate the pseudo-probabilities of including subsamples taken from the main sample. In this way, the estimation of variance can include the variability associated with the estimation of this model. Therefore, this method was chosen to estimate variances. The procedure was divided into the following steps:

1. Two hundred bootstrap samples were selected from the common (pooled) database used to estimate the model of pseudo-probabilities, using the *as.svrepre* function of the package "survey" of the R language, considering the sampling plan;
2. For each of these 200 replicas, the model was adjusted to estimate pseudo-probabilities of inclusion, and corresponding pseudo-weights; and
3. The pseudo-weights of each replica were calibrated and stored for variance estimation.

The variance of estimates of indicators of interest was estimated using Formula 3.

FORMULA 3

$$\hat{V}(\hat{y}) = \frac{R-1}{R} \sum_{r=1}^R (\hat{y}_r - \hat{y})^2$$

\hat{y} is the estimate of indicator y obtained using the sample of the ICT Panel COVID-19, with 2,511 (1st edition), 2,408 (2nd edition) and 2,465 (3rd edition) respondents, respectively

\hat{y}_r is the estimate of indicator y in replica r

$R=200$ is the total number of bootstrap replicas formed

⁵ See "Methodological Report" of the ICT Households 2019 survey. Retrieved on December 8, 2020, from https://cetic.br/media/microdados/256/ticdom_2019_relatorio_metodologico_v1.0.pdf

Data dissemination

The results of the ICT Panel COVID-19 were presented in accordance with the variables described in the “Domains of interest for analysis and dissemination” section. Rounding made it so that in some results, the sum of the estimate of 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.

The results are published in an online report and are made available on the Cetic.br website (<https://cetic.br/en>). The tables of estimates and margins of error for each indicator are available for download on the Cetic.br website. For purposes of comparison with the ICT Households 2019 survey, new tabulations were made of the indicators common to both surveys with the respective population and age cut-off samples (16 years old or older).

References

Brazilian Internet Steering Committee – CGI.br. (2020). *Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian households: ICT Households 2019*. São Paulo: CGI.br.

Dever, J. A. (2018). Combining probability and nonprobability samples to form efficient hybrid estimates: An evaluation of the common support assumption. Proceedings of the 2018 Federal Committee on Statistical Methodology (FCSM) Research Conference, Washington, United States, 15.

Elliott, M. R. (2009). Combining data from probability and non-probability samples using pseudo-weights. *Survey Practice*, 2 (6), 1–7.

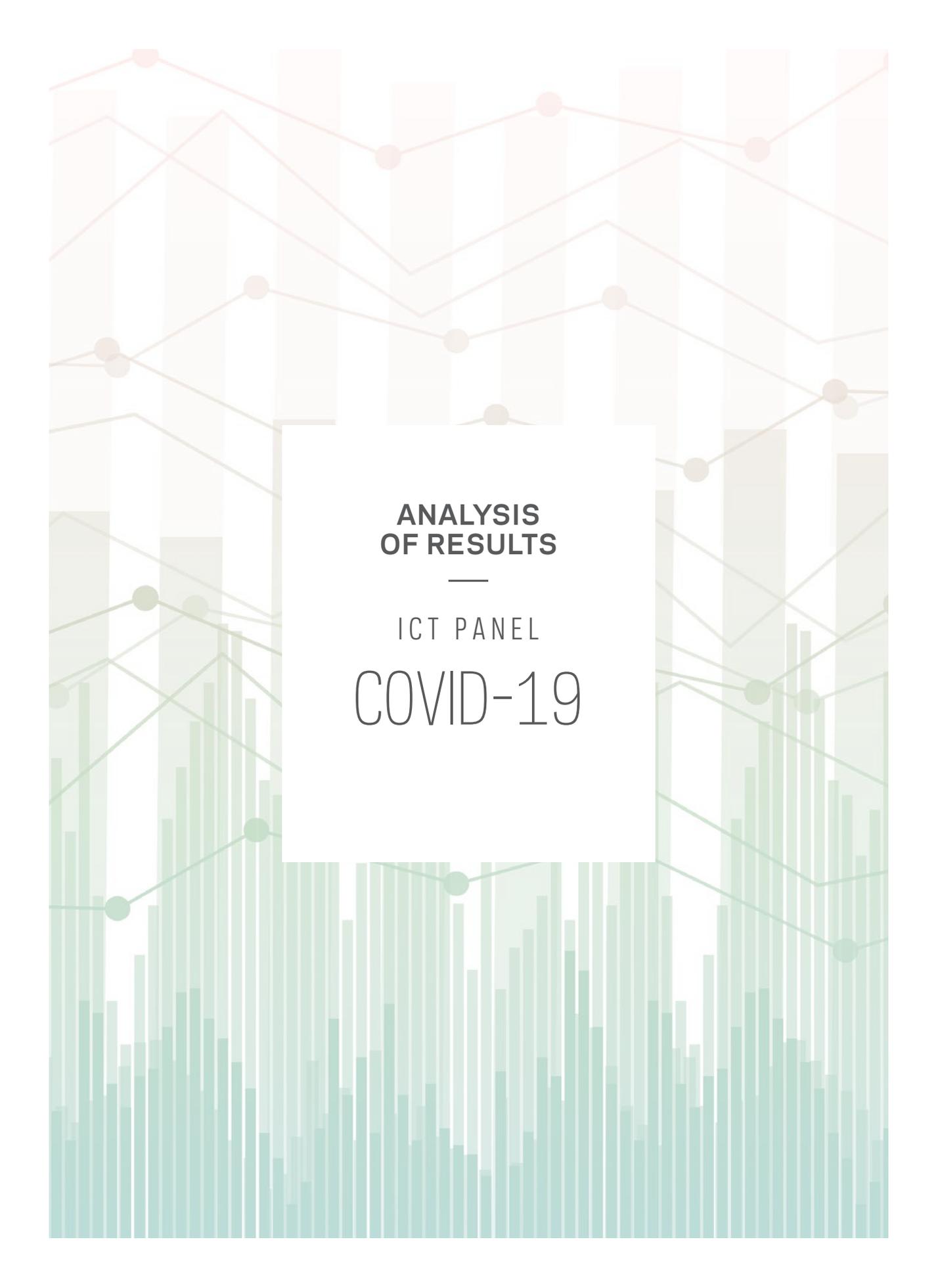
Elliott, M. R., & Valliant, R. (2017). Inference for nonprobability samples. *Statistical Science*, 32 (2), 249–64.

Little, R. J. A., & Rubin, D. B. (2002). *Statistical analysis with missing data*. Wiley Series in Probability and Statistics.

International Telecommunications Union – ITU. (2014). *Manual for measuring ICT access and use by households and individuals 2014*. Retrieved on August 1, 2020, from https://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/ind/D-IND-ITCMEAS-2014-PDF-E.pdf.

Valliant, R. (2019). Comparing alternatives for estimation from nonprobability samples. *Journal of Survey Statistics and Methodology*, 8 (2), 231–263.

Valliant, R., & Dever, J. A. (2011). Estimating propensity adjustments for volunteer web surveys. *Sociological Methods and Research*, 40 (1), 105–137.



**ANALYSIS
OF RESULTS**

ICT PANEL
COVID-19



Analysis of Results

Internet use in Brazil has almost doubled in the last decade. According to data from the ICT Households 2019 survey, prior to the pandemic there were 127 million Internet users, which corresponded to 74% of the Brazilian population¹. When social distancing measures were first adopted to contain the spread of the new coronavirus, IX.br, one of the largest Internet exchange point networks in the world, which is operated by the Brazilian Network Information Center (NIC.br), recorded a peak of about 13.5 terabits per second – evidence that Internet traffic had reached an unprecedented volume in the country². However, deep regional and socioeconomic inequalities present in Brazilian society are also reproduced in the online environment, with a lower proportion of Internet use in rural areas, among individuals with lower income and education levels, and older people. In addition, there are also disparities in quality of Internet access in households and in the types of device used to go online – for most Brazilians, the only connected devices available are mobile phones.

The ICT Panel COVID-19 approached Brazilian Internet users 16 years old or older. Considering that non-users were not reached by the new methodology, since it was conducted using web questionnaires, the survey does not allow estimation of any changes in the percentage of the Internet user population during the pandemic. Furthermore, as indicated in the “Methodological Report”, it is important to consider that the ICT Panel COVID-19 had less reach among individuals with lower levels of education (up to Elementary Education), those from classes C and DE, and those in the older age groups (especially 60 years old or older). Regarding the devices used to access the Internet, the coverage of the survey was lower among Internet users who went online exclusively via mobile phones, which has implications for the analysis of the activities carried out online. In this sense, the very difficulty of reaching this population through a Web-based survey is by itself a result that deserves to be highlighted.

¹ See indicator on Internet users of the ICT Households 2019 survey. Retrieved on July 31, 2020, from <https://cetic.br/en/tics/domicilios/2019/individuos/C2/>

² See indicator “Total Traffic (All IX.br)”. Retrieved on July 31, 2020, from <https://ix.br/agregado/>

Despite the methodological limitations inherent to the ICT Panel COVID-19, after a thorough statistical modeling exercise, and with the ICT Households 2019 survey as a framework, it was possible to evaluate the dynamics of Internet use in the context of the pandemic, in addition to changes in the behavior of individuals associated with this scenario. To this end, the analysis of results uses the most recent data of the ICT Households survey as reference parameters for correlated indicators.

The ICT Panel COVID-19 was based on a broader discussion of the profile of Internet use, which includes indicators on devices used to go online, types of connections by mobile phones and communication activities, searching for information and access to services, as well as education and work activities.

Additionally, the 1st edition of the survey conducted an in-depth and detailed investigation of aspects of Internet use in cultural and e-commerce activities. In the field of culture, indicators were presented on Internet use for listening to music, watching videos, reading news, and watching live streaming online, in addition to paying for streaming services.

The e-commerce module presented indicators on the purchase of goods and services online, types of products purchased, payment methods, purchase channels, delivery methods, services performed, and situations experienced, as well as buying habits before, during and after the pandemic. This module also included indicators derived from a research project conducted by NetComm Suisse Observatory and the United Nations Conference on Trade and Development (Unctad), whose goal is to compare Internet consumption habits before and during the COVID-19 pandemic in the following countries: South Africa, Germany, Brazil, China, South Korea, Italy, Russia, Switzerland and Turkey.

Considering the use of information and communication technologies in strategies to combat or mitigate the health, social, and economic effects of the pandemic, the 2nd edition of the ICT Panel COVID-19 further deepened the analysis on online public services and telehealth practices, in addition to addressing issues related to privacy and the protection of personal data that stem from the adoption of these technologies.

The indicators for online public services were based on the electronic government module of the ICT Households survey, which explores how Brazilian Internet users search for information about and perform public services online, as well as the barriers to their use. Considering the pandemic, some survey answers regarding types of public services available online were adapted to include initiatives that gained the spotlight or were implemented in this period, such as remote learning and the emergency relief provided by the Brazilian federal government. Given that access to this benefit was based on the use of technologies by citizens, specific questions on the subject were also included.

The theme of telehealth was developed specifically for the ICT Panel COVID-19³ in view of the recent regulation of telemedicine as a strategy of care and as a measure to contain the spread of the new coronavirus, including among professionals

³ Since 2013, Cetic.br|NIC.br investigates and disseminates data about the use of ICT in healthcare facilities across the country through the ICT in Health survey. The data collected in the period immediately preceding the pandemic are on Cetic.br's website. Retrieved on September 10, 2020, from <https://www.cetic.br/en/pesquisa/saude/indicadores/>

and patients with other diseases. The survey investigated appointments carried out with physicians or other healthcare professionals online since the beginning of the pandemic, among other healthcare services, such as scheduling appointments and lab tests online, considering the public and private healthcare systems. It also incorporated specific questions, such as searching for information about COVID-19 symptoms and using virtual screening apps that allow users to flag symptoms and receive guidance.

The topic of privacy was introduced to explore attitudes and perceptions regarding the protection of personal data, considering the use of ICT in measures to contain the pandemic and as part of a regional effort in Latin America and the Caribbean with the Inter-American Development Bank (IDB)⁴. The survey presents questions about downloading applications with information about COVID-19, the propensity to download such applications, and the reasons for using (or not using) them, considering both applications with information about symptoms and forms of treatment and those with information about tracking contact with the disease. It also provides indicators of how users perceive the use of personal data in emergencies; benefits and risks of making personal data available; concerns, control and knowledge about the use of this data by companies or by the government; and ways to report misuse.

Finally, the 3rd edition of the ICT Panel COVID-19 deepened the analysis of remote learning and telework, using a questionnaire developed specifically for this survey. The module on remote learning investigated how educational activities were carried out in the online environment due to the interruption of in-person classes. Aimed at Internet users aged 16 years or older enrolled in educational institutions, or those who reside with children who study in public or private schools, the module explored the implementation of remote classes or educational activities, the devices and channels used to perform these activities, the time devoted to them, and the difficulties encountered in this new context. It also investigated other online courses carried out during the pandemic, such as training or professional improvement courses and language courses.

The last edition of the survey also addressed the topic of telework among Internet users, characterizing the types of employment and the activity segments of employer organizations, the devices and tools used, support devices provided by organizations, and perceived workloads in this period. It also investigated work performed on applications, either as a main occupation during the pandemic or to supplement income.

The present analysis gathers the results of the three editions of the ICT Panel COVID-19, allowing for cross-readings of the transformations in Internet use during the pandemic, as well as specific cut-outs on each of the topics addressed.

⁴ The objective of the study was to measure the perception of the residents of different Latin American and Caribbean countries on the protection of privacy rights and the use of technologies in the context of the public health emergency caused by COVID-19. In addition to the ICT Panel COVID-19 held in Brazil, telephone interviews were conducted in Costa Rica, Chile, Ecuador, El Salvador, Honduras, Mexico, Panama, Paraguay, Peru and Uruguay. This regional effort will enable comparative analysis and the production of data relevant to evidence-based and rights-based public policies.

Profile of Internet use⁵

In addition to inequalities in Internet access, it is important to analyze the conditions of this access in terms of the devices used and the types of connections available, which can affect the development of online activities and the possibilities for Internet use. This is especially relevant in times of restrictions, such as in the period of social distancing as a result of the COVID-19 pandemic.

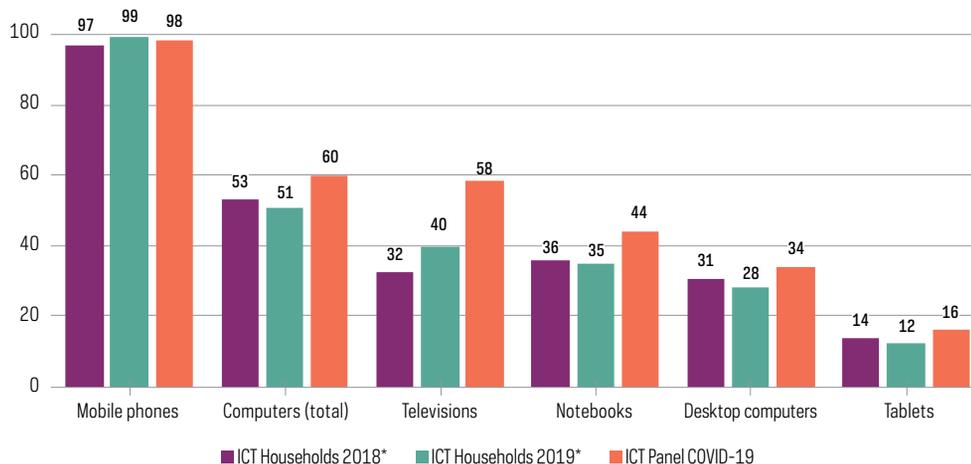
As for the devices used to go online, throughout its time series, the ICT Households survey has been recording a decrease in the use of the Internet on computers⁶, as opposed to a majority presence of mobile phones and the growth of other devices, such as televisions. Among Internet users represented by the ICT Panel COVID-19, however, there was an increase of about nine percentage points in Internet use on computers in comparison with the 2019 reference value (Chart 1). This increase in computer use was more intense in the age group of 35 to 59 years old and in classes AB and C.

In turn, exclusive Internet use via mobile phones (40%) lost ground to the combined use of mobile phones and computers (58%) in almost all the analyzed groups. The upward trend of Internet use on televisions was heightened during the pandemic, rivaling the proportion of use on computers. However, mobile phones remained the main access devices, cited by 98% of users 16 years old or older.

CHART 1

DEVICES USED TO ACCESS THE INTERNET

Internet users 16 years old or older (%)



* Reprocessed database with population cut-off sample. See "Methodological Report".

The pandemic also affected the the pattern of mobile phone Internet connections, increasing access in Wi-Fi networks. There was a reduction in the proportion of mobile Internet users who went online using mobile data (3G or 4G), especially in class C and among the

⁵ Indicators related to the profile of Internet use and Internet activities were collected in all editions of the ICT Panel COVID-19. The results presented in this item are those of the 1st edition. Results from all editions are available on Cetic.br's website.

⁶ Following international methodology, the survey considered desktop computers, laptops, and tablets. See International Telecommunications Union – ITU. (2014). *Manual for measuring ICT access and use by households and individuals – 2014*. Retrieved on September 9, 2016, from http://www.itu.int/dms_pub/itu-d/opb/ind/D-IND-ITCMEAS-2014-PDF-E.pdf

youngest age group (16 to 24 years old). In contrast, the survey identified an increase of eight percentage points in the proportion of users who used Wi-Fi exclusively. The increase was most pronounced in the Northeast region, among those with lower education levels (up to Elementary Education) and among the youngest age group (16 to 24 years old).

Online activities⁷

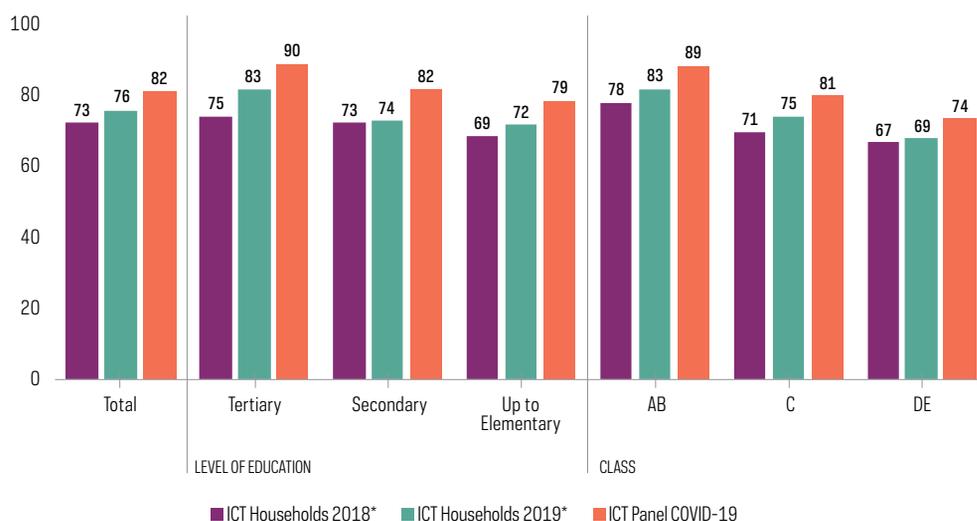
In general, the results for activities carried out online pointed to an intensification of ICT use during this period of adoption of social distancing measures and restrictions on in-person activities, with a higher proportion of Internet users performing activities related to communication, searching for information and services, education, and work. Although this intensification was relatively greater among those who carried out such activities at smaller proportions before the pandemic, Internet appropriation remained limited for large portions of the population.

Regarding communication activities, the ICT Panel COVID-19 showed an increase in the proportion of users who talked to people using voice or video programs compared to the 2019 benchmark (Chart 2). For some groups, this growth was more intense, especially among users 45 years old or older, those with higher education levels, and those in classes AB and C. Making voice or video calls online also grew more among computer users, with an increase of more than 15 percentage points in relation to 2019. Coupled with the increase in Internet use on computers, virtual calls may have been boosted by the advancement of telework during the pandemic, considering the growing demand for this online tool so that team members can communicate. It has also been an important tool for keeping in touch with relatives and friends in a social distancing context.

CHART 2

ACTIVITIES CARRIED OUT ON THE INTERNET - MAKING VOICE OR VIDEO CALLS

Internet users 16 years old or older (%)



* Reprocessed database with population cut-off sample. See "Methodological Report".

⁷ The results of the indicators regarding activities carried out on the Internet (C5W, C6W, and C8W) mentioned in this item were collected in the 1st edition of the ICT Panel COVID-19 and can present variations in relation to other editions.

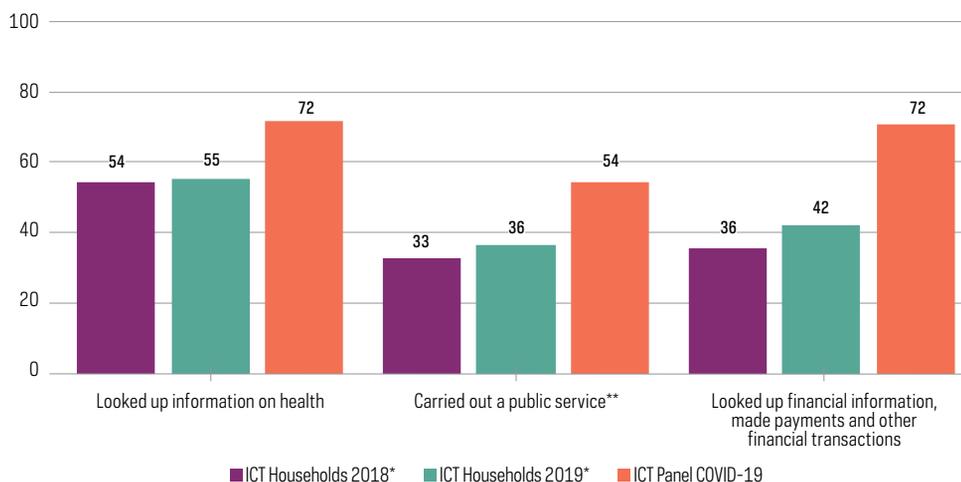
As expected, there was also a substantial increase in the search for health-related information or health services during the pandemic (Chart 3). This occurred in virtually all groups, but more intensively among younger individuals, those with lower education levels, and those in classes C and DE.

The survey also found an increase in the proportion of individuals who carried out public services online, especially among people with lower education levels and those in lower classes, even considering the shorter reference period (three months) than that of the ICT Households survey (12 months). An even greater increase was observed in the proportion of those who carried out consultations, payments, and other financial transactions, especially among Internet users in classes C and DE. During this period, many facilities reduced or even suspended in-person services, which boosted the use of electronic channels. Additionally, access to emergency aid was made available predominantly through a mobile phone application. This set of activities grew significantly among non-computer users, although the intensity of these activities remained higher among those who used multiple devices (mobile phones and computers).

CHART 3

ACTIVITIES CARRIED OUT ON THE INTERNET - SEARCHING FOR INFORMATION AND SERVICES

Internet users 16 years old or older (%)



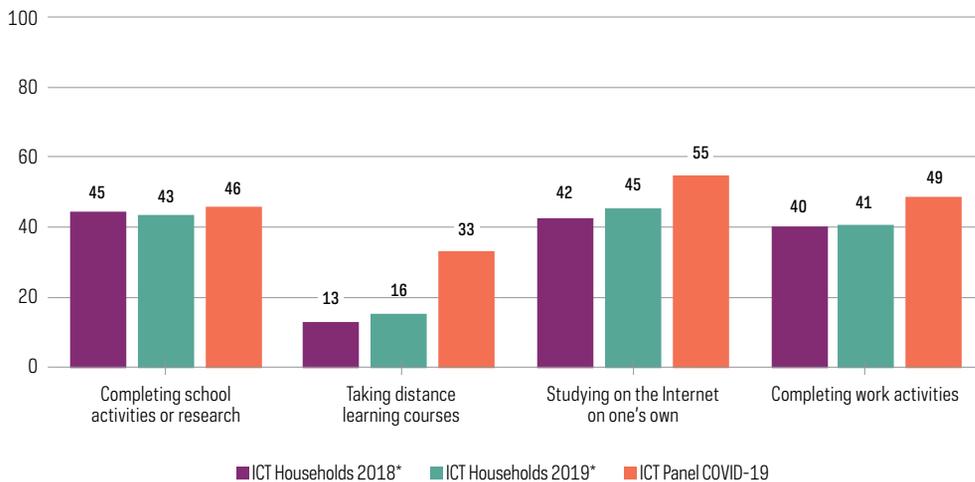
* Reprocessed database with population cut-off sample. See "Methodological Report".

**For this indicator, the reference period adopted by the ICT Households survey was 12 months. Because the ICT Panel COVID-19 was a survey about Internet use during the pandemic, the reference period was three months.

The ICT Panel COVID-19 also evaluated the use of online learning tools – a dimension that grew in importance during the pandemic, especially in view of the interruption of in-person activities in educational institutions. Among individuals with up to Elementary Education, the proportion of those who carried out school activities or research increased 22 percentage points in comparison with the reference data for 2019, and the proportion of those studying on the Internet on their own increased 28 percentage points – with more significant increases among women and those in the classes DE. In addition to the school context, there was an increase in individuals who took online courses, an activity that was more common in classes AB than classes DE.

The shift to telework was also emphasized as an emergency solution to maintain numerous activities during the quarantine period. The ICT Panel COVID-19 pointed out that 49% of Internet users 16 years old or older said they had performed work activities online in this period, an increase of eight percentage points in comparison with the previous reference period (Chart 4). The use of the Internet to carry out work activities was still concentrated in a specific portion of the workforce, especially among Internet users with a Tertiary Education and those in classes AB.⁸

CHART 4

ACTIVITIES CARRIED OUT ON THE INTERNET - EDUCATION AND WORK*Internet users 16 years old or older (%)*

* Reprocessed database with population cut-off sample. See "Methodological Report".

Culture⁹

The ICT Panel COVID-19 revealed an expansion of cultural activities carried out online during the pandemic, with a higher proportion of Internet users listening to music, watching videos, and reading news online. The same was true for the proportion of individuals who paid to access audiovisual content online, such as series or movies and music streaming services. Emphasis also goes to activities broadcasted online in real time, which points to the popularization of the phenomenon of live streaming on social networks as an alternative format to in-person cultural activities. On the other hand, the purchase of online tickets for in-person events dropped considerably in the period.

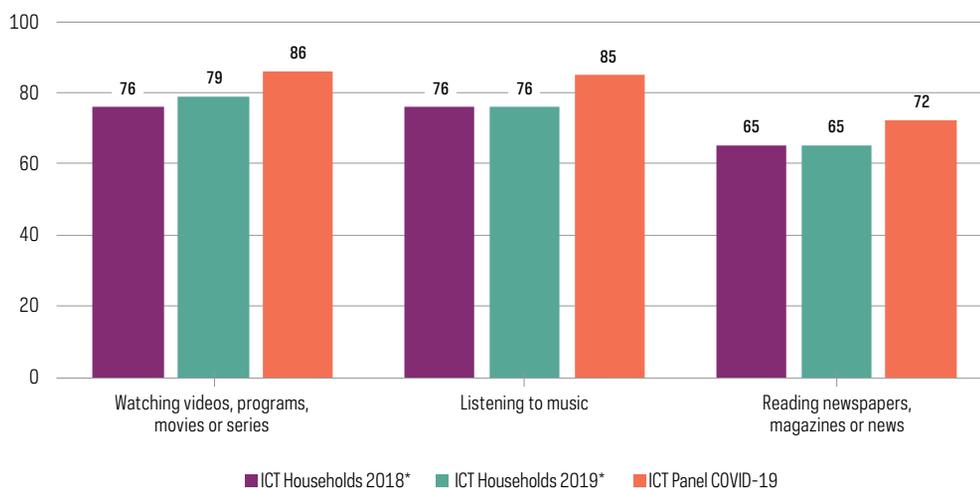
⁸ According to Report No. 16 of the Solidarity Research Network on Public Policies and Society (*Rede de Pesquisa Solidária em Políticas Públicas e Sociedade*), 10.3% of the Brazilian population said they were working from home in May 2020. The report also highlighted the challenges related to ICT infrastructure in Brazilian households that hinder progress in telework in Brazil. Retrieved on July 31, 2020, from <https://redepesquisasolidaria.org/boletins/boletim-16/crise-altera-o-perfil-do-trabalho-em-casa-e-do-teletrabalho--desigualdade-digital-reduz-rendimentos-e-rebaixa-atividade-economica/>

⁹ The results of the indicator regarding activities carried out on the Internet (C8W) mentioned in this item were collected in the 1st edition of the ICT Panel COVID-19 and can present variations in relation to other editions.

As expected, social distancing measures resulted in a decreased demand for in-person activities and increased cultural enjoyment on the Internet. While culture was among the sectors most affected by the pandemic¹⁰, due to the closure of cultural institutions and the cancellation of events, the demand for online content has grown, with part of the population in quarantine at home.

As the time series of the ICT Households survey has pointed out, cultural activities were already among the activities most performed by Brazilian Internet users. Still, all the activities analyzed by the ICT Panel COVID-19 presented growth in this period (Chart 5). In the case of audiovisual content, this expansion took place especially in higher classes, among women, and among individuals between 35 and 59 years old.

CHART 5

ACTIVITIES CARRIED OUT ON THE INTERNET - MULTIMEDIA*Internet users 16 years old or older (%)*

* Reprocessed database with population cut-off sample. See "Methodological Report".

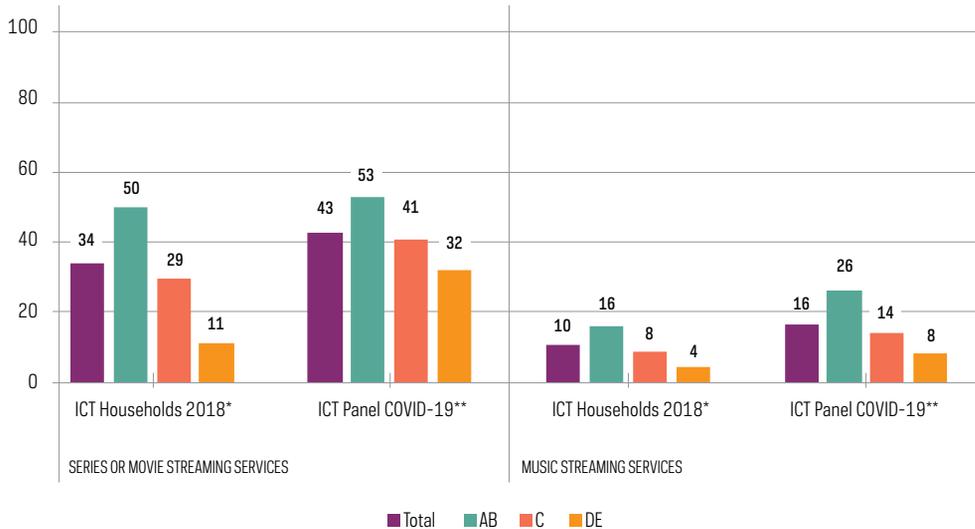
The expansion of access to audiovisual content online was also reflected in the proportion of individuals who paid for online series or movie and music streaming services. In the case of movies or series, the proportion of Internet users 16 years old or older who paid for these services went from 34% in 2018 to 43% during the pandemic; paid music services went from 10% in 2018 to 16% in the current survey (Chart 6).

Paying to access this type of content was still associated with class, but in the case of movies or series, growth was greater among classes C and DE. In the case of music streaming services, where payment was less common, this increase occurred mainly in classes AB. The results indicated that series or movie streaming services became even more popular in this period, while music services were still more restricted to higher

¹⁰ The leisure industry is among those that suffered the largest decline in the country, according to data from Google's "Mobility Report". Retrieved on May 28, 2020, from <https://www.google.com/covid19/mobility>

classes. Although the ICT Panel COVID-19 indicated greater demand for streaming services, the results showed that the main platforms that provide audiovisual content are not accessible to most Internet users in the country, whether because of the quality of Internet access or because of the cost of the service.

CHART 6

SERVICES CARRIED OUT ON THE INTERNET, BY CLASS*Internet users 16 years old or older (%)*

* Reprocessed database with population cut-off sample. See "Methodological Report".

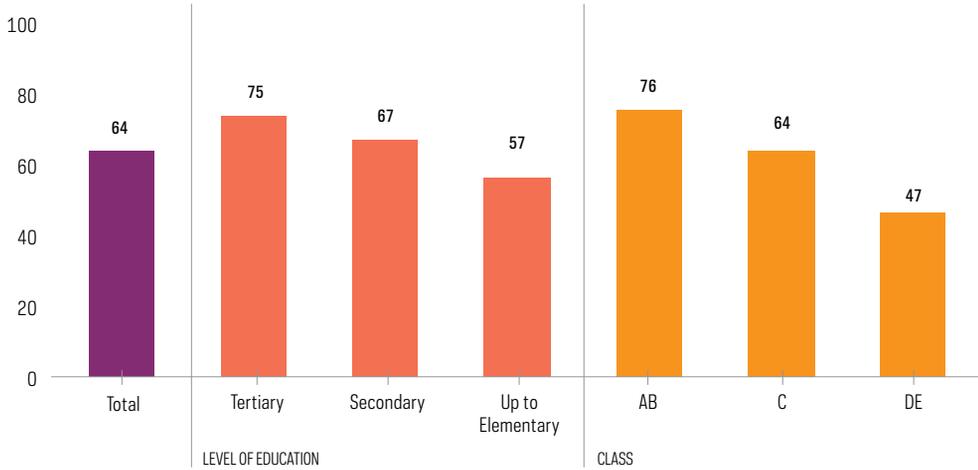
**For this indicator, the reference period adopted by the ICT Households survey was 12 months. Because the ICT Panel COVID-19 was a survey about Internet use during the pandemic, the reference period was three months.

Real-time audio or video streaming were the major highlight in terms of online cultural activities enjoyed during the pandemic. Compared to 2016, the last year in which this indicator was explored by the ICT Households survey, the proportion of users who watched or listened to live streaming almost doubled¹¹. While in 2016 just over one third (38%) of Internet users 16 years old or older carried out this activity, during the pandemic, about two thirds (64%) did so.

This proportional growth was greater among the segments that had performed less this activity prior to the pandemic; nevertheless, it was predominant among individuals in higher classes and those with a higher level of education (Chart 7). Although live streams have become more popular and widespread among Internet users, to an extent, this phenomenon has reflected the inequalities in access to online content, either as a result of limitations in infrastructure and Internet access (such as types of devices used and quality of connections), or as the reproduction of patterns related to cultural habits and other types of inequalities present in society.

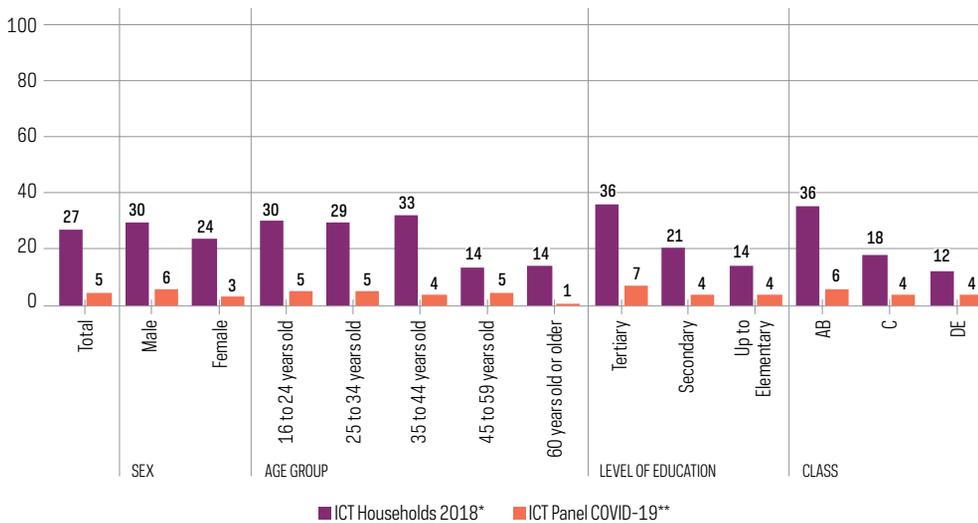
¹¹ For this indicator, it is important to consider that the ICT Panel COVID-19 worked with a different population cut-off sample than the ICT Households 2016 survey, because only the 2018 and 2019 editions of the ICT Households survey were reprocessed to considering the segments under-represented in the ICT Panel COVID-19. Still, the difference was sufficiently relevant to indicate growth in this activity.

CHART 7
ACTIVITIES CARRIED OUT ON THE INTERNET - REAL-TIME AUDIO OR VIDEO STREAMING
Internet users 16 years old or older (%)



While there was an expansion in live cultural activities in the virtual environment, the same was not true of activities associated with in-person cultural practices. The demand for online tickets to events, such as concerts, cinemas, plays, or exhibits, fell more than 20 percentage points in relation to 2018, from approximately one quarter (27%) of Internet users 16 years old or older who purchased goods or services on the Internet to only 5% in the three months prior to the survey (Chart 8). Although this reduction occurred in all the analyzed segments, it was greater among those who had previously carried out this activity online at higher proportions: individuals in classes AB, those with a Tertiary Education, those in younger age groups, and men.¹²

CHART 8
PURCHASING TICKETS ONLINE TO EVENTS, SUCH AS CONCERTS, CINEMAS, PLAYS, AND EXHIBITS
Internet users 16 years old or older (%)



* Reprocessed database with population cut-off sample. See "Methodological Report".

** For this indicator, the reference period adopted by the ICT Households 2018 survey was 12 months, considering the seasonality of making online purchases. Because the ICT Panel COVID-19 was a survey about Internet use during the pandemic, the reference period was three months.

¹² Even though the data refers only to the purchase of tickets through the Internet, the result is an indication of the broader crisis in the industry, with the interruption of in-person activities and restriction of one of its sources of financing.

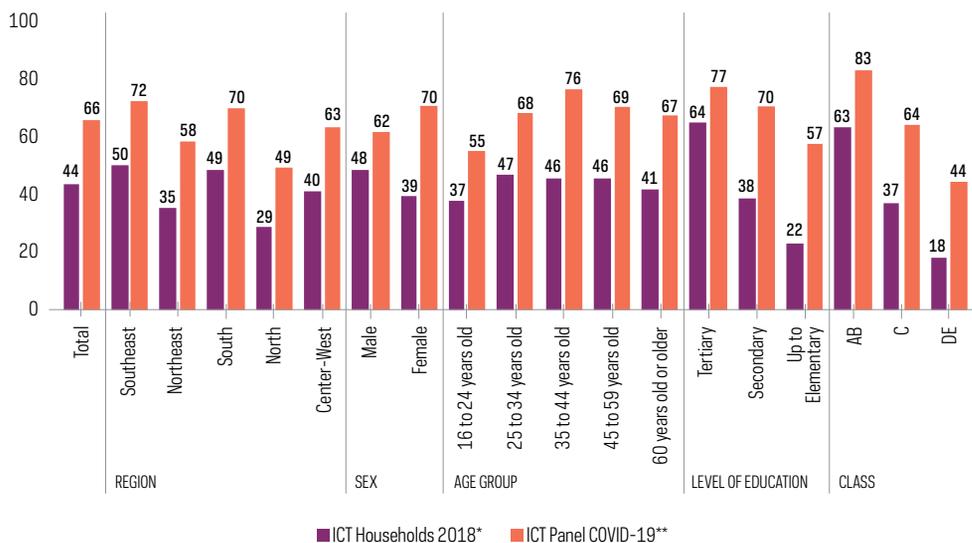
Among other types of cultural products purchased online during the pandemic, there was an increase in the acquisition of computer games and video games by individuals with higher education levels and those in higher classes. This activity was carried out by one fifth (20%) of Internet users with a Tertiary Education and those in classes AB who purchased goods or services online. In 2018, this percentage was 11% among those with a Tertiary Education and 13% of those in classes AB.

Electronic commerce

The effects of the COVID-19 pandemic on the economy have been at the center of the public agenda. On the supply side, the closure of sectors considered non-essential has posed numerous challenges for companies to maintain their operations, either because of the need to deploy telework, or of the effects of reduced demand observed in this period. From the point of view of consumers, electronic commerce (e-commerce) became a key alternative for carrying out social distancing measures. Data from the ICT Panel COVID-19 confirmed the growth trend in online economic transactions, accelerating a movement that had already been happening among Internet users and companies in recent years.

The time series of the ICT Households survey has shown increasing growth in Internet use to enable the consumption of goods and services, a trend that was heightened during the pandemic. The proportion of Internet users who said they had shopped online went from 44% in 2018 to 66% in the ICT Panel COVID-19. The growth of e-commerce was observed among respondents from all regions of the country and all classes, and was higher among women, a habit that went from 39% in 2018 to 70% in 2020 (Chart 9).

CHART 9
PURCHASING GOODS OR SERVICES ONLINE
Internet users 16 years old or older (%)



* Reprocessed database with population cut-off sample. See "Methodological Report".

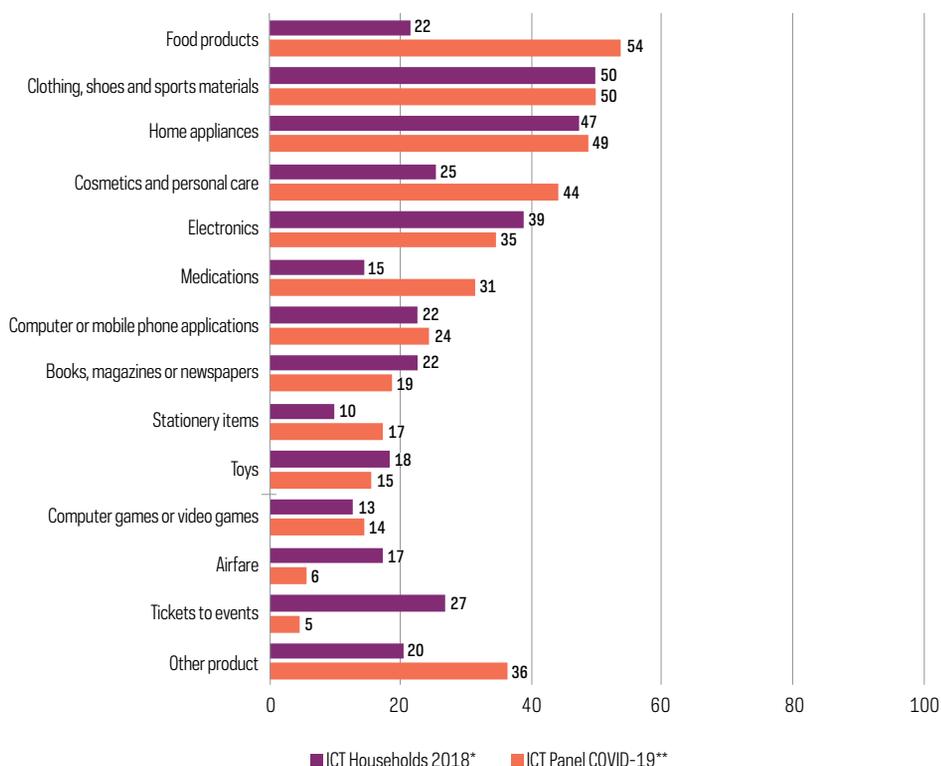
** For this indicator, the reference period adopted by the ICT Households 2018 survey was 12 months, considering the seasonality of making online purchases. Because the ICT Panel COVID-19 was a survey about Internet use during the pandemic, the reference period was three months.

In addition to an increase in the proportion of people who shopped online, the pandemic also affected consumption patterns. The ICT Panel COVID-19 survey showed that the proportion of users who purchased food or food products online was 54%, more than double that observed in 2018 (22%). There was also an increase in the consumption of cosmetics and personal hygiene products, from 25% to 44%, and in the purchase of medication, which went from 15% in 2018 to 31% in the months prior to the current survey (Chart 10).

CHART 10

TYPES OF PRODUCT PURCHASED ONLINE

Internet users 16 years or older who purchased goods or services online (%)

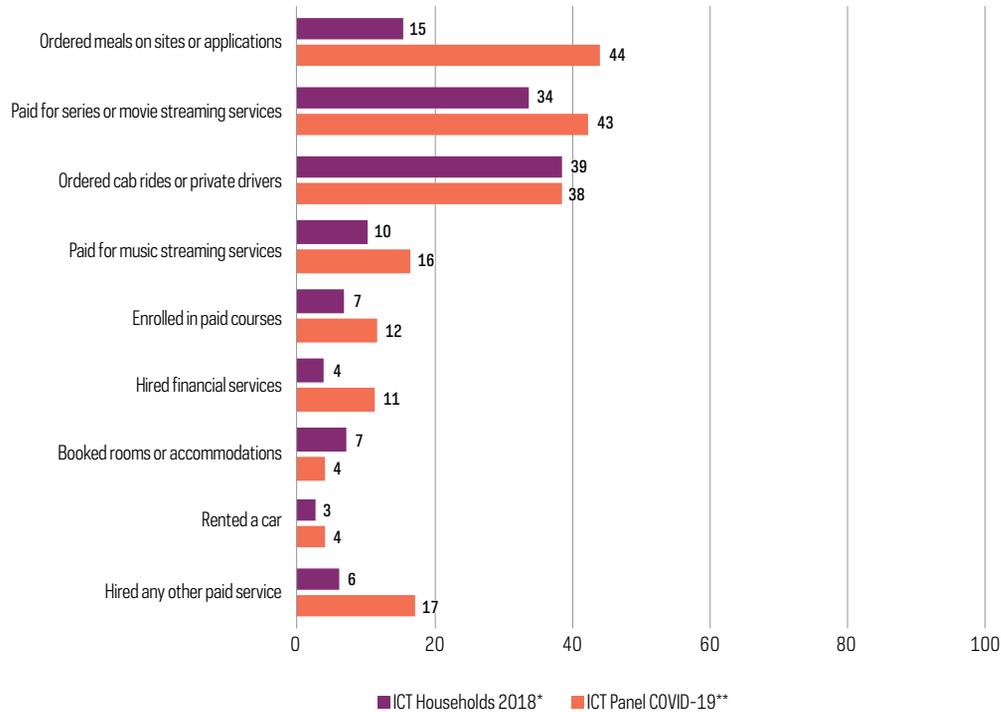


* Reprocessed database with population cut-off sample. See "Methodological Report".

** For this indicator, the reference period adopted by the ICT Households 2018 survey was 12 months, considering the seasonality of making online purchases. Because the ICT Panel COVID-19 was a survey about Internet use during the pandemic, the reference period was three months.

The effects of social distancing can also be perceived in the services most used through online applications. The percentage of consumers who placed orders for meals on websites or apps went from 15% to 44% of Internet users. Another service that showed an increase was paying for online movies or series, with an increase of nine percentage points: 34% of users, in 2018, said they had paid for these services; in the period of the pandemic, this proportion was 43% (Chart 11). Albeit with a modest increase, it is important to mention the growth in the proportion of users who paid for online courses, which went from 7% in 2018 to 12% in the most recent survey.

CHART 11

TYPES OF SERVICE CARRIED OUT ON THE INTERNET*Internet users 16 years old or older (%)*

* Reprocessed database with population cut-off sample. See "Methodological Report".

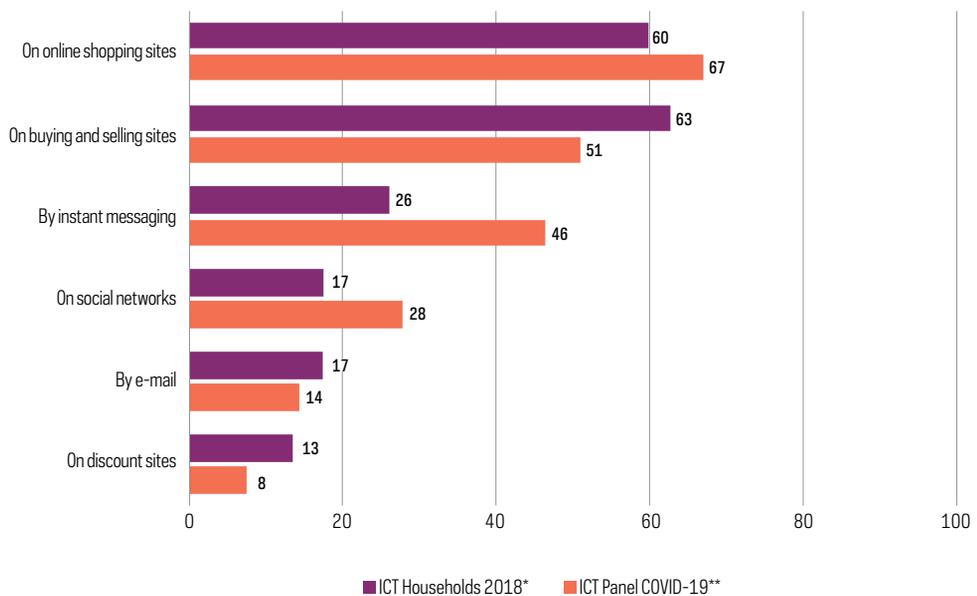
** For this indicator, the reference period adopted by the ICT Households 2018 survey was 12 months, considering the seasonality of making online purchases. Because the ICT Panel COVID-19 was a survey about Internet use during the pandemic, the reference period was three months.

The pandemic also changed the way businesses and consumers communicate. The ICT Enterprises 2019 survey¹³, had recorded an effort by Brazilian companies to expand Internet use in their operations, with emphasis on the use of messaging apps (such as WhatsApp or Telegram) among those who sell products or services online (42%). The ICT Panel COVID-19, in turn, pointed out that this form of direct contact with customers was used more intensively: 46% of Internet users who shopped online said they did so using instant messaging via WhatsApp, Skype or Telegram, a proportion that was 26% in 2018 (Chart 12).

The use of messaging apps to shop online grew in higher classes: In 2018, 40% of Internet users in classes DE said they had purchased goods or services through WhatsApp, Skype, or Telegram, compared to 43% during the pandemic; in relation to classes AB, in 2018, 24% of users had purchased goods or services on messaging apps, rising to 50% during the pandemic.

¹³ See Brazilian Internet Steering Committee – CGL.br. (2020). *Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian enterprises: ICT Enterprises 2019*. São Paulo: CGL.br. Retrieved on July 31, 2020, from https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20200707094721/tic_empresas_2019_livro_eletronico.pdf

CHART 12

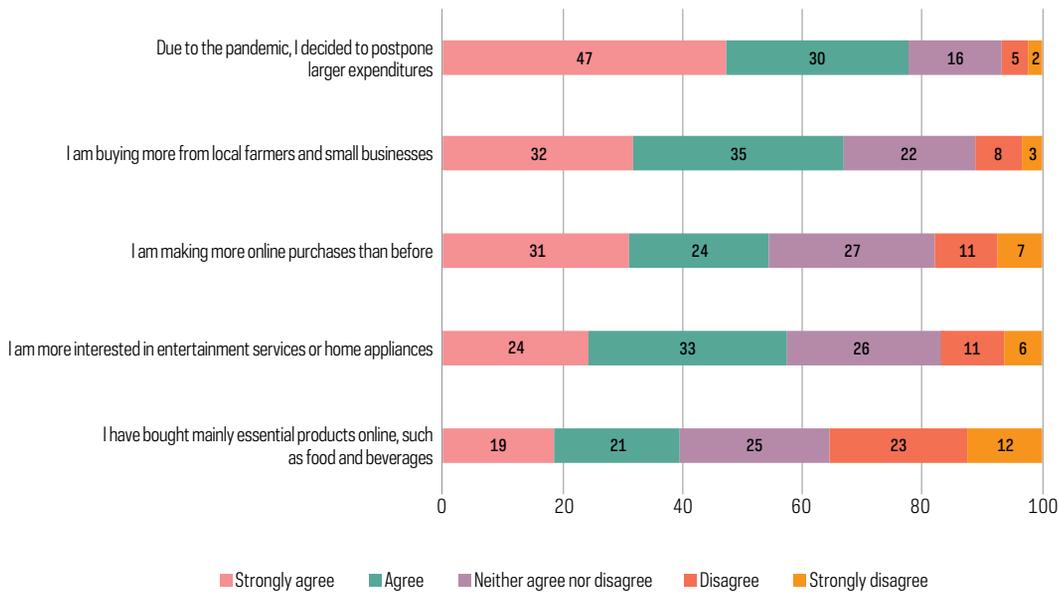
ONLINE PURCHASE CHANNELS*Internet users 16 years or older who purchased goods or services online (%)*

* Reprocessed database with population cut-off sample. See "Methodological Report".

** For this indicator, the reference period adopted by the ICT Households 2018 survey was 12 months, considering the seasonality of making online purchases. Because the ICT Panel COVID-19 was a survey about Internet use during the pandemic, the reference period was three months.

As shown by the e-commerce data discussed so far, the restrictions imposed by social distancing measures have led to an intensification of e-commerce and have also changed its patterns. However, the effects of the pandemic were also observed in the perceptions of Internet users about their consumption habits in general, including the offline environment. Even though 55% of Internet users who carried out e-commerce believed they were making more online purchases than before the pandemic, 67% said they were buying more from local farmers and small businesses, which may be the result of greater restrictions on mobility, and a result of campaigns to support micro and small enterprises in order to mitigate the effects of the pandemic. An important point about consumption habits during the pandemic was the postponement of more substantial spending, with 77% of users who bought online deciding to postpone larger expenditures until the end of the pandemic (Chart 13).

CHART 13

SPENDING/PURCHASING HABITS DURING THE PANDEMIC*Internet users 16 years or older who purchased goods and services online (%)*

Finally, the ICT Panel COVID-19 investigated the perceptions of Internet users about their future consumption patterns. Most consumers mentioned that, after the pandemic, they would maintain a mix of e-commerce and consumption in brick-and-mortar stores (Chart 14). There were differences in expected consumption patterns by age group: While 24% of Internet users between 25 and 34 years old stated that they intended to buy more over the Internet than in brick-and-mortar stores, most users 60 years old or older intended to shop in brick-and-mortar stores after the pandemic. Regarding future consumption habits by class, 25% of Internet users in classes AB expected to buy more over the Internet than in brick-and-mortar stores, while 24% of users in classes DE intended to buy more in brick-and-mortar stores than over the Internet.

CHART 14

PURCHASE INTENTION AFTER THE PANDEMIC*Internet users 16 years or older who purchased goods and services online (%)*

Online public services

During the restrictions imposed by social distancing, one of the ways of meeting the needs of individuals, especially the most vulnerable, is the provision of public services through the Internet. The ICT Panel COVID-19 investigated indicators already measured by the ICT Households survey, allowing the tracking of changes in demand for and access to online public services¹⁴ during the pandemic.

More than half of Internet users 16 years old or older (57%) had carried out some online public service in the three months prior to the survey, including activities such as issuing documents, filling out and submitting forms, and paying taxes and fees, an increase of 20 percentage points over the reference value of ICT Households 2019 survey¹⁵. Additionally, almost all the investigated areas of public policy presented an increase in the demand for information or provision of public services over the Internet compared to the reference value (Chart 15). The most sought-after or performed online public services since the beginning of the pandemic were those related to labor rights or social welfare benefits (72%), personal documents (46%), public health (45%), and public education (37%).

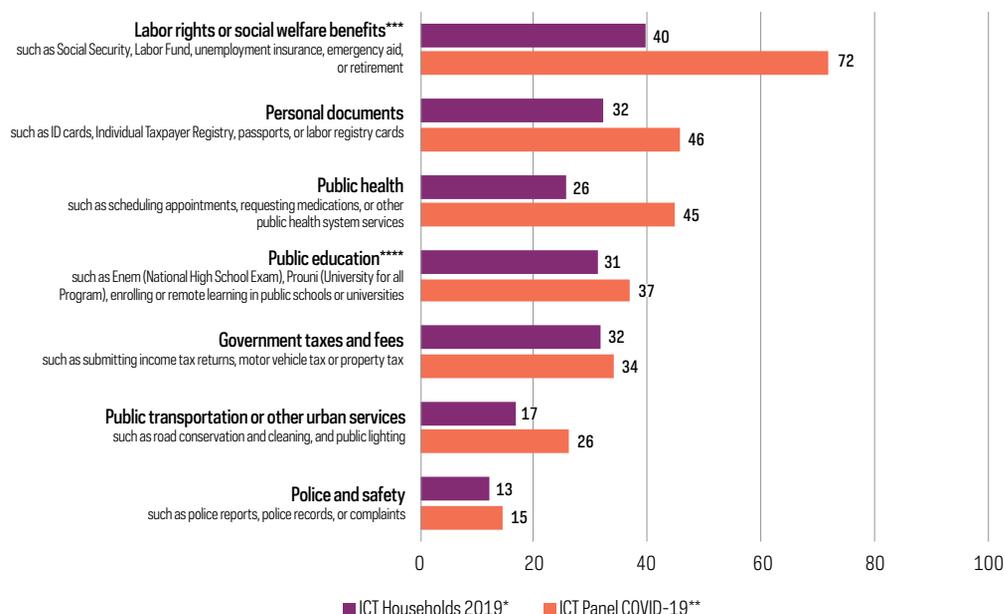
¹⁴ For information on the adoption and use of technologies by government organizations in Brazil, see the ICT Electronic Government survey. Brazilian Internet Steering Committee – CGI.br. (2020). *Survey on the use of information and communication technologies in the Brazilian public sector: ICT Electronic Government 2019*. São Paulo: CGI.br. Retrieved on September 8, 2020, from <https://cetic.br/pt/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-no-setor-publico-brasileiro-tic-governo-eletronico-2019/>

¹⁵ For this indicator, the reference period adopted by the ICT Households 2019 survey was 12 months. The results of the ICT Panel COVID-19 were collected in the 2nd edition.

CHART 15

INFORMATION ABOUT PUBLIC SERVICES SOUGHT OUT OR PUBLIC SERVICES CARRIED OUT ON THE INTERNET

Internet users 16 years old or older (%)



* Reprocessed database with population cut-off sample. See "Methodological Report".

**For this indicator, the reference period adopted by the ICT Households survey was 12 months. Because the ICT Panel COVID-19 was a survey about Internet use during the pandemic, the reference period was "since the beginning of the pandemic".

*** In the ICT Panel COVID-19, emergency aid was added as one of the examples of public services in the area of labor rights or social welfare benefits.

**** In the ICT Panel COVID-19, remote learning was added as one of the examples of public service in the area of public education.

The main changes occurred in public services associated with labor rights and social welfare benefits, which were already the most sought after in 2019. Since the beginning of the pandemic, 72% of Internet users searched for information about or carried out these services, a proportion that was 40% in 2019. This growth was associated with the importance of public services to fight the economic effects of the health crisis¹⁶, such as unemployment insurance and emergency aid. The emergency aid program was created by the Brazilian federal government to ensure a basic income for the most vulnerable individuals and families during the pandemic.¹⁷

It should be noted that almost half of Internet users searched for information or carried out public services in the area of public health since the beginning of the pandemic (45%).

¹⁶ Among the economic effects of the pandemic are the impacts on unemployment and income of the Brazilian population. According to data from the PNAD COVID19 survey, conducted by the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE), in the second week of August 2020, the unemployment rate in the country reached 13.6%, compared to 10.5% in the first week of May of the same year, totaling about 12.9 million people looking for work. Results of the same survey indicated that more than 17 million people were not looking for a job between August 9 and 15 of 2020 because of the pandemic or lack of opportunities where they lived. Additionally, in July 2020, about 30% of employed individuals were receiving a lower income than normal. More information on the IBGE website. Retrieved on September 8, 2020, from <https://covid19.ibge.gov.br/pnad-covid/>

¹⁷ More information on the Brazilian Ministry of Citizenship's website. Retrieved on September 8, 2020, from <https://www.gov.br/cidadania/pt-br/servicos/auxilio-emergencial>

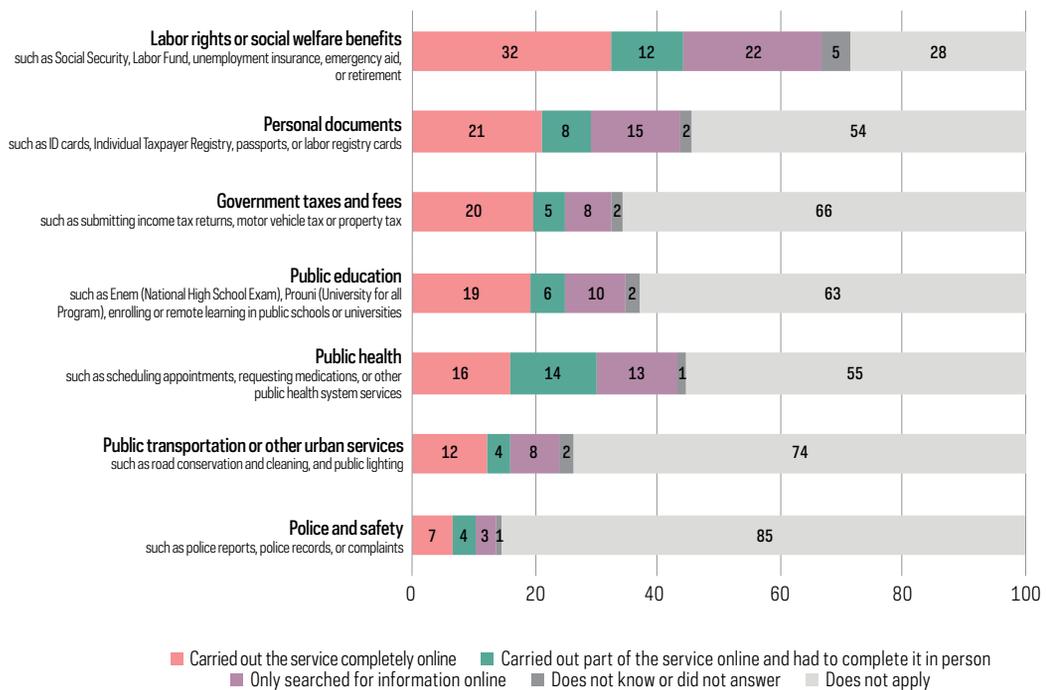
The results of the ICT Households 2019 survey showed that before the start of social distancing, these services were sought by only one in four Internet users. However, regional differences were found: In the North, only 31% searched for information about or carried out this type of service, a proportion lower than that found in other regions of the country. Users 60 years old or older also used these services at lower proportions (38%) than individuals in other age groups, in addition to Internet users in classes C (44%) and DE (35%), when compared to those in classes AB (53%).

One of the main benefits associated with e-government initiatives is the possibility of delivering services through the Internet without citizens having to go to a physical location – which has become even more relevant in the context of the pandemic, where social distancing is one of the recommended measures to combat the spread of the new coronavirus. The ICT Panel COVID-19 identified greater access to public services delivered fully on the Internet since the beginning of the pandemic in relation to users who only searched for information about these services online (Chart 16).

CHART 16

NEED TO GO TO IN-PERSON CITIZEN SERVICE LOCATIONS TO COMPLETE PUBLIC SERVICES SINCE THE BEGINNING OF THE PANDEMIC

Internet users 16 years old or older (%)



For example, in the area of public education, services such as the Enem (National High School Exam), Prouni (University for All Program) and enrolling or remote learning in public schools or universities were carried out by 19% of Internet users without having to go to a physical location. The proportions of those who carried out part of these services online and had to complete them in person (6%), and those who only searched for information in this area (10%), were lower. In terms of services related to paying government taxes and

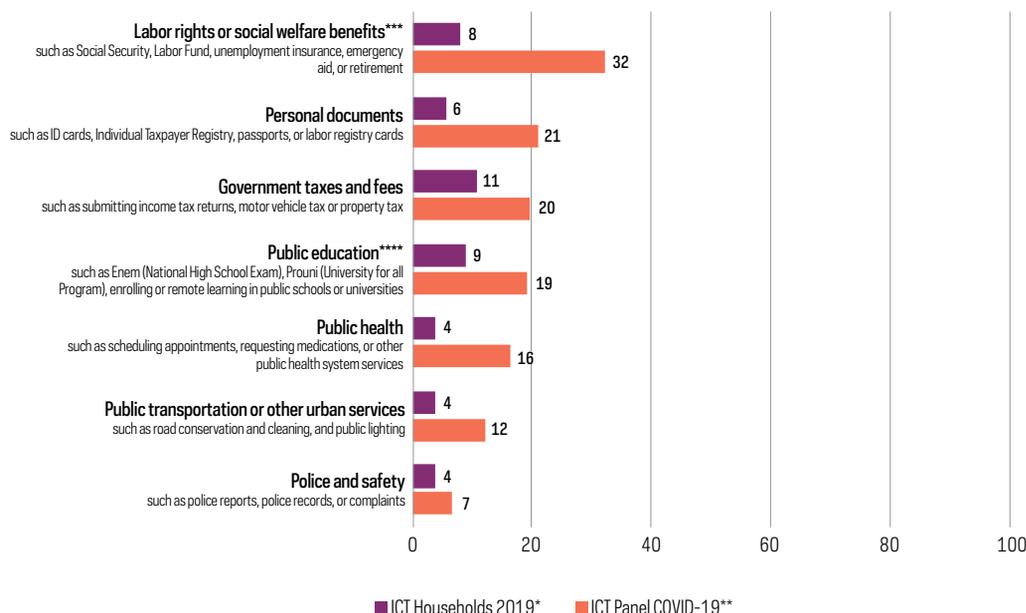
fees, since the beginning of the pandemic, 20% of users carried out some service in this area completely online, 5% did so partially online, and 8% only searched for information.

A comparison with the reference values of the ICT Households 2019 survey reinforces that there was an increase in access to transactional services in the context of the pandemic (Chart 17). The indicator's time series has shown that the Internet was used more for consultations and to search for information about public services than to carry them out online. Regarding access to personal documents, such as ID cards, Individual Taxpayer Registry, passports, and labor registry cards, while only 6% of users carried out some service in this area completely online in 2019, the results of the ICT Panel COVID-19 showed that 21% did so since the beginning of the pandemic. The proportion of those who performed public services online related to labor rights or social welfare benefits went from 8% in 2019 to 32% during the pandemic. It is worth noting that some services in this area, such as unemployment insurance¹⁸, could already be requested directly through websites or applications even before the pandemic. In the case of emergency aid, this public policy was designed to be implemented entirely online, from requesting the benefit to accessing the financial aid directly from the beneficiary's bank account.¹⁹

CHART 17

PUBLIC SERVICES CARRIED OUT ON THE INTERNET WITHOUT HAVING TO GO TO A PHYSICAL LOCATION

Internet users 16 years old or older (%)



* Reprocessed database with population cut-off sample. See "Methodological Report".

**For this indicator, the reference period adopted by the ICT Households survey was 12 months. Because the ICT Panel COVID-19 is a survey about Internet use during the pandemic, the reference period was "since the beginning of the pandemic".

*** In the ICT Panel COVID-19, emergency aid was added as one of the examples of public services in the area of labor rights and social welfare benefits.

**** In the ICT Panel COVID-19, remote learning was added as one of the examples of public service in the area of public education.

¹⁸ More information on the Brazilian federal government services portal. Retrieved on September 8, 2020, from <https://www.gov.br/pt-br/servicos/solicitar-o-seguro-desemprego>

¹⁹ More information on the Brazilian federal government services portal. Retrieved on September 8, 2020, from <https://www.gov.br/casacivil/pt-br/assuntos/noticias/2020/abril/solicitar-auxilio-emergencial-de-r-600-coronavirus-covid-19>

Despite the growth in the use of online public services, in some cases this access was unequal according to the different variables considered by the ICT Panel COVID-19. Services related to public health, for example, were performed completely online less frequently by users in the North (4%) than in other regions of the country, in addition to individuals with an Elementary Education (13%) and Secondary Education (16%) in relation to those with a Tertiary Education (23%). The results also indicated lower access to transactional services in the public health area among users in classes DE (8%), and those 60 years old or older (8%). It should be remembered that older adults are considered one of the most vulnerable groups in relation to COVID-19; therefore, it is essential that they be able to access services remotely. These differences are also observed in access to online public services related to labor rights and social welfare benefits, in which the lowest use was found among users in classes DE (22%), compared to 38% of users in classes AB and 33% of those in class C. Again, the most vulnerable group (classes DE) had the least access to these services.

Finally, considering the pandemic scenario, the survey investigated the main reasons why Internet users did not receive emergency aid from the Brazilian federal government. More than 65 million people had received the aid by July 2020, according to the Ministry of Citizenship²⁰. Among Internet users included in the ICT Panel COVID-19 sample, 38% requested and received emergency aid; 20% requested and did not receive it; and 39% did not request the benefit.

The choice to implement emergency aid exclusively online raised concerns about possible difficulties in accessing the benefit, since a significant portion of the beneficiaries of the program are low-income individuals, a part of the population that generally has less familiarity with technologies and availability of resources, such as Internet connections and electronic devices²¹. In this context, the ICT Panel COVID-19 explored the reasons why those who requested emergency aid did not receive it (20%). The most mentioned reasons among Internet users, however, were not related to technological barriers: 73% said their request had been denied or was still under analysis, and 39% mentioned other reasons. Among the technology-related items, the most cited were: Not being able to use the bank's application (12%); not having enough space to download the application (10%); not knowing how to download the application on their mobile phones (9%); and limited Internet (9%). These technological barriers were cited more often by users from the North, such as those related to limited Internet (53%). Such barriers were also mentioned more often by users in classes DE, such as difficulties with the bank's application (28%) and Internet limitations (22%) (Chart 18).

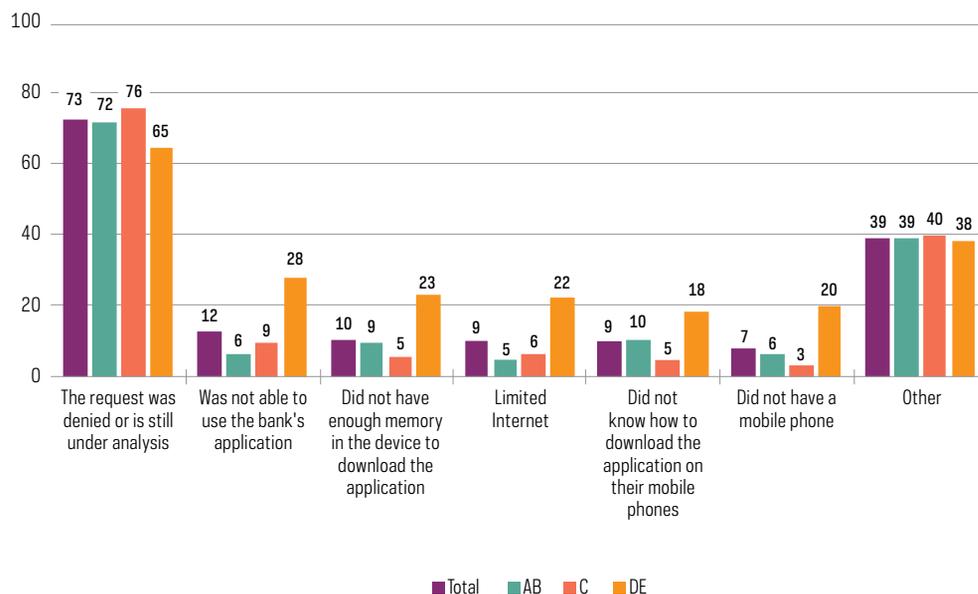
²⁰ More information on the Brazilian federal government services portal. Retrieved on September 8, 2020, from <https://www.gov.br/pt-br/noticias/assistencia-social/2020/07/auxilio-emergencial-alcanca-mais-de-65-milhoes-de-brasileiros>

²¹ According to Report No. 5 of the Solidarity Research Network, launched in May 2020, more than 7 million people eligible for emergency aid lived in households that did not have Internet access. More information on the network's website. Retrieved on September 8, 2020, from <https://redepesquisasolidaria.org/nao-categorizado/dificuldades-com-aplicativo-e-nao-uso-da-rede-de-protecao-atual-limitam-acesso-ao-auxilio-de-emergencia/>

CHART 18

REASONS FOR NOT RECEIVING EMERGENCY AID FROM THE FEDERAL GOVERNMENT, BY CLASS

Internet users 16 years old or older who requested but did not receive emergency aid from the federal government (%)



Telehealth

With the advance of the COVID-19 pandemic, Brazil began to develop and expand prevention and monitoring measures. The need to avoid the mass search for in-person health care and the consequent potential increase in contamination – including among patients with other diseases and those in the most vulnerable groups – boosted telehealth as one of the main instruments of the care strategy adopted during this period. In this context, the ICT Panel COVID-19 investigated the use of telehealth²² by Internet users²³ during the pandemic.

²² According to the World Health Organization (WHO), telehealth is the delivery of healthcare services, where patients and providers are separated by distance. Telehealth uses ICT for the exchange of information for the diagnosis and treatment of diseases and injuries, research and evaluation, and for the continuing education of healthcare professionals. Telehealth can contribute to achieving universal health coverage and is particularly valuable for those in remote areas, vulnerable groups, and ageing populations. Retrieved on September 11, 2020, from <https://www.who.int/gho/goe/telehealth/en/>

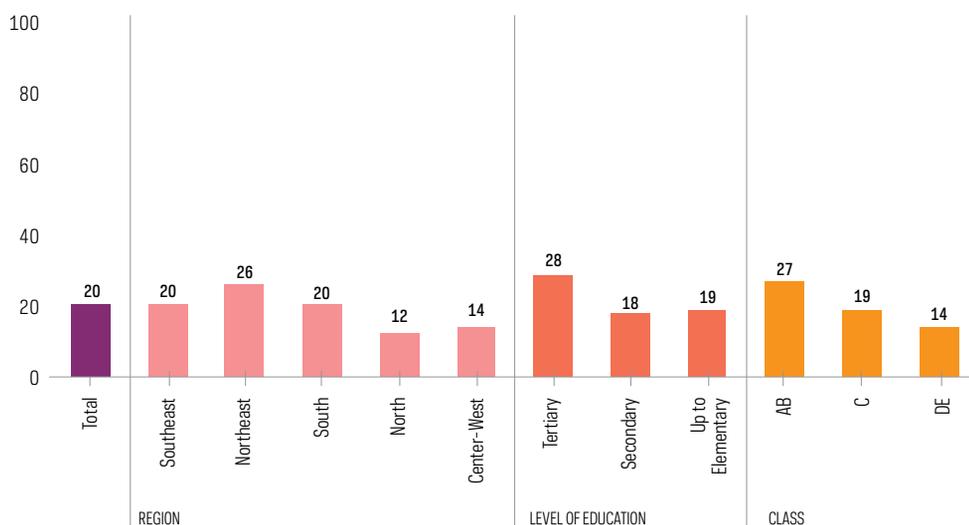
²³ For information on the adoption and use of telehealth by healthcare facilities and professionals, see the ICT in Health survey. Retrieved on September 11, 2020, from <https://cetic.br/en/pesquisa/saude/>

In Brazil, the federal government authorized the use of telemedicine on an emergency basis during the pandemic²⁴, enabling online consultations between physicians and patients. Data from the ICT Panel COVID-19 indicated that one fifth of Internet users 16 years old or older had appointments with physicians or other healthcare professionals online since the beginning of the pandemic. The main disparities in online consultations occurred between the North and Northeast regions and according to the level of education and class of Internet users (Chart 19).

CHART 19

ONLINE APPOINTMENTS WITH PHYSICIANS OR OTHER HEALTHCARE PROFESSIONALS CARRIED OUT SINCE THE BEGINNING OF THE PANDEMIC

Internet users 16 years old or older (%)



Among users who carried out online appointments, 63% did so through the public healthcare system, i.e., the Brazilian Unified Health System (SUS), and 50% through the private healthcare system (Chart 20). The results showed the profile of those who use telemedicine according to type of healthcare system. Regarding level of education, most patients who had up to an Elementary Education (74%) and Secondary Education (64%) booked teleconsultations via the public healthcare system. Among those with a Tertiary Education, most (74%) had appointments within the private healthcare system. In terms of age groups, about two thirds of patients up to 34 years old had online consultations in the public healthcare system, and 82% of patients 60 years old or older in the private healthcare system, results that corroborated the rate of private health insurance plans contracted by the Brazilian population²⁵. Regarding class, most of those in classes AB (66%) used this service in the private healthcare system, and most in classes C (66%) and DE (78%) accessed the SUS.

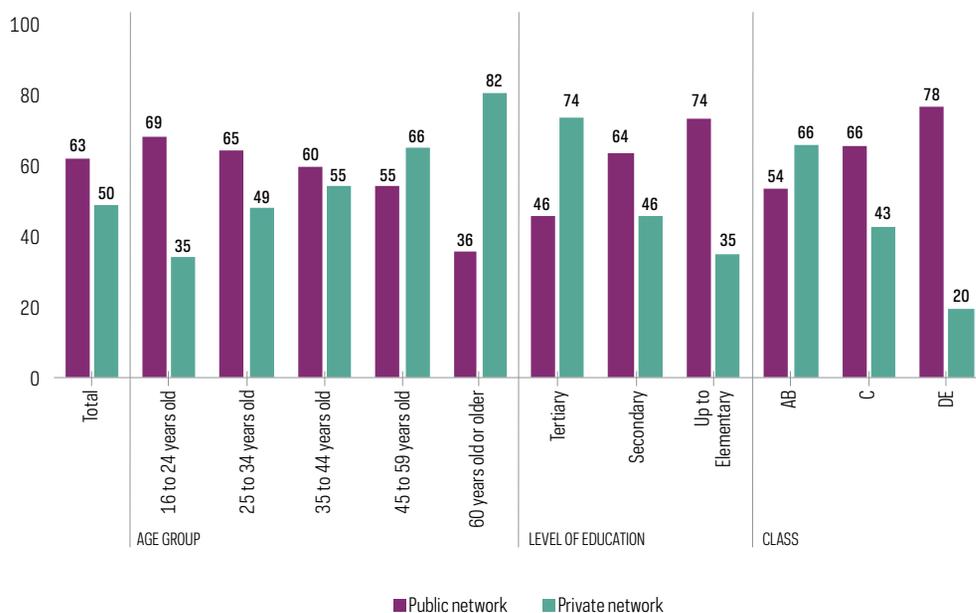
²⁴ Law No. 13989, of April 15, 2020. (2020). Provides for the use of telemedicine during the crisis caused by the new coronavirus (SARS-CoV-2). Retrieved on September 11, 2020, from http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/Lei/L13989.htm

²⁵ According to data from the National Regulatory Agency for Private Health Insurance and Plans (ANS), in June 2020, 20% of individuals up to 29 years old had private health insurance, while this percentage was 30% among those between 30 and 70 years old, and 40% among those 80 years old or older. Retrieved on September 10, 2020, from http://www.ans.gov.br/anstabetnet/cgi-bin/dh?dados/tabnet_br.def

CHART 20

ONLINE APPOINTMENTS WITH PHYSICIANS OR OTHER HEALTHCARE PROFESSIONALS, BY HEALTHCARE SYSTEM

Internet users 16 years old or older who had an appointment with a physician or other healthcare professional online since the beginning of the pandemic (%)



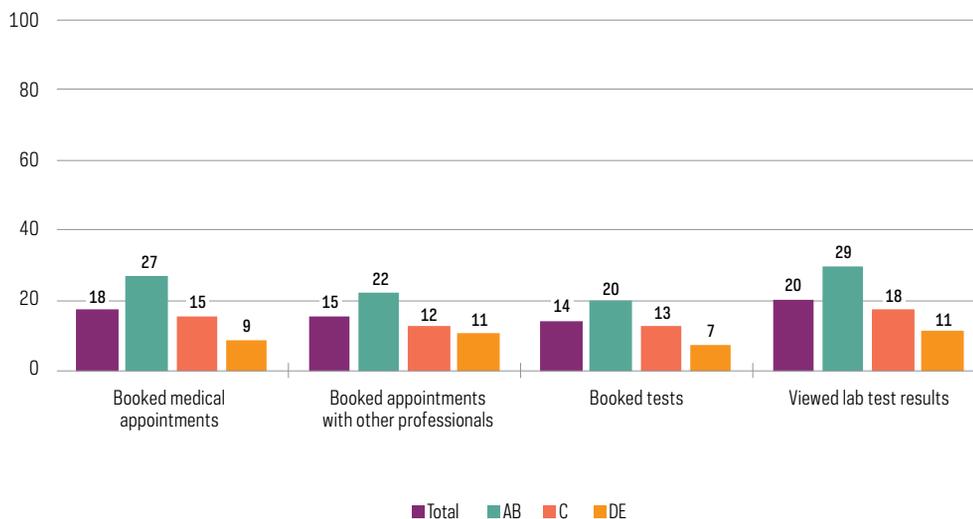
The most used channels for online consultations were messaging applications (such as WhatsApp and Telegram) (50%), in all strata investigated by the survey. Video calling applications (such as Skype and Zoom), applications provided by private health insurance companies, and applications provided by the public healthcare system were used by about one third of patients who performed teleconsultations (31%, 30% and 28%, respectively).

Most of those who did not perform teleconsultations (71%) said that they did not need medical attention in this period. The other reasons mentioned by non-users of the service included preference for in-person care (65%), concern with security of personal data (60%), the fact that they found it difficult to perform this type of service online (50%), and lack of trust in online appointments (46%). Only one fifth (20%) reported that they did not use telehealth because they could not find this service available on the Internet, a result that may point to the adaptation of the healthcare system to the delivery of telemedicine services during the pandemic.

The survey also investigated the booking of appointments, tests, and viewing lab tests results online²⁶. The greater use of these services was directly proportional to socioeconomic class: Those in classes AB were among those who most booked appointments and viewed lab tests results online (Chart 21).

²⁶ According to data from the ICT in Health 2019 survey, online booking of appointments was offered by 24% of Brazilian healthcare facilities, while booking tests online was offered by 23%, and viewing lab tests results online by 27%. Retrieved on August 10, 2020, from <https://cetic.br/pesquisa/domicilios/indicadores/>

CHART 21

HEALTH SERVICES CARRIED OUT ON THE INTERNET SINCE THE BEGINNING OF THE PANDEMIC, BY CLASS*Internet users 16 years old or older (%)*

Among those users who used these online services, a higher percentage did so through the private healthcare system: 13% viewed lab test results, 12% booked medical appointments, 11% booked appointments with other professionals, and 10% booked tests. In the public healthcare system, 9% booked medical appointments and viewed lab test results, 7% booked appointments with other professionals, and 6% booked tests through the Internet. It is worth noting that the expansion in the availability and use of these online services, especially in public primary healthcare, would have the potential to reduce the number of individuals who go to facilities to book appointments, thus contributing to social distancing recommendations in this period, in addition to reducing congestion in healthcare units.²⁷

Users who did not book appointments or view lab test results responded, for the most part, that they did not need to perform this service (77%). The second reason given among all the strata investigated was concern with security of personal data (55%); in classes DE, this reason was mentioned by 70% of users. Reasons such as preference for making telephone contact, finding it difficult to carry out this service on the Internet, and not trusting carrying out this service online were indicated by one third of users. In addition, one fifth (21%) said that they had not found the service available online.

²⁷ See Economic Commission for Latin America – Eclac. (2020). *Informe especial COVID-19 n. 7: Universalizar el acceso a las tecnologías digitales para enfrentar los efectos del COVID-19*. Retrieved on September 11, 2020, from <https://www.cepal.org/es/publicaciones/45938-universalizar-acceso-tecnologias-digitales-enfrentar-efectos-covid-19>

The Internet is an increasingly important source of health information for patients and, during health crises such as that of the new coronavirus, it has the potential to help in prevention and care. The ICT Panel COVID-19 found an increase in the demand for health information and health services: During the pandemic, 75% of users searched for this type of information, an activity that was carried out by 56% of users in the reference population of ICT Households 2019 survey. As for the places where users searched for information about the symptoms of COVID-19, 72% accessed news pages or applications, 57% did so on health-specific pages or applications, 53% on government pages or applications, 45% on social networks, 38% on sources such as Wikipedia or blogs, and 37% on messaging applications. The same order of sources of information was verified in almost all the investigated strata, with no significant differences.

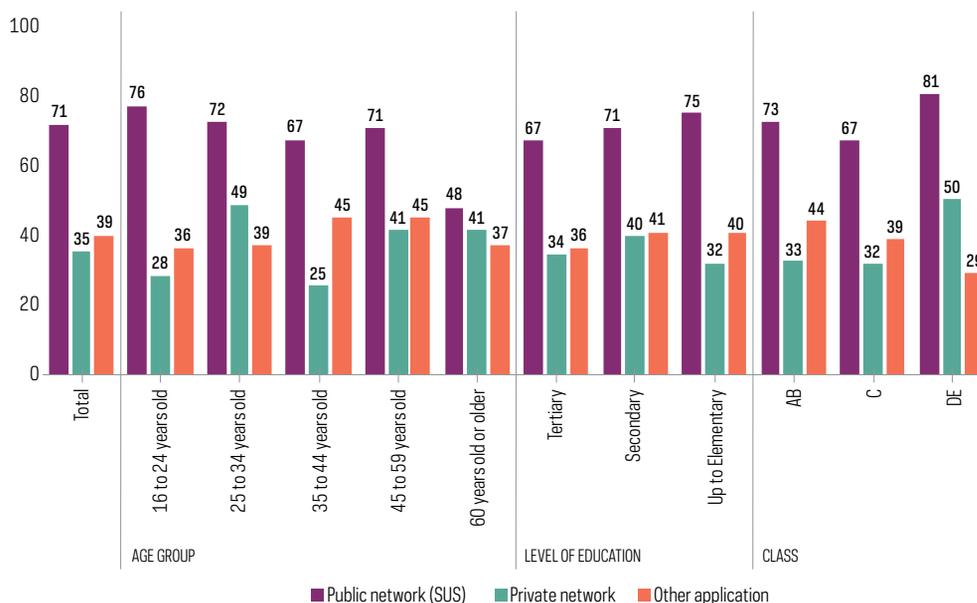
Still on the topic of search for information, some actions have been carried out to develop applications that help users self-assess for COVID-19 symptoms, such as the Coronavirus SUS application, developed by the Brazilian Ministry of Health²⁸, which aims to reduce the demand for in-person care in healthcare facilities. The survey results indicated that 24% of users utilized some virtual screening application that indicated symptoms of COVID-19 and provided information about what to do. The strata that presented the greatest use of these applications were users with a Tertiary Education (31%), those in classes AB (32%), and those 16 to 24 years old (27%).

Among those who used these screening applications, most said they used the SUS application (Chart 22). The profile of those who most used this application were users with up to an Elementary Education (75%), young individuals 16 to 24 years old (76%), and those in classes DE (81%).

CHART 22

USE OF VIRTUAL SCREENING APPLICATIONS SINCE THE BEGINNING OF THE PANDEMIC, BY SOURCE OF APPLICATION

Internet users 16 years old or older who used virtual screening applications since the beginning of the pandemic (%)



²⁸ More information available at: <https://www.gov.br/pt-br/servicos/obter-informacoes-atualizadas-sobre-o-corona-virus-covid-19>

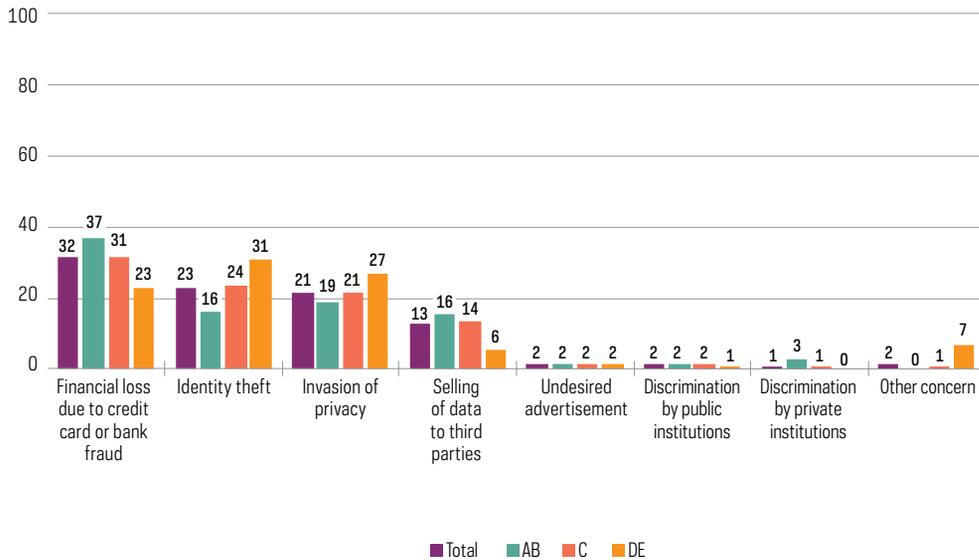
In short, the results of the survey indicated that a portion of the population adhered to and used telehealth services, but there were inequalities in use associated with level of education and class. At the same time, it is also necessary to observe the behavior of Internet users in terms of the protection of privacy and their health-related personal data. Results such as these serve as input for institutions responsible for the development of digital health in the country to advance regulations surrounding the topic.

Privacy

Governments of various countries have adopted strategies that use digital technologies to face the pandemic, with an emphasis on applications and digital platforms for self-diagnosis, contact tracing, assessment of the level of adherence to social distancing measures, and promotion of prevention behaviors and measures by the population. The adoption of these technologies involves intensive data use, including sensitive information, such as that related to the health of individuals and their geolocation. This highlights issues related to privacy, the protection of personal data, and surveillance – whether by the state or private organizations. Analyzing the knowledge, attitudes, and perceptions of Internet users about the adoption of technologies in the context of the pandemic and their privacy preferences provides input for an informed debate about the tension between benefits for public health and the exercise of other rights.

The main concerns of Internet users regarding their personal data were financial loss, due to bank fraud (32%), identity theft (23%), invasion of privacy (21%), and the selling of data to third parties (13%). When analyzed by class, financial loss due to bank fraud was most cited by individuals in classes AB, while identity theft and invasion of privacy were most mentioned in classes DE (Chart 23).

CHART 23

MAIN CONCERN REGARDING THE USE OF PERSONAL DATA, BY CLASS*Internet users 16 years old or older (%)*

Most Internet users (84%) said that they would report cases in which enterprises or governments used their personal data without their consent, 6% said they would not, and 10% did not know. There were no significant variations in this indicator according to the analyzed variables (region, sex, level of education, age group, or class).

Among the institutions sought out to proceed with these complaints, the most mentioned were the Public Prosecutor's Office (23%), the police (22%), or some consumer protection agency, such as Procon²⁹ (20%). These were followed by the justice system (14%) and the actual enterprise or government organization that misused the data (9%). Finally, 11% did not know where to turn to in case they needed to file a complaint of this nature.

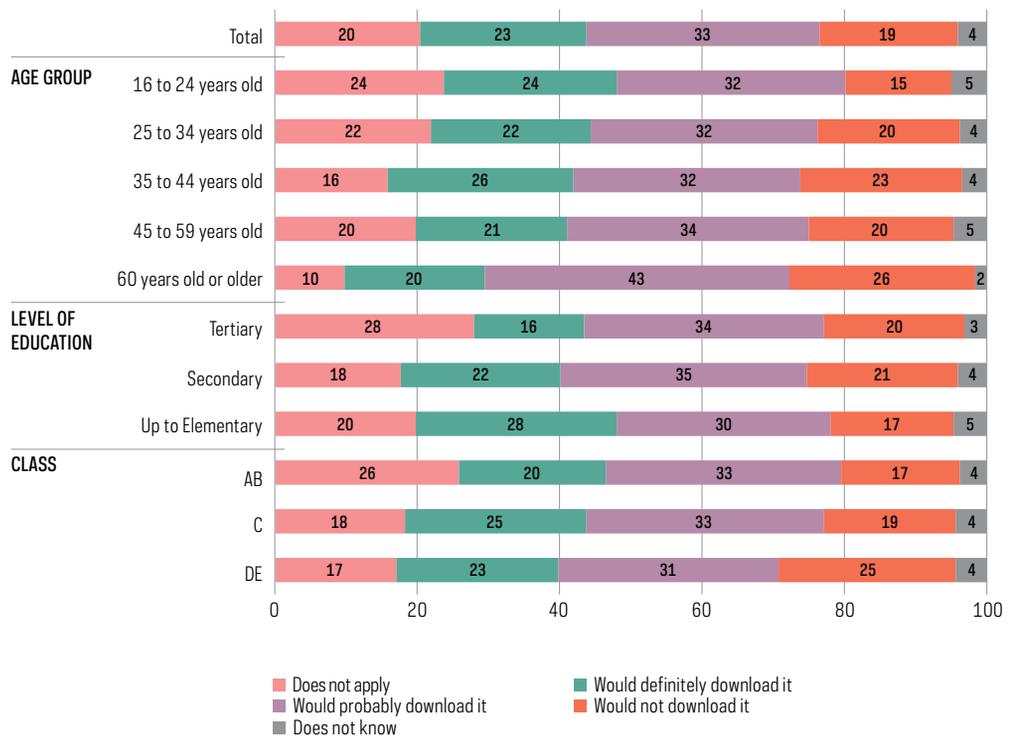
The high proportion of individuals who mentioned the Public Prosecutor's Office, the police, and Procon is understandable, considering the prevailing conception that the risks related to personal data are associated with bank fraud and identity theft. It can also be suggested that the risk of financial loss and identity theft is more present in the daily lives of Internet users, while discrimination by public or private institutions seems to have fewer concrete impacts.

²⁹ Consumer protection agencies at the state and municipal levels (stands for *Coordenadoria de Proteção e Defesa do Consumidor*).

Regarding the use of applications, one out of five Internet users 16 years old or older downloaded a government application with information about COVID-19 during the pandemic. This indicator presented higher values among those with Tertiary Education (28%) and among individuals in classes AB (26%) (Chart 24).

Of those who did not download government applications with information about COVID-19, the survey investigated the likelihood of users downloading an application that provided information about the disease's symptoms and forms of treatment: 23% said they would definitely download it, 33% would probably download it, and 19% would not download it.

CHART 24
LIKELIHOOD OF DOWNLOADING APPLICATIONS WITH INFORMATION ABOUT COVID-19, BY AGE GROUP, LEVEL OF EDUCATION, AND CLASS
Internet users 16 years old or older (%)



The proportion of those who would not download applications of this sort was higher among lower-income individuals – classes DE (25%) – and among older adults – those 60 years old or older (26%). The proportion of those who had already downloaded or would definitely download such an application was higher among those 16 to 24 years old (48%) and in the Northeast region (53%).

Regarding the likelihood of downloading applications that notify users about the proximity of persons infected with COVID-19, 60% of users said they would definitely download this application, while 25% said they probably would, 11% would not, and 6% did not know. Therefore, there was a greater likelihood of downloading this type of application that maps cases, than those that provide information about the disease.

It is also interesting to note that those who refused to download applications varied according to the surveyed application: While 19% would not download an application with information about COVID-19, resistance decreased eight percentage points (11%) if the application notified the user if they had come in contact with contaminated individuals. To some extent, the difference suggests that applications that notify of contact with infected individuals provide a service considered more relevant to some Internet users.

The proportion of those who would download an application that notifies them of contact with infected individuals was greater among young people (16 to 24 years old, 70%) and lower among older adults (60 years old or older, 57%). As for the other intersecting variables, the differences identified in the likelihood of downloading applications with information about COVID-19 did not emerge in the likelihood of downloading contact tracing applications.

The most common reasons offered by users for not downloading both information and contact tracing applications were lack of interest (46%), to prevent anxiety (43%), questions about the effectiveness of applications to control the pandemic (42%), and questions about the benefits they bring to users (42%). Concerns about privacy were also mentioned: 42% said they were concerned with government surveillance after the pandemic, 39% said they did not believe the application prevented identification of the infected person, and 39% said they did not want the government to access their geolocation data. These percentages point to the importance of greater transparency and clarity of the objectives of epidemiological surveillance tools and strategies that use ICT.

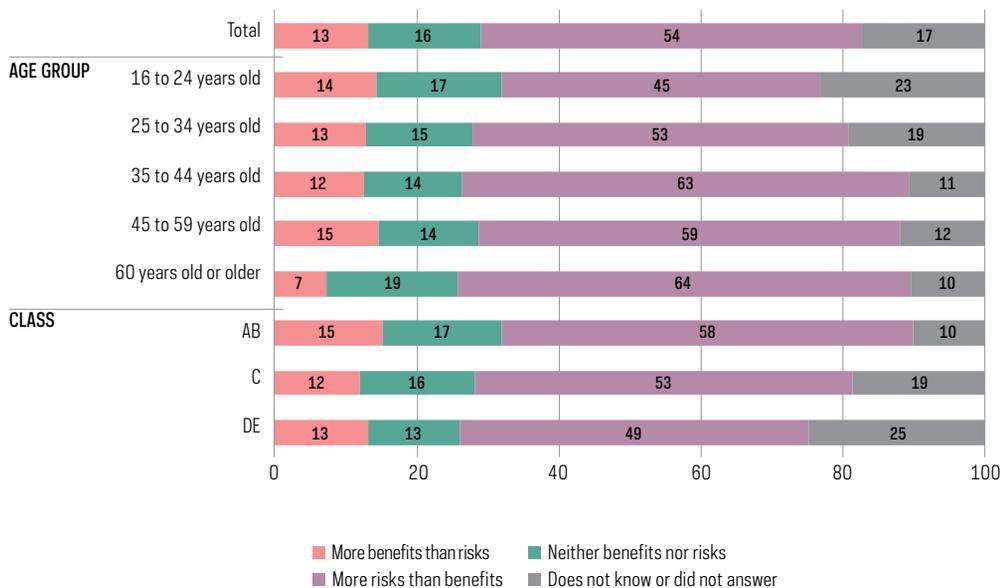
Regarding the perception about the legality in the use of personal data by governments in emergencies such as the pandemic, half of the users (49%) said that personal data can be used by governments, while 35% said that they could not be used, and 16% did not know how to answer. Furthermore, there were significant differences according to the different variables (age group, class or level of education). The sizeable proportion of those who did not know how to answer points to the difficulty of forming an opinion on the matter, due to either lack of knowledge about how this type of data is used, additional complexity of the pandemic period, or even the fact that the topic is very recent for the Brazilian population.³⁰

³⁰ Considering the recent approval of the Brazilian General Data Protection Law - LGPD (Law No. 13709/2018) and the adaptation period necessary for enterprises and governments to implement the changes to their privacy policies and for citizens to be familiar with the new regulation.

A complementary aspect in this context is the perception of the risks and benefits of making personal data available to governments and enterprises. More than half of Internet users (54%) said that the risks outweigh the benefits, 16% assessed that there were neither benefits nor risks, and 13% stated that there were more benefits than risks (Chart 25).

CHART 25
PERCEPTION OF RISKS AND BENEFITS OF PROVIDING PERSONAL DATA TO GOVERNMENTS AND ENTERPRISES, BY AGE GROUP AND CLASS

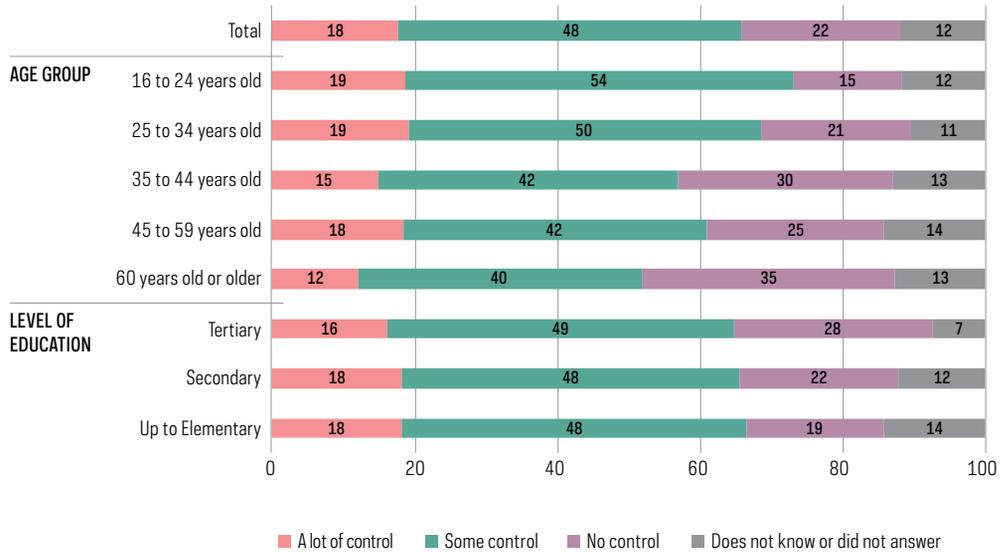
Internet users 16 years old or older (%)



The perception that risks outweigh the benefits was more present among individuals 60 years old or older. As in the previous indicator, the proportion of respondents who did not know how to answer was also considerable (17%) and was higher among younger individuals and those in classes DE.

In relation to the perception of Internet users about the control they have over the use of their personal data, only 18% said they have a lot of control (Chart 26). Most (48%) said that they had some control and 22% said they had no control. Another 12% did not know how to answer, a proportion similar to that for other indicators related to perceptions of privacy, which highlights the difficulties of Internet users with expressing an opinion about the topic.

CHART 26
PERCEPTION OF CONTROL REGARDING USE OF PERSONAL DATA, BY AGE GROUP AND LEVEL OF EDUCATION
Internet users 16 years old or older (%)



It is worth noting that users with a Tertiary Education and those 60 years old or older said they had no control over how their data are used at higher proportions than average users. Among younger individuals, the perception of having some control was above average. Again, a considerable proportion of Internet users did not know how to answer this question, which reinforces the interpretation that this is a complex topic, difficult to research among the population.

Remote learning³¹

The health emergency generated by the pandemic caused the closure of schools across the country, with great impacts on the development of teaching and learning processes. Social distancing measures and remote classes transferred the classroom into the homes of students and teachers, while digital resources became the main channels for interaction between schools and family.³²

In most states and municipalities, classes were converted into remote activities. Some of the strategies adopted included television and radio broadcast, delivering print material, and the use of digital media, such as applications, social media and virtual platforms – measures that were implemented by some education systems after the confirmation of the first cases of the disease in Brazil in March 2020.

Four months after the first remote learning strategies were adopted, Law No. 14040/2020³³, was enacted, with the goal of defining exceptional standards to be implemented by schools and universities as part of the measures to cope with the pandemic. In addition to reorganizing the school calendar, with the possibility of extending activities of the 2020 school year into 2021 and releasing schools from the obligation of complying with the number of school days established in the Brazilian National Education Guideline and Framework Law (Law No. 9394/1996), the new law made it possible for classes to occur fully or partially via remote initiatives.

The heterogeneity of the conditions experienced by students in carrying out educational activities and, above all, inequalities in access to and use of digital technologies, became more evident during the pandemic. These are some of the main issues faced by educational policies to guarantee the right to access to education, especially considering the extension of hybrid or completely remote activities during the 2021 school year.

The ICT Panel COVID-19 recorded an increase in school activities and research carried out online during the pandemic. The results showed that 50% of Internet users 16 years old or older, and those with up to an Elementary Education, had used the Internet in the three months prior to the survey to carry out school activities, a percentage that in the ICT Households 2019 survey was 24% among the reference population. There was also an increase in the proportion of users with a Secondary Education who carried out these activities, from 39% to 52%. The same trend was observed among individuals in class C (from 41% to 51%), and those in classes DE (34% to 50%), which shows the dissemination of educational activities mediated by digital resources among strata of the population with less access to these opportunities.

³¹ The results of the indicator regarding activities carried out on the Internet (C8W) mentioned in this item were collected in the 3rd edition of the ICT Panel COVID-19 and may vary from previous editions. Results from all editions are available on Cetic.br's website.

³² According to the ICT in Education 2019 survey, in the pre-pandemic scenario, 61% of school principals said that social networks were used by parents and guardians to interact with schools. This proportion was 54% among public schools and 79% among private schools. See indicator "D22B - Urban schools by use of available resources by parents and guardians," of the ICT in Education survey, on Cetic.br's website Retrieved on October 20, 2020, from <https://cetic.br/pt/tics/educacao/2019/escolas-urbanas/D22B/>

³³ Law No. 13989, of April 15, 2020. (2020). Establishes exceptional educational standards to be adopted during the state of public emergency recognized by Legislative Decree No. 6, of March 20, 2020; and amends Law No. 11947, of June 16, 2009. Retrieved on October 21, 2020, from https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/lei/L14040.htm

Among Internet users in classes AB, these activities were mentioned by more than half of the reference population of the ICT Households 2019 survey and remained stable throughout the period (from 53% to 56%).

In addition to carrying out school activities and research, there was an increase in the proportions of Internet users 16 years old or older who took online courses (16% to 35%) and who used the Internet to study on their own (45% to 57%). These initiatives may have been boosted by the implementation of remote learning strategies at all levels of education or by the need to improve professional qualifications, given the changes that occurred in the economy and the labor market during the pandemic. The use of the Internet to study on one's own grew, especially among those with up to an Elementary Education (from 24% to 52%) and those with a Secondary Education (from 39% to 57%).

Three fifths of Internet users 16 years old or over (59%) who took online courses in the three months prior to the survey started taking the courses during the pandemic. The most reported courses were those related to training or professional improvement (71%), followed by entertainment or leisure courses (44%) and language courses (40%). It is noteworthy that training courses or professional improvement were the most cited by users of all social strata.

In the field of formal education, about one third of Internet users 16 years old or older (32%) said they were attending schools or universities at the time of data collection for the ICT Panel COVID-19, a proportion that was higher among those 16 to 24 years old (55%), those with a Tertiary Education (39%), and those in classes AB (40%).

Among users who attended schools or universities, 69% studied in public institutions and 31% in private institutions. Among these users in classes C and DE, a large part studied in public institutions (78% and 83%, respectively), and only 22% of those in class C and 17% of those in classes DE studied in private institutions. Among those in classes AB, the proportions were balanced: 53% studied in public institutions and 47% in private institutions.

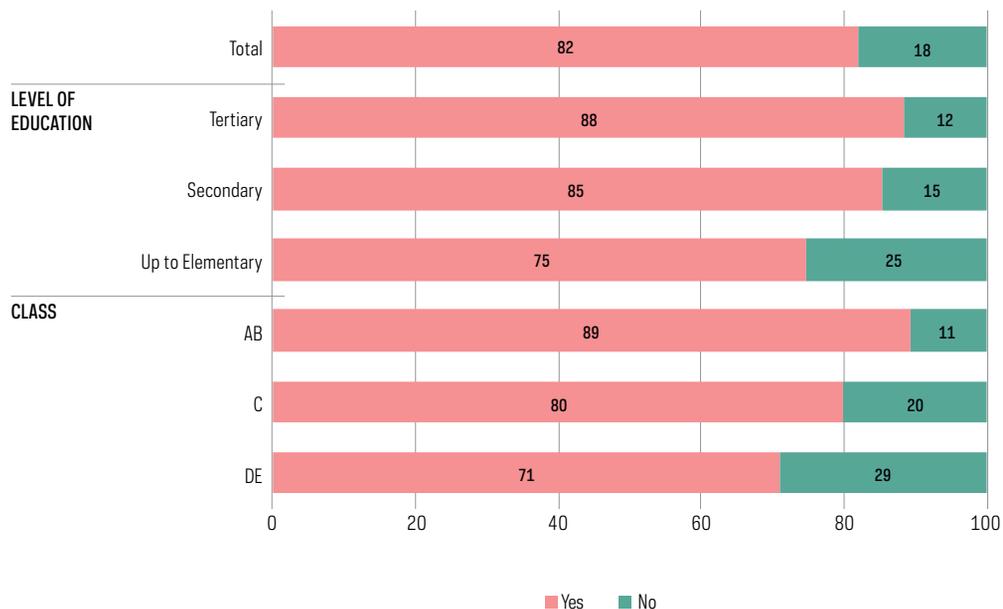
Regarding strategies for the continuity of pedagogical activities during the pandemic, 87% of Internet users 16 years old or older who attended schools or universities said the institutions where they studied offered remote classes or educational activities, with a higher proportion among those who studied in the private system (96%) than in the public system (84%). Approximately 10% said that the institutions did not provide such activities and 3% did not know if they provided them.

The participation in remote activities by Internet users 16 years old or older in schools or universities was higher among those in classes AB (89%) than among those in classes C (80%) and DE (71%). It was also higher among those with a Tertiary Education (88%) and Secondary Education (85%) than among those with up to an Elementary Education (75%) (Chart 27).

CHART 27

PARTICIPATION IN REMOTE CLASSES OR ACTIVITIES PROVIDED BY SCHOOLS OR UNIVERSITIES DURING THE PANDEMIC, BY LEVEL OF EDUCATION AND CLASS

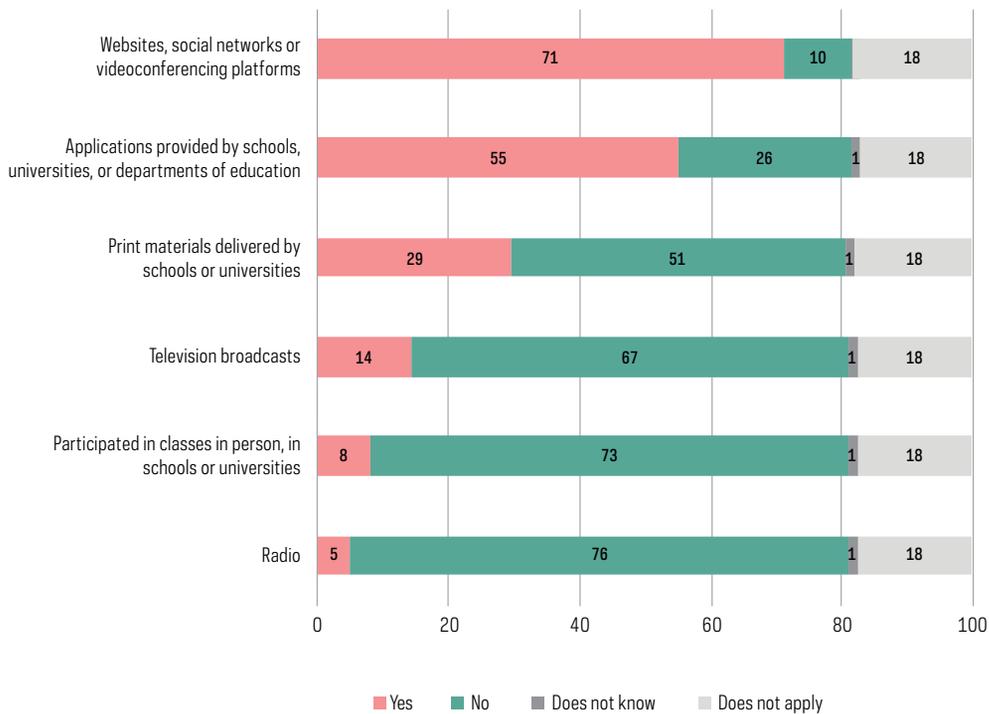
Internet users 16 years old or older enrolled in school or university (%)



In most cases, users who participated in remote classes or educational activities accessed the content through digital resources, either through websites, social networks or videoconferencing platforms (71%), or through applications provided by schools, universities, or departments of education (55%). The highest proportion of Internet users (42%) spent one to three hours a day participating in remote learning activities.

Also noteworthy is the use of print materials delivered by schools or universities to access educational content, a resource used by 29% of Internet users 16 years old or older who participated in remote classes or activities offered by educational institutions (Chart 28). Among the regions of the country, users from the North were the ones who most participated in remote classes or activities through print materials (37%) and television broadcasts (21%), and who reported the lowest proportion of the use of applications provided by schools, universities or departments of education (44%) and websites, social networks or videoconferencing platforms (52%). The delivery of books and handouts by departments of education was one of the strategies adopted so that students, especially those in the most vulnerable strata of the population, who did not have access to devices and to the Internet, could gain access to didactic materials and educational activities during the pandemic.

CHART 28

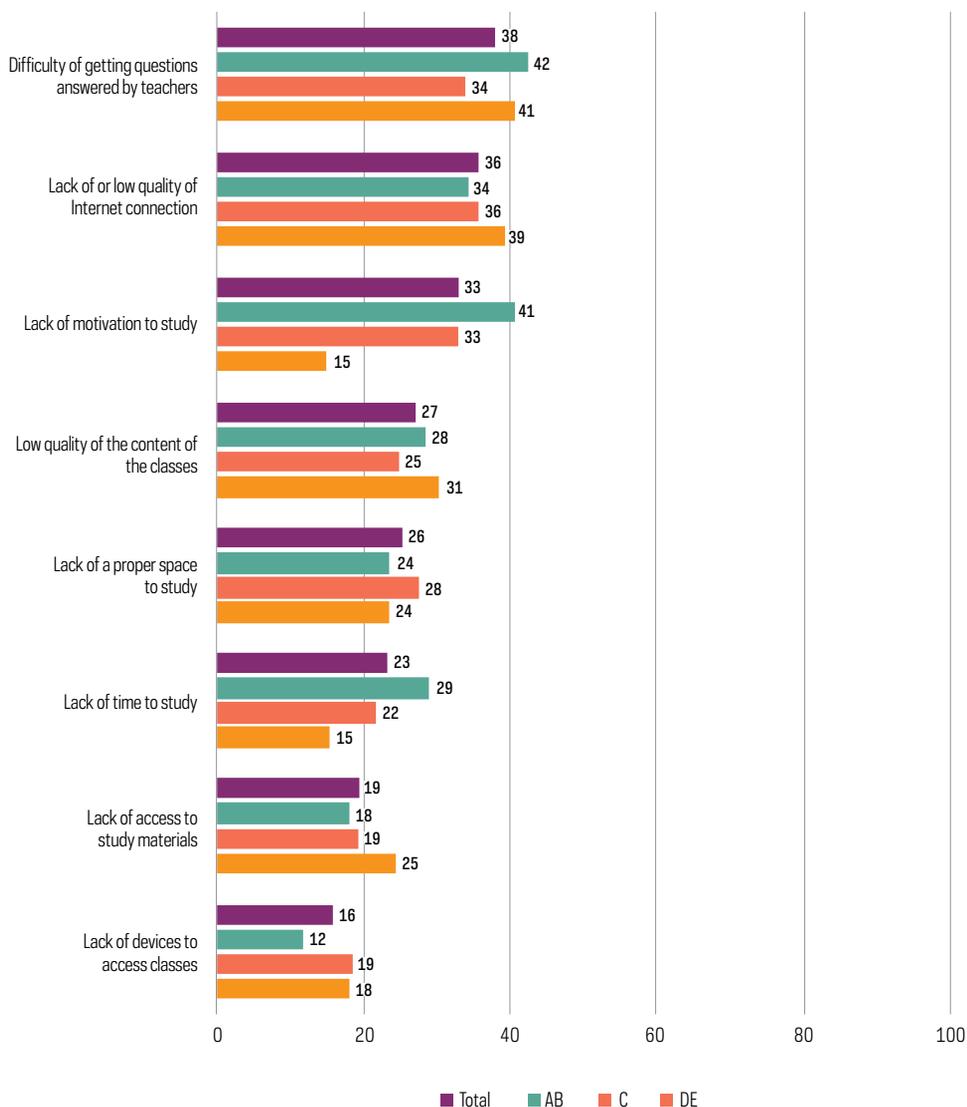
RESOURCES USED TO PARTICIPATE IN REMOTE CLASSES OR ACTIVITIES*Internet users 16 years old or older enrolled in school or university (%)*

The main barriers reported by users to participation in the remote classes or activities offered by educational institutions were related to the difficulty of getting questions answered by teachers (38%), lack of or low quality of Internet connection (36%), and lack of motivation to study (33%). Lack of time (29%) and motivation to study (41%) were mentioned more often by users in classes AB than by users in classes DE (15% for both). Difficulty in getting questions answered by teachers was the most mentioned barrier by students in classes DE (41%), followed by lack of or low quality of Internet connection (39%). Low quality of the content of the classes (31%) and lack of access to study materials (25%) were also highlighted by students in classes DE (Chart 29).

CHART 29

BARRIERS TO ATTENDING REMOTE CLASSES OR ACTIVITIES, BY CLASS

Internet users 16 years old or older enrolled in school or university (%)



Having a permanent support network can influence how students deal with remote learning activities. For students whose educational institutions already offered remote access to educational resources or whose teachers already carried out online activities and assistance to students before the pandemic, the transition to remote classes and activities may have been easier. According to data from the ICT in Education 2019 survey, these conditions were a reality more often in private schools than in public schools.³⁴

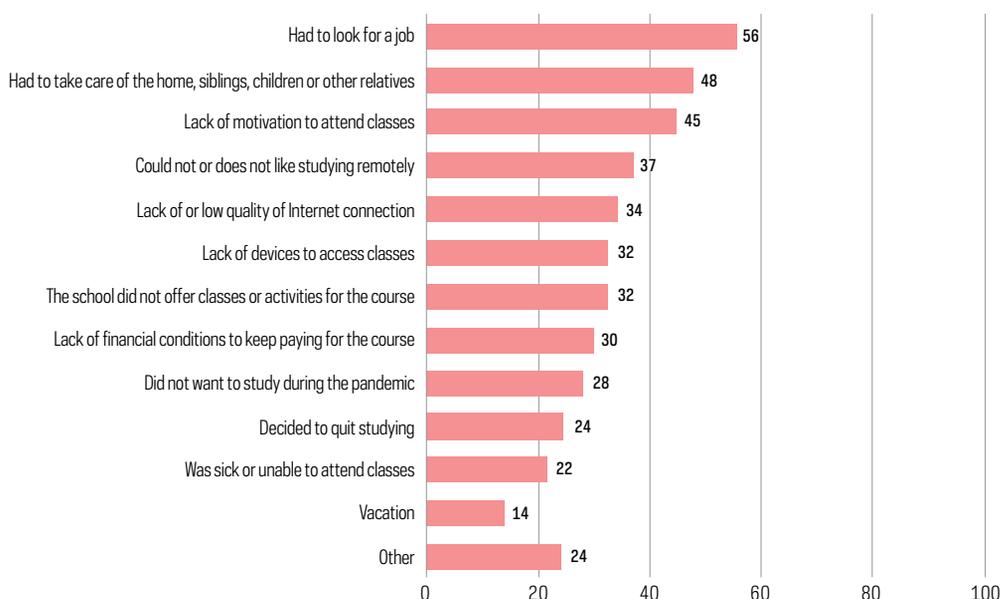
³⁴ See indicators "D22 - Urban schools by available resources" and " E3A - Urban school teachers by use of computers and the Internet to interact with students," from the ICT in Education 2019 survey, on Cetic.br's website. Retrieved on October 20, 2020, from <https://cetic.br/pt/pesquisa/educacao/indicadores/>

The need to look for a job (56%), the need to take care of the home, siblings, children or other relatives (48%), and lack of motivation to attend classes (45%) were among the most common reasons cited by Internet users 16 years old or older who did not participate in remote classes or activities offered by educational institutions (Chart 30). Among Internet users 16 years old or older in classes AB who did not participate in remote activities, 43% said they did not do so because they could not or did not like to study remotely, 38% because they had to take care of the home, siblings, children or other relatives, and 35% because of lack of motivation. Among those in classes DE, the main reasons were having to look for a job (63%), having to take care of the home, siblings, children or other relatives (58%), and the lack of devices to attend classes (48%).

CHART 30

REASONS FOR NOT PARTICIPATING IN REMOTE CLASSES OR ACTIVITIES

Internet users 16 years old or older who did not participate in classes or activities offered by their school or university during the pandemic or in the last 30 days (%)



Regarding motivation to carry out remote classes and activities, online education is a modality of teaching and learning with specific characteristics, which requires that teachers have the skills to produce content adapted, not only to the digital environment, but also to the needs and profiles of the students who will access it. Online education also requires that students have a high level of autonomy to find their own strategies for conducting learning activities. The results of the ICT Panel COVID-19 revealed that, before the pandemic, most Internet users 16 years old or older enrolled in schools or universities (74%) participated in in-person courses, with only 15% attending hybrid courses and 12% attending fully online courses, indicating that most students had no previous experience with the development of remote activities.

Another point highlighted by the data was the risk of school dropout, one of the main concerns related to the period of remote school activities³⁵. The COVID-19 pandemic had a big impact on several economic sectors, and many young people stopped studying to take on professional activities and help support their families. Furthermore, it is important to emphasize the role of schools and educators in motivating students to continue their studies, especially in the transition from Elementary Education to Secondary Education and when entering Tertiary Education³⁶. According to data from the ICT Panel COVID-19, 30% of Internet users 16 years old or older who did not participate in remote classes or activities offered by their schools or universities during the pandemic or in the 30 days prior to the survey said they were no longer financially able to pay for their education.

In addition to the lack of motivation and difficulties related to teacher mediation, the lack of digital resources to access remote classes and educational activities was one of the main aspects that contributed to students not being able to continue participating in remote learning activities. There were significant inequalities in access by students to connected devices: three quarters of Internet users 16 years old or older in classes DE (74%) accessed the Internet exclusively on mobile phones, a percentage that was 11% among users in classes AB.

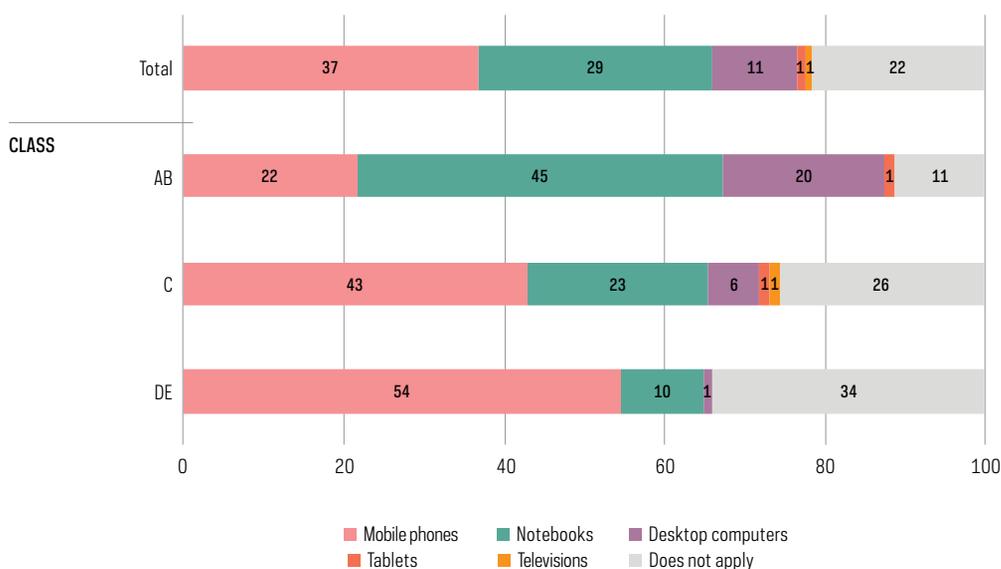
There were also disparities in the availability of devices to participate in educational activities: While 70% of Internet users 16 years old or older in classes AB attending schools or universities used portable computers, such as laptops, and 46% used desktop computers, these proportions fell to 32% and 19%, respectively, among users in class C, and to 12% for both devices among those in classes DE.

Mobile phones were mentioned the most often (37%) as the devices most frequently used to participate in remote classes and educational activities (Chart 31). Mobile phones were cited by 22% of users in classes AB, 43% of users in class C and 54% of users in classes DE. In most cases, the mobile phones that were used in educational activities were used exclusively by students (59%), but 10% of users said they shared them with other residents in their homes.

³⁵ The World Bank estimates that 6.8 million primary and secondary school students are at risk of dropping out of school, while Unesco estimates that 11 million children and adolescents will not return to school in the next school year. See *Policy Paper 42: Act now: Reduce the impact of COVID-19 on the cost of achieving SDG 4*. Retrieved on October 16, 2020, from <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374163>

³⁶ Based on interviews with students in classes C, D, and E, the survey Youths, Education, and Life Projects (*Juventudes, educação e projeto de vida*) identified distinct profiles among young individuals in terms of the contribution of formal education to their life trajectory. For most of them, support networks, such as teachers, have an important role in maintaining the reference of education and its contribution to improving these students' living conditions. Retrieved on October 19, 2020, from <https://frm.org.br/sem-categoria/pesquisa-juventudes-educacao-e-projeto-de-vida/>

CHART 31

DEVICES USED MOST FREQUENTLY TO ATTEND REMOTE CLASSES OR ACTIVITIES, BY CLASS*Internet users 16 years old or older enrolled in school or university (%)*

Because of the intense use of mobile phones, some education systems³⁷, especially at the state level, made agreements with mobile Internet operators to provide subsidized access to students during the pandemic, whether through free access to certain apps or by distributing SIM cards³⁸ with Internet access. Maintaining or expanding these initiatives during the 2021 school year is among the policies adopted by education systems³⁹ to broaden the possibilities for remote learning, especially among students who do not have access to the digital resources provided by departments of education.

In addition to data on participation in online courses by Internet users and remote learning activities among those in schools or universities, the ICT Panel COVID-19 also collected indicators on remote access by children 6 to 15 years old to classes, activities and educational content.

³⁷ More information in Centro de Mídias da Educação (São Paulo), Conecta Aí (Pernambuco), Conexão Escola (Minas Gerais), Aula Paraná (Paraná), PB Educa (Paraíba), among others.

³⁸ More information on the National Education and Research Network (RNP) website. Retrieved on August 20, 2020, from <https://www.rnp.br/sistema-rnp/fornecedores/chamada-alunos-conectados>

³⁹ More information on the Government of the state of São Paulo website. Retrieved on October 20, 2020, from <https://www.saopaulo.sp.gov.br/noticias-coronavirus/governo-vai-distribuir-750-mil-chips-com-internet-gratuita-a-alunos-e-professores-de-sp/>

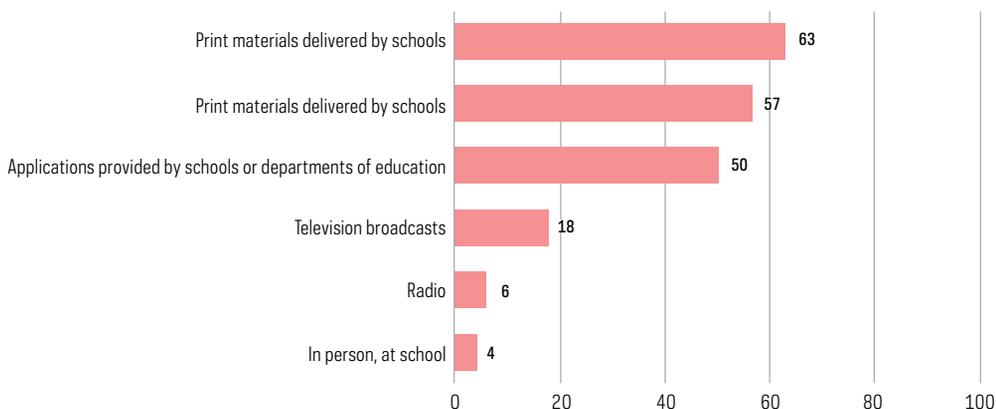
With the closure of schools and remote contact of children and adolescents with teachers and other actors responsible for their social and cognitive development, the responsibility for monitoring the routines for learning activities at home was laid on family members. Therefore, measures to adapt to the period of social distancing imposed new challenges on parents and guardians in their mediation of their children's online activities.

Of the total number of Internet users 16 years old or older, two fifths (41%) resided with children 6 to 15 years old. Most of these users resided with children who studied in public schools (78%), just under one fifth (18%) resided with children who studied in private schools, and 3% resided with children who studied in both public and private schools.

Among those who resided with children 6 to 15 years old who studied in public schools, 86% said that students participated in remote classes or educational activities during the COVID-19 pandemic. This proportion was slightly higher (90%) among those who lived with children enrolled in private institutions.

As observed for the population of Internet users 16 years old or older, the main resources used by children to participate in remote activities were school websites, social networks, or videoconferencing platforms, for those enrolled in both private schools (81%) and public schools (63%). Applications provided by schools or departments of education (57%) and print materials (53%) were the most used by students 6 to 15 years old enrolled in private schools. For students 6 to 15 years old in the public school system, the use of print materials was cited more frequently (57%) than applications provided by schools or departments of education (50%) (Chart 32).

CHART 32
RESOURCES USED BY PUBLIC SCHOOL STUDENTS BETWEEN 6 AND 15 YEARS OLD TO ATTEND REMOTE CLASSES OR ACTIVITIES
Total number of Internet users 16 years old or older residing with children 6 to 15 years old who study in public schools (%)



Telework⁴⁰

Worldwide, the COVID-19 pandemic has generated considerable impacts on the labor market, not only in unemployment rates⁴¹, but also in the relationship between employers and employees. With the implementation of social distancing measures, telework supported by digital technologies presented itself as an emergency strategy for many industries, especially those considered non-essential. In Brazil, the rapid transition to telework, however, faced difficulties already revealed by studies in the field of digital inclusion. Lack of Internet connection in households, unavailability of adequate devices, and limitations of digital skills restrict the reach of digitalization of the professional world for much of the employed workforce.⁴²

Data collected during the pandemic indicated a change in the profile of those who work from home. According to a study published by the Solidarity Research Network (Rede de Pesquisa Solidária), based on IBGE data, the percentage of people who worked from home went from 4.9% in 2019 to 10.3% in May 2020, slight growth compared to that seen in most countries of the European Union (37%). In Brazil, the adoption of teleworking was higher among the strata with the highest education levels. While in 2019 most people who worked at home were self-employed and received low pay, in 2020 they were mainly professionals with Tertiary Education, teachers, managers, administrators, and office workers.⁴³

The ICT Panel COVID-19 showed that, among Internet users 16 years old or older, the growth in Internet use for work activities was short of that seen in other online activities, such as reading newspapers and magazines and searching for health-related information. About half of them (53%) went online for work purposes in the three months prior to the survey, a percentage that was 41% in the reference population of ICT Households 2019 survey. The use of the Internet for work activities during the pandemic was also higher among users in classes AB (70%) in comparison with those in classes C (49%) and DE (37%), percentages aligned with the digitization trend in higher-paying occupations.

⁴⁰ The results for the indicator regarding activities carried out on the Internet (C8W) mentioned in this item were collected in the 3rd edition of the ICT Panel COVID-19 and may vary from in relation to previous editions. Results from all editions are available on Cetic.br's website.

⁴¹ According to the PNAD COVID19 survey, the unemployment rate of the labor force in Brazil reached 14.4% in September 2020. Unemployment rates throughout the pandemic can be monitored on the IBGE portal. Retrieved on October 20, 2020, from <https://covid19.ibge.gov.br/pnad-covid/trabalho.php>

⁴² Brazilian Internet Steering Committee - CGI.br. (2020). *Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian households: ICT Households 2019*. São Paulo: CGI.br.

⁴³ Report No. 16, Solidarity Research Network. Retrieved on July 31, 2020, from <https://rededesquisasolidaria.org/boletins/boletim-16/crise-altera-o-perfil-do-trabalho-em-casa-e-do-teletrabalho--desigualdade-digital-reduz-rendimentos-e-rebaixa-atividade-economica/>

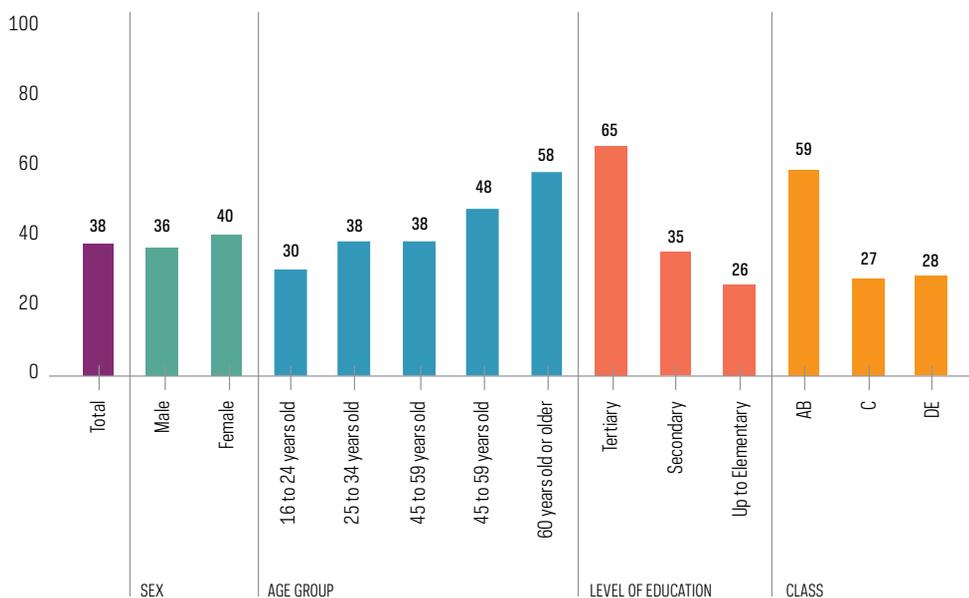
Given this, the survey sought to conduct an in-depth investigation of the challenges to the adoption of ICT to support telework, by investigating the technological devices and tools used and the support given by employers. New indicators about telework were developed, understood as work carried out remotely and mediated by ICT⁴⁴, during the pandemic.

The results indicated that 60% of Internet users 16 years old or older performed some type of work during the pandemic. Of these, 38% carried out telework, which corresponds to about 23 million Brazilians. Regarding the profile of Internet users that carried out telework during the pandemic, those with a Tertiary Education adopted this type of work at a higher proportion (65%). The same occurred among those in classes AB (59%) and those 60 years old or older⁴⁵ (58%) (Chart 33).

CHART 33

PERFORMING TELEWORK DURING THE PANDEMIC, BY SEX, AGE GROUP, LEVEL OF EDUCATION, AND CLASS

Internet users 16 years old or older who worked at least one hour during the pandemic (%)



⁴⁴ Among official producers of statistics, there is no universally accepted definition of telework. The ICT Panel COVID-19 adopted a definition similar to that used by IBGE with the following question: "During the pandemic, did you do remote work, home office work, or telework through the Internet?" For the purposes of this analysis, the terms telework, remote work and home office work, if carried out on the Internet, are used as synonyms. It should be remembered that Article 75-B of the Brazilian Consolidation of Labor Laws (CLT) defines telework as "the provision of services predominantly outside the employer's dependencies, with the use of information and communication technologies that, by their nature, do not constitute external work". This amendment was made through Law No. 13467, of July 13, 2017.

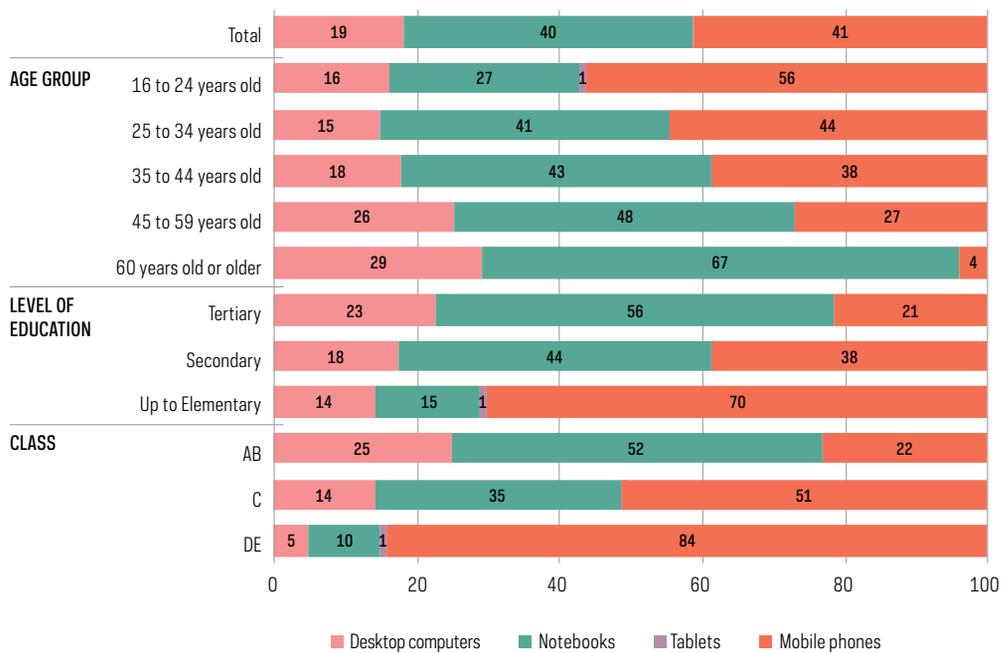
⁴⁵ Individuals 60 years old or older are at higher risk for COVID-19. Retrieved on October 19, 2020, from <https://www.who.int/westernpacific/emergencies/covid-19/information/high-risk-groups>

To evaluate the necessary conditions for telework, the ICT Panel COVID-19 sought to identify the availability of devices that were connected to the Internet and available to workers. Two devices stood out in opposite ways: Laptops were the most used by users in higher classes (52% of those in classes AB), those with higher levels of education (56% of those with a Tertiary Education), and older individuals (67% of those 60 years old or older). On the other hand, mobile phones were more used by Internet users in lower classes (84% of those in classes DE), those with lower education levels (70% of those with up to an Elementary Education), and younger individuals (56% of individuals 16 to 24 years old) (Chart 34). Combined with the limitations imposed by Internet access via mobile phones⁴⁶, it is essential to consider how the disparities between individuals in terms of access to adequate devices may indicate different and more restricted use of functionalities offered by ICT.

CHART 34

MOST FREQUENTLY USED DEVICES TO WORK REMOTELY DURING THE PANDEMIC, BY AGE GROUP, LEVEL OF EDUCATION, AND CLASS

Internet users 16 years old or older who worked remotely during the pandemic (%)



⁴⁶ The ICT Households survey has indicated that individuals who use the Internet exclusively on mobile phones perform a more restricted number of online activities. See Brazilian Internet Steering Committee - CGL.br. (2020). *Survey on the use of information and communication technologies in Brazilian households: ICT Households 2019*. São Paulo: CGL.br.

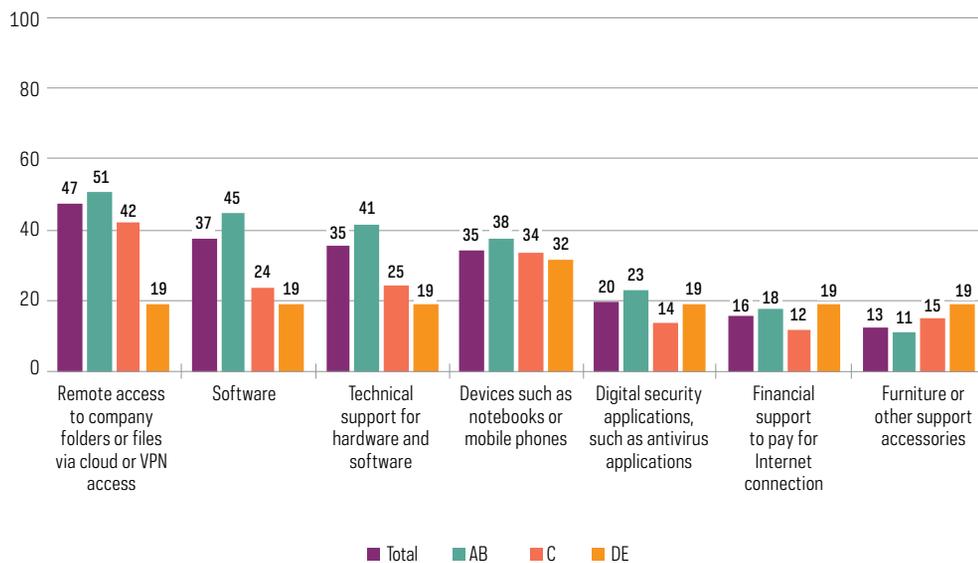
Users in classes AB received the most support from employer organizations to carry out their activities at home, such as remote access to folders or files (51%) and software (45%), and technical support for hardware and software (41%) (Chart 35). Among the other strata that carried out telework, in general, less than one third received these support tools, which indicates that most employees had to adapt to telework on their own.

The conditions found by the ICT Panel COVID-19 point to the emergency nature of telework, which even leaves organizations exposed to digital security risks. One example is the increased use of individual devices and the low supply of remote access controlled by enterprises. Furthermore, the lower incidence of company actions to support and improve the work environment of employees' homes can present risks to their productivity and health.⁴⁷

CHART 35

DEVICES SUPPLIED BY EMPLOYERS TO SUPPORT REMOTE WORK, BY CLASS

Internet users 16 years old or older who worked remotely during the pandemic and are employed in the public and private sector (%)



⁴⁷ A study by the Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) emphasizes that the effectiveness of telework requires a wide set of strategies, both public and private, because its demands range from the need to provide quality Internet access infrastructure to the adoption of measures by organizations to maintain part of the personal interactions of their employees to exchange experiences and lessons learned. According to the study, good telework regulations will be crucial for productivity gains. Retrieved on October 20, 2020, from <https://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/productivity-gains-from-teleworking-in-the-post-covid-19-era-a5d52e99/>

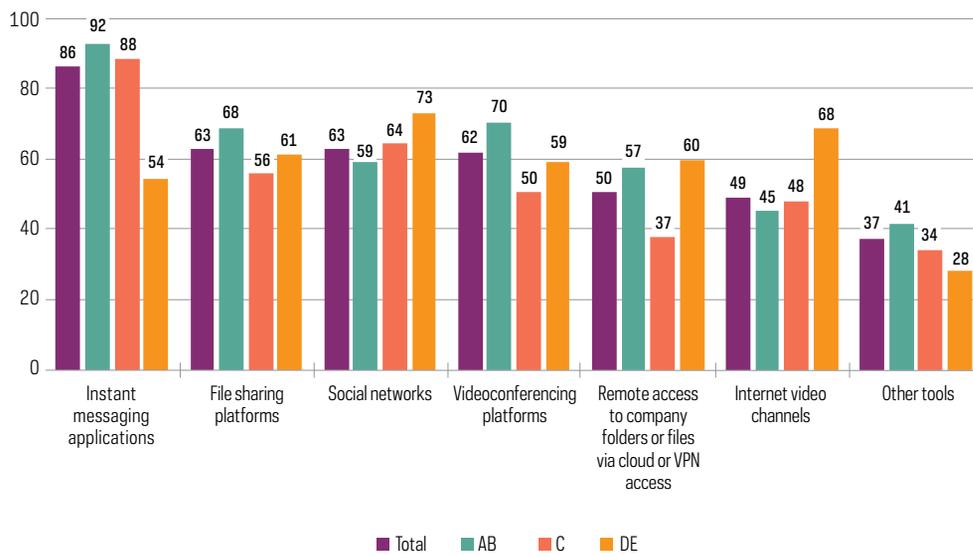
As for the relationship between employees and employers via the Internet, the survey monitored which digital tools were most used to maintain work routines and communication with other members of companies. Those in classes AB and those with a Tertiary Education made greater use of file sharing and videoconferencing platforms (Chart 36).

One factor worth noting was the massive presence of instant messaging applications in all the investigated aspects. Among Internet users, in general, sending instant messages was the most performed activity, reported by almost all respondents (97%) of the ICT Panel COVID-19. The use of instant messaging applications also stood out among those who performed telework (86%), indicating its importance in providing continuity to activities during the pandemic, either for communication between teams or for e-commerce.⁴⁸

CHART 36

TOOLS USED TO CARRY OUT WORK ACTIVITIES ON THE INTERNET, BY CLASS

Internet users 16 years old or older who worked remotely during the pandemic (%)



⁴⁸ The use of instant messages for online purchases was mentioned by 46% of Internet users 16 years old or older, placing it as the most used channel to carry out electronic commerce (see item "Electronic commerce" above).

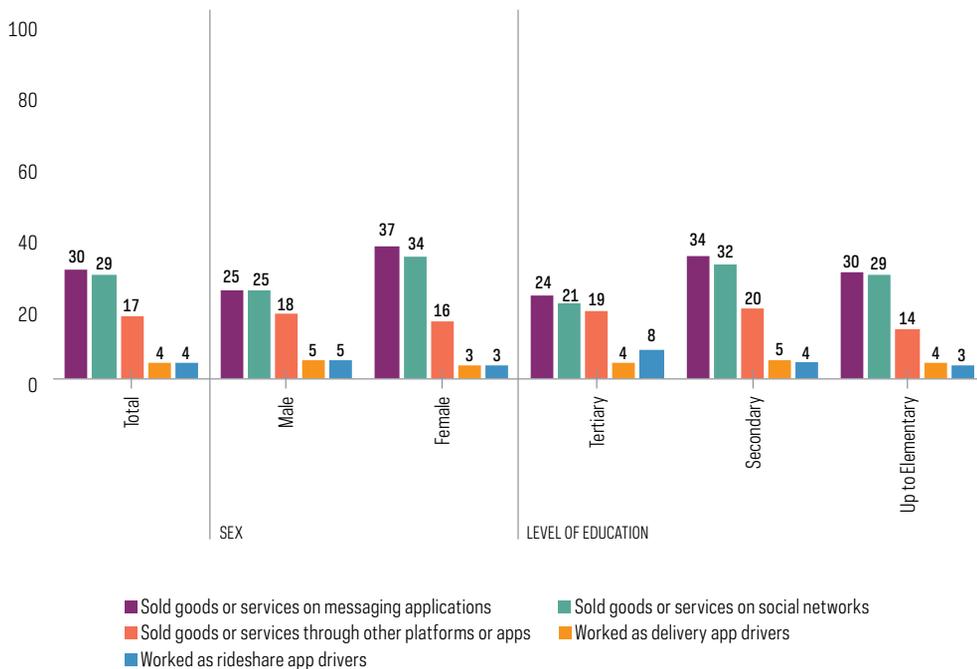
Another aspect of work carried out online that has played an important role during the pandemic is the intensification of the use of social networks and applications in the provision and sale of various goods and services, a result of the search for alternative sources of income. Almost a third of Internet users who worked during this period sold goods or services on messaging applications (30%) or social networks (29%). Another 17% sold goods or services through other platforms or apps, while 4% worked as ridesharing app drivers and 4% as delivery app drivers.

Regarding the profile of individuals who sold goods and services through applications or social networks, the highest percentages were women (37% and 34%, respectively); users with a Secondary Education (34% and 32%); and those in classes AB and C (about 30%) (Chart 37). In addition, these same activities were carried out by 46% and 42%, respectively, of self-employed workers and by about 30% of domestic workers.

CHART 37

INTERNET USERS WHO CARRIED OUT WORK ACTIVITIES AND GENERATED INCOME THROUGH THE INTERNET, BY SEX AND LEVEL OF EDUCATION

Internet users 16 years old or older who worked at least one hour during the pandemic (%)



Among users who carried out work through applications, more than half (53%) reported that the purpose of this work was to supplement their income, while about a third (32%) reported that it was the only work performed during the pandemic. The result also points to gender differences: Work carried out through apps was the only source of work for 40% of women and 26% of men. Among young people 16 to 24 years old, about one third sold goods or services through applications (37%) and social networks (32%), and most (71%) began the activity during the pandemic period.

Concluding remarks

The results of the ICT Panel COVID-19 survey show the impacts of the new coronavirus on the dynamics of use of information and communication technologies (ICT), which point to important changes in the habits of the Brazilian population in different dimensions of daily life. Internet access became essential to enable the social distancing measures taken to reduce the risk of the spread of COVID-19. Moreover, ICT was crucial to ensure that governments and businesses were able to create strategies to ensure the continuity of services in a scenario where the movement of individuals and the traditional functioning of organizations was restricted. In this context, millions of Brazilians came to depend on digital technologies to carry out work, teaching and learning, commerce, and cultural activities, and even to access emergency aid programs or search for health-related information.

The data collected by the ICT Panel COVID-19 provide a first-hand overview of the strategies employed by Brazilian Internet users during the pandemic. In comparison with the previous reference populations – which were estimated based on the ICT Households 2018 and 2019 surveys – the results point to an intensification in the use of ICT in this period, with an increase in the proportion of users performing activities related to communication, access to information, services, culture, and electronic commerce. It can also be said that the pandemic has accelerated – albeit precariously – the digitization of the day-to-day lives of a considerable proportion of students and workers.

However, the results also reveal the permanence of a scenario of deep digital inequalities. Activities critical to daily life were still carried out online at lower proportions during quarantine among the most vulnerable strata of the population, such as those with lower education levels and those in classes DE⁴⁹. On the one hand, the results show that the Internet has been appropriated more intensely to carry out activities that previously were restricted to the offline world—such as live streaming and the use of messaging applications to purchase goods and services. On the other hand, the data show that Internet adoption is still limited among large portions of the population.

As for culture, the results of the ICT Panel COVID-19 point to an increase in online activities and a decrease in the demand for in-person activities in this period, indicating how social distancing measures shifted part of cultural enjoyment to the home environment. This occurred most notably, however, among Internet users in the higher classes and those with higher levels of education, indicating that the inequalities traditionally observed in access to content online remained and, in some cases, deepened during the period.

Regarding the purchase of goods and services, the results show the growth of e-commerce among Brazilian Internet users in all segments analyzed by the survey. Among the goods purchased online, the most common were food or food products, cosmetics, and medicine.

⁴⁹Insofar as those groups were underrepresented in the ICT Panel COVID-19 (see “Methodological Report”), such inequalities are likely to be even greater. Future surveys may provide more precise data on the matter.

In the case of services, the increase was mainly in ordering meals on websites or applications and paying for series or movie streaming services, which are demands associated, above all, with the effects of social distancing. This scenario also intensified direct contact through messaging applications to carry out these transactions, a trend that had already been revealed by the ICT Enterprises survey and that increased in this period.

The results of the survey also point to an increase in the proportion of individuals who carried out public services online during the pandemic when compared to the reference population estimated based on the ICT Households 2019 survey. The economic impacts of the pandemic and the implementation of emergency aid by the Brazilian federal government – which was requested and accessed by beneficiaries through the Internet – boosted the demand for this type of service, especially among groups that used e-government less intensively before the pandemic, including older adults and individuals in classes DE. Still, these segments used online public services in smaller proportions than others, even though they represent vulnerable groups of the population and are among those who generally need these services the most. The results of the ICT Panel COVID-19 and those of the ICT Households survey show that the social groups that face barriers when it comes to accessing digital technologies are also in a more vulnerable situation in terms of access to public policies. Even those who overcame the barrier to Internet access faced other difficulties, such as gaps in digital skills. One of the main challenges, therefore, is to ensure that these services are user-friendly and accessible to the entire population.

The survey also presents unpublished data about the practice of telemedicine, regulated on an emergency basis as a measure to contain the spread of the new coronavirus. The data points to the considerable presence of telehealth as a care strategy during the pandemic, both in the SUS network and in private facilities. The results indicate gaps in the provision of telehealth services to patients, since teleconsultations were performed more through messaging applications than by applications made available by public and private healthcare systems. The lack of adequate means to perform these services can end up generating insecurity about the use of patient personal data, one of the main reasons mentioned by users for not using telehealth. This type of health service provision requires legal frameworks for its implementation, including the use of medical information in electronic media and aspects related to data security and privacy.

The expansion of Internet activities is accompanied by an increase in the collection and potential use of personal data, raising concerns about how to ensure privacy and security. The context of the pandemic adds greater complexity to the search for how to balance excessive data collection with the public utility of information in actions to prevent the spread of the virus. As shown by this survey, mistrust of the digital environment is more associated with fear of fraud and identity theft, which can cause financial loss and restrict the population's access to credit or financing. Privacy concerns were also reported by users and had already been mentioned as reasons for not purchasing goods or services on the Internet and not carrying out public services online in the time series of the ICT Households survey, as well as in the telehealth section of the ICT Panel COVID-19. Creating a safe and reliable digital environment is vital to ensure the widespread adoption of applications aimed at combating the new coronavirus, increasing their effectiveness.

It is therefore essential to carry out studies – including qualitative research – that deepen the understanding of attitudes toward privacy and personal data protection practices in Brazil. With the recent approval of the Brazilian General Data Protection Law (LGPD), in addition to the creation of the National Data Protection Authority (ANPD), this issue should become a priority in the Brazilian public discussion about technology, platforms, data collection, and how data is used.

The results of the ICT Panel COVID-19 also indicate that the difficulties related to the appropriation of learning activities by students during the pandemic are associated with deficiencies and inequalities of the educational system that already existed before the implementation of social distancing measures and of remote learning activities. The disparities in the conditions and opportunities for accessing technologies and educational resources among students from different social groups, highlighted even more at this time of exceptional educational measures, reflect the barriers already identified in the history of access to education in the country.

To help reduce such inequalities, educational policies must consider the different realities of students and teachers. As a central aspect of this process, not only must representatives of political power or productive sectors of the economy be included, but also the educational community itself. These policies become even more necessary when considering the different ways in which the curriculum was appropriated during the pandemic and possible learning deficits among students.

The survey also sought to present data that enables a better understanding of professional activities carried out on the Internet, especially telework and work through applications, activities which have grown considerably and are transforming the world of work. The results of the ICT Panel COVID-19 point out that work mediated by applications was carried out mainly by women and self-employed and domestic workers. This represented an alternative source of income for those who became unemployed or whose working hours were reduced because of the pandemic. However, this alternative brings with it the realities of informal work, such as lack of labor guarantees and rights.

A considerable number of workers, especially in the areas of education, scientific activities, and administration, began to work remotely because of the pandemic. The possibility of working remotely, however, was not presented equitably to all occupations and prevailed among individuals with higher education levels and those in higher classes. Furthermore, the survey showed that both enterprises and employees were not prepared for this new modality of work, especially in terms of lack of adequate and safe devices and platforms to carry out professional activities. Although this transformation was initiated by an atypical situation, in both Brazil and in other countries, there is a trend toward institutionalizing telework among organizations, which will require regulatory advances appropriate to the new model.

In the three editions of the ICT Panel COVID-19, it was possible to observe changes in the behavior of Internet users, as well as to deepen data collection regarding relevant thematic areas to help understand this new scenario. With the production and dissemination of these indicators, Cetic.br|NIC.br reaffirms its commitment to the production of statistical data relevant to public policies and to the fight against the COVID-19 pandemic.



List of Abbreviations

Abep – Brazilian Association of Research Institutes

ANPD – National Data Protection Authority

ANS – National Regulatory Agency for Private Health Insurance and Plans

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

CGI.br – Brazilian Internet Steering Committee

CLT – Brazilian Consolidation of Labor Laws

COVID-19 – Abbreviation for the disease caused by the SARS-CoV-2 virus

CPF – Individual Taxpayer Registry

Eclac – Economic Commission for Latin America

Enem – National Secondary Education Examination

Eurostat – Statistical Office of the European Commission

FGTS – Social Security Labor Fund

IBGE – Brazilian Institute of Geography and Statistics

ICT – Information and communication technologies

IDB – Inter-American Development Bank

INSS – National Social Security Institute

IPTU – Urban Land and Building Tax

IPVA – Motor Vehicle Property Tax

ITU – International Telecommunications Union

LGPD – Brazilian General Data Protection Law

NIC.br – Brazilian Network Information Center

OCDE – Organisation for Economic Co-operation and Development

PNADC – Continuous National Households Sample Survey

Prouni – University for All Program

RG – General identification number

RNP – National Research and Education Network

SUS – Brazilian Unified Health System

UNCTAD – United Nations Conference on Trade and Development

Unesco – United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization

VPN – Virtual Private Network

WHO – World Health Organization





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