

RELATÓRIO METODOLÓGICO

PESQUISA TIC PROVEDORES 2022



Relatório Metodológico

TIC Provedores

O Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br), por meio do Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), do Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br), apresenta o “Relatório Metodológico” da pesquisa TIC Provedores.

Realizado desde 2011, o estudo tem o objetivo de gerar informações que proporcionem uma visão ampla sobre a atuação do setor de provimento de acesso à Internet no Brasil. Abarcando todo o território nacional, a investigação busca dimensionar as principais características da atuação dos provedores no Brasil, bem como identificar as necessidades e potencialidades dessas empresas ao abordar questões que estão divididas nos seguintes módulos:

- **Módulo A:** Dados gerais da empresa;
- **Módulo B:** Serviços ofertados e mercado de atuação;
- **Módulo C:** Modelo de atuação;
- **Módulo D:** Infraestrutura – tecnologia e velocidade de acesso;
- **Módulo E:** Pontos de troca de tráfego (PTT);
- **Módulo F:** Ativação do IPv6;
- **Módulo G:** Segurança;
- **Módulo X:** Privacidade e proteção de dados pessoais.

A realização da pesquisa teve como base a coleta de informações para uma amostra de unidades presentes no cadastro. A intenção é estimar o número de prestadores de serviço de acesso à Internet e coletar informações relativas aos serviços prestados por esses provedores. Para a criação de uma listagem inicial, parte-se da base de informações do cadastro de empresas que possuem licença Serviço de Comunicação Multimídia (SCM) conferida pela Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel), da base de declaração de acessos da Anatel, da base de empresas cadastradas como

possuidoras de Sistema Autônomo (do inglês *Autonomous System* [AS]) do NIC.br e da base de empresas conectadas ao IX.br. O apoio de associações e outras organizações públicas e privadas, ligadas aos provedores de serviços de acesso à Internet, é fundamental para que a pesquisa seja realizada.

Objetivos da pesquisa

O objetivo da TIC Provedores é oferecer um mapeamento do setor de provimento de acesso à Internet no Brasil. Para tanto, o estudo busca caracterizar as empresas provedoras de Internet em termos de serviços oferecidos, atuação no mercado e adoção de tecnologias.

Conceitos e definições

Para compor o cadastro inicial da pesquisa, são usadas duas fontes de informação: o cadastro de empresas que possuem licença para a distribuição de SCM e a base de declarações de acesso da Anatel. A essas duas bases são incorporadas informações da base de AS registrados no NIC.br e de empresas conectadas ao IX.br.

EMPRESA PROVEDORA DE INTERNET E SERVIÇO DE COMUNICAÇÃO MULTIMÍDIA

No Brasil, para se tornar provedora de Internet, uma empresa primeiro precisa ser constituída formalmente, isto é, possuir um número do Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ) e pleitear junto à Anatel a sua licença para a prestação de SCM. De acordo com definição no *site* da Anatel (2021, para. 1), SCM é:

[...] um serviço fixo de telecomunicações de interesse coletivo, prestado em âmbito nacional e internacional, no regime privado, que possibilita a oferta de capacidade de transmissão, emissão e recepção de informações multimídia, permitindo inclusive o provimento de conexão à Internet, utilizando quaisquer meios, a Assinantes dentro de uma Área de Prestação de Serviço.

Dessa forma, licenciada como SCM, uma empresa pode distribuir informações multimídia, ou melhor, dados. Contudo, não tem permissão para oferecer telefonia fixa (definida pelo regulador como Serviços de Telefonia Fixa Comutada [STFC]) ou televisão paga (definida pelo regulador como Serviços de Acesso Condicionado [SeAC]). Portanto, segundo a regulação do setor, ao provedor que possui a licença SCM é permitido distribuir pela sua infraestrutura o conteúdo de uma página da Internet, mas ele necessita de outras licenças para transmitir, por exemplo, conteúdos exclusivos de canais de televisão ou permitir ligações telefônicas.

SISTEMAS AUTÔNOMOS

Um AS é definido como “uma rede ou um grupo de redes IP sob uma única administração, a qual determina como trafegar e distribuir os pacotes de dados em seu interior” (CGI.br, 2018, p. 6).

De acordo com a página do IX.br, um PTT é:

[...] um serviço oferecido em caráter privado, que funciona como um componente da infraestrutura da Internet, por meio do qual os Sistemas Autônomos Independentes, englobando provedores de acesso (ISPs), provedores de conteúdo da Internet, redes de distribuição de conteúdos (CDNs), instituições acadêmicas, financeiras e governamentais, entre outros tipos de redes, podem interligar-se diretamente com a finalidade principal de trocarem tráfego de Internet (tráfego IPv6 e IPv4) entre si. (IX.br, s.d., para. 2)

POPULAÇÃO-ALVO

O universo abordado na pesquisa compreende as empresas que possuem licença concedida pela Anatel para prestação de SCM e são provedoras de acesso à Internet no Brasil.

UNIDADE DE ANÁLISE E REFERÊNCIA

A unidade de análise é a empresa provedora de serviço de acesso à Internet.

DOMÍNIOS DE INTERESSE PARA ANÁLISE E DIVULGAÇÃO

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

- **Região:** corresponde à divisão regional do Brasil, segundo critérios do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), nas macrorregiões Centro-Oeste, Nordeste, Norte, Sudeste e Sul.
- **Número de acessos:** considera-se o número máximo de acessos mensais – que são os meios pelos quais a conexão à Internet é estabelecida – declarados nos últimos 12 meses na base da Anatel.
- **Número de clientes:** corresponde ao número aproximado de clientes informado pelo respondente.
- **Porte:** corresponde à divisão por micro, pequenas, médias e grandes empresas segundo o número de pessoas ocupadas, respectivamente, de 1 a 9 pessoas ocupadas, de 10 a 49 pessoas ocupadas, de 50 a 249 pessoas ocupadas e 250 pessoas ocupadas ou mais.

Instrumento de coleta

INFORMAÇÕES SOBRE OS INSTRUMENTOS DE COLETA

A pesquisa é realizada por meio de entrevista telefônica com questionário estruturado preenchido em computador (do inglês, *computer-assisted telephone interviewing* [CATI]) ou por questionário *web* (do inglês, *computer-assisted web interviewing* [CAWI]), caso o respondente solicite esse meio de resposta. Os questionários são aplicados na

íntegra para todos os respondentes da pesquisa. Para mais informações a respeito do questionário, ver item “Instrumentos de coleta” no “Relatório de Coleta de Dados”.

PLANO AMOSTRAL

Cadastro e fontes de informação

A pesquisa TIC Provedores conta com o apoio de diversas associações nacionais de provedores de acesso à Internet para a divulgação da iniciativa. Para a construção do cadastro, são utilizados os dados existentes nas bases de declaração de acessos e SCM, da Anatel, e informações referentes ao cadastro de empresas que possuem AS e estão conectadas ao IX.br do NIC.br. O cadastro de provedores é fornecido pela Anatel – base de SCM e declaração acessos. A base de declaração de acessos da Anatel é dividida em duas partes distintas para o planejamento da pesquisa: empresas com informação de acessos entre um período determinado e empresas do cadastro sem informação de acessos nesse período (para resultados da presente edição, ver “Relatório de Coleta de Dados”). A essas duas partes são agregados os dados da base de AS e do IX.br do NIC.br.

O conjunto total é dividido em estratos para planejamento de amostra segundo o cruzamento das variáveis contidas na Tabela 1. As frequências de registro de empresas em cada um dos estratos formados constam no “Relatório de Coleta de Dados”.

TABELA 1

INFORMAÇÕES PARA CONSTRUÇÃO DE ESTRATOS UTILIZADOS NA COLETA

Região	Norte
	Nordeste
	Sudeste
	Sul
	Centro-Oeste
Porte	Sem declaração ou 0 acesso
	De 1 a 100
	De 101 a 1 000
	De 1 001 a mais
AS	Sim
	Não
IX.br	Sim
	Não

A pesquisa considera os estratos separadamente, para que esforços de coleta distintos, a depender das características das empresas, sejam adotados a fim de obter respostas para o estudo. Assim, considera-se que aquelas alocadas no estrato sem informação de acessos não têm a mesma probabilidade de serem provedoras ativas como as incluídas nos demais estratos.

Os maiores provedores de atuação nacional, segundo classificação da Anatel, são Claro, Vivo, TIM, Oi e Sky/AT&T, e não foram incluídos na pesquisa pois considera-se que tais empresas apresentam características muito distintas do conjunto da população de provedores. O instrumento de coleta adotado seria insuficiente para refletir as operações desses provedores maiores em toda a sua complexidade. Por serem poucas unidades, a exclusão das grandes operadoras de telecomunicações não compromete as estimativas produzidas pela TIC Provedores quanto à quantidade de empresas e às características do setor.

Etapas da amostra

A pesquisa TIC Provedores é realizada em duas etapas. Na primeira, é selecionada uma amostra do cadastro da pesquisa para identificar quais das empresas selecionadas são provedoras de acesso à Internet. A identificação de empresas provedoras envolve a confirmação sobre o provimento de acesso à Internet por meio de contato telefônico, busca de informação em redes sociais e na Web. Essa etapa é denominada *screening*, técnica de pesquisa utilizada para identificar em um cadastro amplo quais unidades da população são alvo de interesse.

A segunda etapa da pesquisa retorna o contato com as empresas identificadas na primeira etapa como provedoras de acesso à Internet para realizar a coleta de informações sobre os diversos temas abordados.

Seleção da amostra

A amostra da pesquisa é selecionada de forma aleatória simples em estratos determinados de acordo com características de número de acessos, AS e presença em IX.br. A definição dos estratos (*L*) considerados para seleção consta do “Relatório de Coleta de Dados” e pode variar a cada ano, de acordo com as características observadas na formação do cadastro inicial da pesquisa. O tamanho da amostra é definido a partir da taxa de resposta das edições anteriores da pesquisa e tem por objetivo assegurar estimativas de qualidade para os domínios de interesse da pesquisa.

Coleta de dados em campo

MÉTODO DE COLETA

Todas as empresas são contatadas por meio da técnica de entrevista telefônica assistida por computador (CATI). Há a possibilidade de autopreenchimento de questionário *web*, por meio de plataforma específica. Essa opção é oferecida para aqueles que solicitem espontaneamente responder via Internet ou para aqueles que prontamente se recusem a responder a pesquisa pelo telefone.

A esses provedores é enviado um *link* específico para o seu questionário, permitindo alterações na resposta. Há também o acompanhamento e a sensibilização, via telefone, daqueles respondentes que ainda se mostram hesitantes em iniciar ou em concluir o questionário.

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

- Proprietário;
- Diretor da divisão de informática e tecnologia;
- Gerente de negócios (vice-presidente sênior, vice-presidente de linha de negócios ou diretor).

Processamento dos dados

A ponderação dos dados da pesquisa se dá em duas etapas: a primeira, relativa ao processo de *screening*; a segunda, relativa aos respondentes identificados como provedores na primeira etapa.

PROCEDIMENTOS DE PONDERAÇÃO

Ponderação da primeira etapa da pesquisa

Nessa etapa, é feita a estimativa de empresas provedoras de acesso à Internet para o conjunto de empresas cadastradas no SCM da Anatel. Para cada uma das empresas selecionadas na pesquisa, após exaustiva coleta de informações, tem-se uma variável indicadora, identificando-a como provedora ou não de acesso à Internet.

A partir do peso básico de seleção da empresa para participação nessa etapa de *screening*, determina-se o peso das empresas provedoras de acesso à Internet para a segunda etapa da pesquisa. A soma desses pesos é a estimativa de empresas provedoras de acesso à Internet no Brasil, conforme indicado no “Relatório de Coleta de Dados”. As Fórmulas 1 e 2 apresentam o cálculo do peso para a segunda etapa da pesquisa.

FÓRMULA 1

$$p'_{ih} = \frac{n_h}{N_h}$$

p'_{ih} é o peso da empresa i do estrato h na primeira etapa da pesquisa

n_h é o tamanho da amostra de empresas no estrato h

N_h é o número total de empresas no estrato h

FÓRMULA 2

$$p_{ih}^2 = p_{ih}^1 \times I_{ih}$$

p_{ih}^2 é o peso da empresa i do estrato h na segunda etapa da pesquisa

p_{ih}^1 é o peso da empresa i do estrato h na primeira etapa da pesquisa

I_{ih} uma variável indicadora que recebe 1 se a empresa i do estrato h tiver sido identificada como provedora de acesso à Internet; caso contrário, recebe 0

O total estimado de empresas provedoras de acesso à Internet é dado pela soma dos pesos definidos na Fórmula 2 para todas as empresas em todos os estratos definidos da pesquisa.

FÓRMULA 3

$$T = \sum_{h=1}^L \sum_{i=1}^{n_h} p_{ih}^2$$

Ponderação da segunda etapa da pesquisa

Para as empresas identificadas como provedoras de acesso à Internet, busca-se realizar a entrevista completa, coletando informações sobre os diversos temas da pesquisa. É esperado que algumas empresas se recusem a responder ao questionário completo; nesse caso, ajustes de não resposta são necessários.

A correção de não resposta à segunda etapa é feita dentro de cada estrato de seleção da pesquisa. A fórmula de cálculo dos pesos corrigidos para não resposta é apresentada a seguir.

FÓRMULA 4

$$p_{ih}^r = p_{ih}^2 \times \frac{\sum_{i=1}^{n_h} p_{ih}^2}{\sum_{i=1}^{n_h} p_{ih}^2 \times I_h^r}$$

p_{ih}^r é o peso da empresa i do estrato h na segunda etapa da pesquisa, corrigido para não resposta

p_{ih}^2 é o peso da empresa i do estrato h na segunda etapa da pesquisa

I_h^r é uma variável indicadora que recebe valor 1, se a empresa i do estrato h tiver respondido à pesquisa; caso contrário, recebe 0

ERROS AMOSTRAIS

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

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

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

Disseminação dos dados

Os resultados da pesquisa são divulgados de acordo com as seguintes variáveis de cruzamento: região, classe de número de acessos, número aproximado de clientes informado pelo respondente e porte da empresa em termos de pessoas ocupadas.

Arredondamentos fazem com que, em alguns resultados, a soma das estimativas das categorias parciais supere 100% em questões de resposta única. O somatório de frequências em questões de resposta múltipla usualmente ultrapassa 100%. Vale ressaltar que, nas tabelas de resultados, o traço (–) é utilizado para representar a não resposta ao item. Por outro lado, como os resultados são apresentados sem casa decimal, as células com valor zero significam que houve resposta ao item, mas ela é explicitamente maior do que zero e menor do que um.

Os resultados são publicados em formato *online* e disponibilizados no *site* (www.cetic.br) e no portal de visualização de dados do Cetic.br|NIC.br (<https://data.cetic.br>). As tabelas de proporções, totais e margens de erro calculadas para cada indicador estão disponíveis para *download* em português, inglês e espanhol. Mais informações sobre a documentação, os metadados e as bases de microdados da pesquisa estão disponíveis na página de microdados (<https://www.cetic.br/microdados/>).

Referências

Agência Nacional de Telecomunicações. (2021). *Comunicação multimídia*. <https://www.gov.br/anatel/pt-br/regulado/outorga/comunicacao-multimidia>

Comitê Gestor da Internet no Brasil. (2018). *GT Marco Civil e as responsabilidades do CGI.br*. <https://www.cgi.br/media/docs/publicacoes/4/GT%20Marco%20Civil%20e%20as%20responsabilidades%20do%20CGI.br.pdf>

IX.br. (s.d.). *Glossário*. <https://ix.br/glossario>