

Pesquisa de Satisfação e Qualidade Percebida 2023

Relatório Metodológico

Março/2024

1. APRESENTAÇÃO

Este relatório tem como objetivo fornecer uma visão operacional e técnica do processo executado para se obter os resultados da edição 2023 da Pesquisa de Satisfação e Qualidade Percebida. Para tanto, apresenta:

- Os principais aspectos da regulamentação pertinente, inclusive com informações sobre a revisão do Manual de Aplicação da Pesquisa, que possibilitou a Pesquisa no formato atual.
- Relação e definição das dimensões de satisfação e de qualidade percebida.
- Aspectos importantes sobre a amostra estimada versus a realizada.
- A linha de tempo da realização da pesquisa, incluindo-se informações sobre a condução das entrevistas.
- Cálculos dos índices, que passam pela Análise Fatorial Confirmatória (AFC) e pela Modelagem de Equações Estruturais (MEE), e resultam na consolidação das notas e definição do ranking por Unidade da Federação (UF).

Buscamos disponibilizar aqui o máximo de informações possível que permita ao leitor ou leitora entender todo o processo e, se necessário, reproduzi-lo. Tais informações, no entanto, devem ser complementadas pelos resultados estatísticos apresentados em relatórios específicos gerados pelo SAS¹. São eles:

- [PESQUISA RESULTADOS ESTATISTICOS POS 2023 → Telefonia móvel pós-paga.](#)
- [PESQUISA RESULTADOS ESTATISTICOS PRE 2023 → Telefonia móvel pré-paga.](#)
- [PESQUISA RESULTADOS ESTATISTICOS SCM 2023 → Banda larga fixa.](#)
- [PESQUISA RESULTADOS ESTATISTICOS SEAC 2023 → TV por assinatura.](#)
- [PESQUISA RESULTADOS ESTATISTICOS STFC 2023 → Telefonia fixa.](#)

Todos eles podem ser acessados por meio do [Sistema Eletrônico de Informações \(SEI\) da Anatel, processo 53500.105416/2023-43](#), ou no respectivo link.

Também é importante ressaltar que este relatório não tem objetivo de apresentar os resultados consolidados – sejam dos índices de satisfação e de qualidade percebida, seja das demais informações possíveis de serem obtidas por meio das entrevistas. Esses dados são amplamente divulgados e estão disponíveis a partir da [página da pesquisa no Portal da Agência](#).

Na página, é possível consultar os relatórios descritivos elaborados pela empresa pesquisadora, o Relatório Executivo e apresentação elaborados pela equipe da Anatel, bem como arquivos CSV com os dados consolidados e os dados brutos das entrevistas (podem ser acessados conforme figura abaixo), além do [painel de dados](#).



Figura 1- Painel de Dados Anatel com os microdados da pesquisa

¹ Software estatístico utilizado pela Anatel para elaboração da Pesquisa e consolidação dos seus resultados.

Por fim, como se trata de um novo modelo, com os cálculos finais dos índices utilizando metodologia diversa da que se usou entre 2015 e 2020, ressaltamos que os resultados não são comparáveis com o histórico, de modo que a Pesquisa 2021 marca o início de uma nova série.

2. REGULAMENTAÇÃO

A aferição da satisfação e da qualidade percebida dos serviços de telecomunicações, realizada pela Anatel, passou por reformulação em 2015, tendo como principal resultado a aprovação do Regulamento das Condições de Aferição do Grau de Satisfação e da Qualidade Percebida Junto aos Usuários de Serviços de Telecomunicações ([Resolução nº 654, de 13 de julho de 2015](#)).

Este Regulamento unifica as pesquisas de satisfação e de percepção da qualidade, que antes coexistiam de forma independente por previsão de resoluções distintas, aperfeiçoando e simplificando sua execução. Seu objetivo é mensurar a satisfação e a percepção de qualidade dos consumidores, pessoas físicas, quanto aos serviços de banda larga fixa, telefonia fixa, telefonia móvel pré-paga e pós-paga (cada modalidade tratada como um serviço independente, para fins da pesquisa) e TV por assinatura.

O Regulamento da Pesquisa previu a criação de um instrumento ao qual denominou “Manual de Aplicação”, instrumento dependente de aprovação por despacho decisório, com a assinatura em conjunto dos titulares da Superintendência de Relação com os Consumidores (SRC) e da Superintendência de Planejamento e Regulamentação (SPR), contendo o tratamento dos aspectos técnicos, metodológicos e procedimentais das pesquisas. Assim, foi criado o Manual de Aplicação da Pesquisa para Aferição do Grau de Satisfação e da Qualidade Percebida Junto aos Usuários de Serviços de Telecomunicações - aprovado pelo Despacho nº 6.284/2015 - SRC/SPR, de 30 de julho de 2015, que sofreu as seguintes alterações:

- [Despacho nº 10.677/2015-SRC/SPR, de 1º de dezembro de 2015](#) – aplicado para as Pesquisas realizadas em 2015, 2016 e 2017;
- [Despacho Decisório nº 2/2018/SEI/PRRE/SPR, de 30 de janeiro de 2018](#) (SEI 2362470) – aplicado para as Pesquisas realizadas em 2018, 2019 e 2020; e
- [Despacho Decisório nº 2/2021/SEI/RCIC/SRC, de 26 de fevereiro de 2021](#) (SEI 6590911) – aplicado à Pesquisa realizada em 2021, objeto deste relatório.
- [Despacho Decisório nº 3/2023/SEI/RCIC/SRC, de 27 de fevereiro de 2023](#) (SEI 9815870) – aplicado à Pesquisa realizada em 2023, objeto deste relatório.

As versões acima listadas do Manual também podem ser acessadas pela [página da Pesquisa no Portal da Anatel](#).

3. DIMENSÕES E RESPECTIVOS ÍNDICES

A Pesquisa mede os seguintes atributos/dimensões, nos termos do Manual de Aplicação da Pesquisa:

- Satisfação Geral: avaliação do consumidor acerca do resultado de sua relação de consumo junto a determinada prestadora. Tem como resultado o Índice de Satisfação Geral do Consumidor (ISG).
- Qualidade da Informação ao Consumidor: nível da prestação de informações ao longo do relacionamento consumidor-operadora, podendo contemplar inclusive a relação entre a informação veiculada pelas prestadoras nos atos de oferta e contratação e as características dos serviços efetivamente prestados. Tem como resultado o Índice de Qualidade da Informação ao Consumidor (QIC).
- Qualidade do Funcionamento: avaliação das condições críticas de acesso, fruição e retenção, a depender do serviço. Tem como resultado o Índice de Qualidade do Funcionamento (QF).
- Qualidade da Cobrança ou Recarga: avaliação sobre características da atividade de cobrança - envolvendo coerência e clareza - ou da atividade de recarga - no caso do serviço pré-pago, quanto aos critérios de compatibilidade entre créditos cobrados e créditos consumidos e de clareza nas informações apresentadas sobre o consumo de créditos de recarga. Tem como resultado o Índice de Qualidade da Cobrança ou Recarga (QCR).
- Qualidade do Atendimento ao Cliente: avaliação acerca de aspectos relacionados ao processo e ao resultado do atendimento nos canais utilizados. A dimensão pode ser unifatorial ou formada por dois fatores, apresentando como possíveis resultados, a depender da análise de que trata a seção 6.3.1, o Índice:
 - de Qualidade do Atendimento (QA) – no caso de ser unifatorial; ou
 - de Qualidade do Atendimento Telefônico (QAT) e/ou de Qualidade do Atendimento Digital (QAD) – quando for bifatorial.

A Tabela 1 descreve, para cada serviço pesquisado, as questões avaliadas pelo entrevistado nesta pesquisa de 2023, agrupadas pelos respectivos indicadores.

Tabela 1: Questões avaliadas em cada atributo da pesquisa (por serviço)

INDICADOR	SERVIÇO				
	TELEFONIA MÓVEL PÓS-PAGA	TELEFONIA MÓVEL PRÉ-PAGA	BANDA LARGA FIXA	TELEFONIA FIXA	TV POR ASSINATURA
Satisfação Geral do Consumidor					
Satisfação	X	X	X	X	X
Pretensão de continuar como cliente	X	X	X	X	X
Recomendação a amigos e familiares	X	X	X	X	X
Qualidade da Informação ao Consumidor					
Funcionamento	X	X	X		
Regras de contrato	X	X	X	X	X
Qualidade dos Canais de Atendimento					
Canais de atendimento telefônico	X	X	X	X	X
Canais digitais	X	X	X	X	X
Qualidade do Funcionamento					
Serviços sem falhas			X		

INDICADOR	SERVIÇO				
	TELEFONIA MÓVEL PÓS-PAGA	TELEFONIA MÓVEL PRÉ-PAGA	BANDA LARGA FIXA	TELEFONIA FIXA	TV POR ASSINATURA
Conteúdo exibido rapidamente em sites e redes sociais	X	X	X		
Envio de fotos por aplicativo de forma rápida	X	X	X		
Vídeos e filmes sem interrupção e queda de qualidade	X	X	X		
Chamadas de vídeo por aplicativo sem falhas	X	X	X		
Jogos online sem interrupções e falhas			X		
Conversar sem falhas no som	X	X		X	
Conseguir fazer e receber ligações				X	
Permanência na chamada sem queda				X	
Disponibilidade do sinal					X
Assistir à programação sem falhas no som e imagem					X
Qualidade da Cobrança ou Recarga					
Frequência que os valores são cobrados corretamente	X		X	X	X
Frequência que as informações na conta são apresentadas de forma clara	X		X	X	X
Frequência que os créditos são descontados corretamente		X			
Frequência que as informações sobre o consumo dos créditos são fáceis de entender		X			

Fonte: Questionários aplicados na Pesquisa de Satisfação e Qualidade Percebida 2023.

Cabe destacar que o questionário aplicado ainda permite o levantamento do quantitativo de entrevistados que usaram outros meios de atendimento além dos canais telefônicos e canais digitais, como por exemplo lojas ou pontos presenciais. Todavia, estes não foram avaliados quanto à percepção da qualidade.

Também é possível conhecer os motivos que levaram os consumidores a entrarem em contato com a prestadora com os resultados da coleta. Em 2023 foi incluída nova pergunta sobre o tema “Capacidade de Resolução”.

Durante as entrevistas – segmentadas por serviço, por prestadora e por UF – os entrevistados atribuem notas de 0 a 10 para cada pergunta relacionada às dimensões acima.

Para obtenção dos índices de satisfação (ISG) e de qualidade percebida parciais (IQPPs), é calculada a correlação policórica² sobre as bases de entrevistas coletadas de cada serviço ponderadas pelos calibradores dos respectivos estratos amostrais. A partir da correlação policórica, são executados a Análise Fatorial

² A correlação policórica é um tipo de correlação aplicado a situações em que as variáveis a serem correlacionadas são medidas ordinais com três ou mais categorias (definição baseada na publicação “Análise Fatorial”, de Daniel Abud Seabra Matos e Erica Castilho Rodrigues, publicado pela Enap - Escola Nacional de Administração Pública).

Confirmatória (AFC) e o Modelo de Equações Estruturais (MEE), para cada serviço, resultando nas cargas fatoriais³ utilizadas para calcularem-se o ISG e os IQPPs de cada pessoa entrevistada, por meio da média das notas ponderadas pelas cargas fatoriais. Sobre esses índices individuais, então, são calculadas as médias finais – por estrato, UF ou nacionais.

Além das questões que compõem as dimensões, também são realizadas algumas perguntas sobre o perfil do usuário, como sexo, idade, renda e, adicionada a partir da pesquisa de 2018, escolaridade. Desde 2019 foi incluída uma pergunta para verificar se o consumidor possui mais de um serviço no mesmo contrato. Ademais, em 2021 foram incluídas perguntas para identificar padrões de uso do consumidor, tais como, entre outros: se assiste a filmes e vídeos, se acessa redes sociais e aplicativos de troca de mensagens, se envia fotos ou vídeos. Em 2023 foram incluídas perguntas sobre padrões de uso para os serviços de Telefonia Fixa e TV por Assinatura.

Tabela 2: Questões sobre padrões do uso dos consumidores.

Tema	SERVIÇO				
	TELEFONIA MÓVEL PÓS-PAGA	TELEFONIA MÓVEL PRÉ-PAGA	BANDA LARGA FIXA	TELEFONIA FIXA	TV POR ASSINATURA
Padrões de Uso do Serviço					
Assiste vídeos e filmes	X	X	X		
Navega pela internet	X	X	X		
Acesso a redes sociais	X	X	X		
Envio de fotos e vídeos por aplicativos	X	X	X		
Faz chamadas e vídeos usando aplicativos	X	X	X		
Joga online			X		
Frequência de uso do serviço				X	X
Principal meio utilizado para chamadas de voz				X	
Motivo para uso do serviço				X	
Principal meio utilizado para conteúdo audiovisual					X

Fonte: Questionários aplicados na Pesquisa de Satisfação e Qualidade Percebida 2023.

³ Também referenciadas aqui como “estimativas de regressão não padronizadas”. Para mais detalhes sobre todo o processo, consultar seção 6.

4. UNIVERSO E AMOSTRA DA PESQUISA

As amostras de entrevistados foram definidas de forma a refletir a percepção de qualidade e o grau de satisfação geral do universo total de usuários de serviços de telecomunicações considerando as prestadoras em cada Unidade da Federação (UF).

Somente foram entrevistados usuários maiores de 18 (dezoito) anos, na condição de principais usuários de cada um dos serviços Banda Larga Fixa, Telefonia Fixa, Telefonia Móvel Pós-Paga, Telefonia Móvel Pré-Paga e TV por Assinatura. A definição das amostras observou ainda os seguintes critérios:

- I. Apenas foram considerados nas pesquisas os contratos/acessos registrados em nome de pessoas físicas (PF);
- II. Não puderam participar da pesquisa os usuários dos serviços de telecomunicações que trabalham em empresas de pesquisa de opinião ou mercado, empresa ou departamento de marketing, agência de propaganda/comunicações, agência de promoção ou merchandising, rádio, jornal, revista ou televisão, operadoras de serviços de telecomunicações, órgão regulador ou de defesa do consumidor de serviços de telecomunicações;
- III. No caso do serviço de telefonia móvel, os acessos em serviço para aplicações máquina-a-máquina (M2M) e os utilizados exclusivamente para dados foram excluídos.

Além disso, conforme o Manual de Aplicação, estão desobrigadas de participar da pesquisa as prestadoras que, na data de referência de 31 de março do ano de realização da pesquisa, enquadrem-se no conceito de **Prestadora de Pequeno Porte (PPPs)** adotado pela Anatel. Este conceito foi alterado em julho de 2018, com a alteração no **Plano Geral de Metas de Competição – PGMC** (aprovado pela [Resolução nº 694, de 17 de julho de 2018](#)), desde quando ocorreu uma redução no quantitativo de prestadoras com participação compulsória.

De forma a incentivar a participação de um maior número de prestadoras e obter um cenário mais preciso quanto a satisfação e qualidade percebida pelos usuários, a Anatel oficiou as PPPs que participaram nas últimas edições da pesquisa. As PPPs que se manifestaram sobre interesse em participar voluntariamente da edição 2023 foram: Algar, Brisanet, Gb Online, Unifique, Valenet, BR Super, Ligga, Proxima e Vero, sendo que as quatro últimas empresas listadas ainda não haviam participado da pesquisa em edições anteriores – que se juntaram às prestadoras de grande porte⁴ obrigadas a participar da Pesquisa. Vencida esta etapa, cada prestadora participante deve ter pelo menos 10.000 contratos/acessos (PF) ativos nos estados em que atua, sendo que nas UFs em que não tenha alcançado este quantitativo, ela não é pesquisada⁵.

Assim, na edição de 2023 foram pesquisadas quatorze empresas: além das PPPs, também foram pesquisadas Claro, Oi, Sky, Tim e Vivo.

Ressalta-se que a partir de 2021 a prestadora Net, Nextel e Claro passam a ser pesquisadas apenas como Claro, uma vez que o processo de fusão já ocorreu a tempo suficiente para que os consumidores tomassem conhecimento da alteração na consolidação das marcas.

A Anatel definiu os entrevistados em sorteio aleatório, a partir das bases de consumidores encaminhadas por cada prestadora, conforme Plano Amostral simplificado representado na Tabela 3.

⁴ Embora não haja na regulamentação a definição explícita de **prestadoras de grande porte**, essa expressão poderá ser utilizada ao longo do relatório para designar as cinco empresas que não se enquadram no conceito de PPPs: Claro, Oi, Sky, Tim e Vivo.

⁵ Como exemplo, se uma prestadora do serviço de TV por assinatura é de grande porte e possui 300 mil acessos no Rio de Janeiro, 15 mil em Alagoas e 4 mil em Roraima, ela é elegível para a pesquisa, mas apenas seus clientes do Rio de Janeiro e de Alagoas serão entrevistados.

Tabela 3: Quantidades de UFs, prestadoras, estratos e amostras por serviço⁶

SERVIÇO	UF	PRESTADORAS	ESTRATOS	ENTREVISTAS
Banda Larga Fixa	27	14	106	20.334
Telefonia Fixa	27	7	78	13.529
Telefonia móvel (pós-paga)	27	4	84	13.480
Telefonia móvel (pré-paga)	27	4	84	11.107
TV por Assinatura	24	5	74	13.502
TOTAL	--	--	426	71.952

Fonte: Pesquisa de Satisfação e Qualidade Percebida 2023.

Os entrevistados foram definidos de acordo com o método probabilístico de seleção das amostras que usa mecanismos aleatórios de seleção das unidades amostrais, atribuindo a cada uma delas uma probabilidade, conhecida *a priori*, de pertencer à amostra. Especificamente, foram adotadas como técnicas a Amostragem Aleatória Simples (AAS)⁷ e a Amostragem Estratificada (AE)⁸.

As medidas de erro amostral foram planejadas com base no Índice de Satisfação Geral aferido no ano de 2021, utilizando-se coeficiente de confiança de 95%. Os tamanhos das amostras foram dimensionados para se obter estimativas com erros de valor absoluto equivalentes a 5%.

Sobre a quantidade de entrevistas efetivamente realizadas, foram entrevistados 71.952 consumidores, 430 a menos que previsto no plano amostral. Tal diferença ocorreu devido à dificuldade de finalizar as entrevistas de um estrato no serviço de Banda Larga Fixa (SCM). Nesse estrato, que devido à descontinuidade de tecnologia por parte da prestadora perdeu a maior parte dos seus acessos, foi utilizado todo o universo de consumidores disponível para tentativa de entrevista, sendo feitas todas as tentativas de ligações permitidas pelo Manual de Aplicação da Pesquisa para cada número telefônico do universo de clientes e, ainda assim, não foi possível finalizar o estrato.

As cotas faltantes são apresentadas na Tabela 4.

Tabela 3: Cotas faltantes em relação ao Plano Amostral previsto

SERVIÇO	PRESTADORA (ESTADO)	ENTREVISTAS FALTANTES	ENTREVISTAS REALIZADAS	TOTAL
Banda Larga Fixa (SCM)	SKY (MG)	269	161	430

Fonte: Empresa pesquisadora (Kantar)⁹

Como o Manual de Aplicação não previa casos similares foi considerada a exclusão do estrato da Pesquisa 2023 por inviabilidade de manter os padrões estabelecidos de nível de confiabilidade e margem de

⁶ Os dados sobre os planos amostrais de cada serviço, como a sua abertura por prestadora e Unidade da Federação (UF), estão apresentados em detalhes nos relatórios estatísticos relacionados na Apresentação deste documento.

⁷ A Amostragem Aleatória Simples (AAS) seleciona uma amostra probabilística de uma população-alvo. Utilizando-se um procedimento aleatório (computacional ou tabela de números aleatórios), sorteia-se um elemento da população-alvo, sendo que todos os elementos têm a mesma probabilidade de serem sorteados. Repete-se o procedimento até que todas as unidades da amostra sejam sorteadas.

⁸ A Amostragem Estratificada (AE) respeita a tese de que quanto mais homogênea for a população-alvo, mais precisos serão os resultados amostrais. A população-alvo é dividida em estratos (subpopulações), usualmente de acordo com uma variável de estratificação. Para garantir a representatividade por Unidade da Federação e prestadora, em cada estrato dos serviços pesquisados foi aplicada uma AAS para selecionar as unidades amostrais.

⁹ "Relatório de não cumprimento da amostra do Serviço de Banda Larga Fixa" apresentado pela Kantar e disponível no processo SEI nº 53500.010682/2023-99, documentos nº [11436559](#) e [11436546](#).

erro. As análises e resultados da pesquisa consideraram, pois, um total de 71.952 entrevistas, excluindo o estrato apresentado na **Erro! Fonte de referência não encontrada.4.**

5. EXECUÇÃO

5.1. REALIZAÇÃO DAS ENTREVISTAS

Em 2023, o período de coleta foi de julho a novembro e a empresa responsável por realizar as entrevistas foi a Kantar TNS. Todas as entrevistas foram realizadas por telefone e assistidas por computador (técnica conhecida como *Computer Assisted Telephone Interviewing – CATI*). O procedimento compreendeu o uso de microcomputadores em rede, controle de amostragem no servidor da rede, discagem automática, marcação de entrevista, consistência de valores aceitos nas perguntas do questionário e geração de estatísticas de entrevistas realizadas. Após a coleta, esses valores foram submetidos a análises de consistência.

Os questionários aplicados foram padronizados por serviço. Assim, todos os entrevistados sobre um serviço responderam às mesmas perguntas. Foi avaliado um conjunto de atributos (também chamados dimensões), apresentados na seção 3, por meio de perguntas específicas, às quais cada usuário atribuiu notas de zero a dez. Considerando as bases de dados de assinantes, encaminhadas por cada prestadora, e o sorteio realizado, a Anatel disponibilizou à empresa pesquisadora lotes de possíveis entrevistados em número de 40 vezes o número de entrevistas que seriam, de fato, realizadas, de acordo com o planejamento amostral. Assim, estabelece-se uma margem de segurança que leva em consideração experiências anteriores de entrevistas malsucedidas por diferentes motivos. Foram realizadas pelo menos cinco tentativas de contato com cada um dos possíveis entrevistados constantes da lista, antes de descartá-lo.

5.2. CRONOGRAMA DA PESQUISA

Conforme calendário anual constante do Manual de Aplicação da Pesquisa, os principais marcos temporais da presente pesquisa constam no quadro da Tabela 5.

Tabela 4: Cronograma simplificado da Pesquisa em 2023

MÊS/ANO	ATIVIDADE	RESPONSÁVEL
Maio/2023	Envio à Anatel das bases de acessos ativos	Prestadoras
Junho/2023	Sorteio e envio à empresa pesquisadora das amostras a serem pesquisadas	Anatel
Julho- Novembro/2023	Coleta (entrevista com os consumidores)	Empresa pesquisadora
Dezembro/2023	Entrega dos dados coletados à Anatel Envio dos resultados à Anatel	Empresa pesquisadora
Janeiro/2024	Envio do relatório de resultados	Empresa pesquisadora
Março/2024	Publicação dos resultados	Anatel

Fonte: Pesquisa de Satisfação e Qualidade Percebida 2023.

6. CÁLCULOS DOS ÍNDICES

A partir de 2021, a Pesquisa passa a ter o Índice de Satisfação Geral (ISG) e os Índices de Qualidade Percebida Parciais (IQPPs - assim chamados para evitar confusão com o Índice de Qualidade Percebida (IQP) de que trata o RQUAL). O ISG agora é formado a partir das respostas a três perguntas, sobre: satisfação geral, recomendação (por meio do Net Promoter Score – NPS) e probabilidade de permanência como cliente. Para realizar o cálculo do ISG, é utilizada a técnica de Análise Fatorial Confirmatória (AFC) e, para o cálculo dos IQPPs, a Modelagem de Equações Estruturais (MEE).

A análise fatorial “é uma técnica estatística multivariada (não determinística) que permite a mensuração de variáveis latentes (construtos não observados de forma direta) a partir de um conjunto de variáveis manifestas (observadas diretamente)”¹⁰. No caso do ISG, as variáveis manifestas seriam as três perguntas feitas aos consumidores, respondidas com notas entre 0 e 10. Já a variável latente é o próprio índice da satisfação geral.

Já a modelagem de equações estruturais “é uma técnica de modelagem estatística multivariada de caráter geral”, amplamente utilizada nas Ciências Humanas e Sociais, que pode “ser vista como uma combinação de análise fatorial e regressão (ou a ampliação dessas para a análise de trajetórias ou caminhos)”. Tais análises de trajetórias ou caminhos, por sua vez, são “uma extensão da análise de regressão linear de mínimos quadrados” e que permite a decomposição de efeitos estatísticos em efeito indireto e efeito direto¹¹.

6.1. CORRELAÇÃO POLICÓRICA E PONDERAÇÃO (CALIBRADORES)

Para a aplicação dessas abordagens utiliza-se a Correlação Policórica, aplicada a dados ordinais a fim de estimar a correlação entre as variáveis latentes. Tanto para a aplicação da AFC quanto da MEE, a matriz de correlações policóricas é obtida a partir da ponderação da respectiva base de respostas do serviço, ponderação esta que, em função da adoção da amostragem estratificada planejada desproporcionalmente, é realizada com base nos calibradores de que trata o item 6.8 do Manual de Aplicação da Pesquisa.

Tais calibradores são calculados de acordo com a seguinte fórmula:

$$C_h = \frac{P_h}{A_h}$$

Em que:

- C_h corresponde ao calibrador do h-ésimo estrato;
- P_h é a distribuição proporcional da População-alvo¹² do h-ésimo estrato, definida pela razão entre o total dos indivíduos do estrato h (a população da prestadora na UF) e o total populacional (ou seja, a soma das populações de todas as prestadoras participantes da pesquisa no serviço); e
- A_h é a distribuição proporcional da amostra do h-ésimo estrato, definida pela razão entre o tamanho da amostra do estrato h e o tamanho de amostra total.

¹⁰ Definição baseada em publicação da Escola Nacional de Administração Pública (ENAP): “[Modelo de Equações Estruturais: Uma Introdução Aplicada](#)”, de Jorge Alexandre e Barbosa Neves.

¹¹ Idem.

¹² População é aqui utilizada e entendida em termos estatísticos, ou seja, o universo de consumidores sobre o qual se buscam estimar as notas e demais informações levantadas na Pesquisa. No caso, equivale aproximadamente à quantidade de acessos elegíveis para participar da Pesquisa.

6.1.1. CÁLCULO DOS CALIBRADORES

Para exemplificar, considere-se o exemplo hipotético de que a população total do serviço de Telefonia Móvel Pós-pago seja 66 milhões, que o tamanho total de amostra do serviço seja de 16.500 e que os respectivos dados para o estrato de determinada prestadora X no Distrito Federal sejam:

- População: 847 mil.
- Amostra: 160.

O peso do estrato em questão (prestadora X, DF, pós-pago) seria:

- $P_h: 847 / 66.000 = 0,012833$
- $A_h: 160 / 16.500 = 0,009696$
- $C_h: 0,012833 / 0,009696 = 1,3235$

O cálculo acima é o mesmo para todos os serviços. Há, no entanto, um ajuste no que diz respeito à agregação dos serviços de Telefonia Móvel Pós e Pré-pagos, realizada, entre outras finalidades, para formação do selo de qualidade da Telefonia Móvel. Seguindo com o exemplo acima, acrescenta-se que, considerando que no serviço de Celular Pré-pago:

- A população total do serviço seja 96 milhões.
- O tamanho total de amostra do serviço seja 17.500.
- A mesma empresa X tenha, no DF:
 - População: 828 mil.
 - Amostra: 172.

O peso do estrato em questão (prestadora X, DF, pré-pago) seria, então:

- $P_h: 828 / 96.000 = 0,008625$.
- $A_h: 172 / 17.500 = 0,009829$.
- $C_h: 0,008625 / 0,009829 = 0,877505$.

No caso do agregado Pós e Pré-pago, teríamos:

- A população total dos serviços: 66 milhões + 96 milhões = 162 milhões.
- Tamanho total de amostra dos serviços: 16.500 + 17.500 = 34.000.
- A mesma empresa X tenha, no DF:
- Soma das populações do Pós e do Pré-pago da empresa X no DF:
 - 847 mil + 828 mil = 1,675 milhão.
- Soma das amostras do Pós e do Pré-pago da empresa X no DF:
 - 160 + 172 = 332.

O peso do estrato em questão (prestadora X, DF, pós+pré-pago) seria:

- $P_h: 1.675 / 162.000 = 0,010340$.
- $A_h: 332 / 34.000 = 0,009764$.

- $C_h: 0,010340 / 0,009764 = 1,058992.$

6.1.2. PONDERAÇÃO DAS BASES PARA CÁLCULO DA CORRELAÇÃO POLICÓRICA

Obtidos, pois os pesos (calibradores) de cada estrato, as bases com as respostas dos consumidores ao questionário foram ponderadas, a fim de se obter a matriz de correlação policórica. Essa ponderação foi realizada atribuindo-se um multiplicador, com base nos pesos calculados, para que cada entrevista representasse, no estrato específico, seu peso relativo.

Esse multiplicador foi obtido:

1. Dividindo-se 1 pelo menor peso calculado entre todos os estratos do serviço;
2. Multiplicando-se todos os pesos pelo valor encontrado acima; e
3. Arredondando-se o resultado dessa multiplicação para o inteiro mais próximo.

Assim, um multiplicador final de 2, por exemplo, significa que cada entrevista daquele estrato será repetida duas vezes na base a partir da qual se calculará a matriz de correlação. Ou seja, a entrevista do Sr. Antônio Holanda (nome fictício) nesse estrato irá aparecer duas vezes na base.

Para o cálculo da matriz foi utilizado o procedimento “PROC IRT” do SAS aplicado sobre as notas convertidas para caracteres, a fim de certificar-se de que de fato o resultado seria uma correlação policórica (aplicada sobre dados ordinais). Isso quer dizer que se as notas de “0” a “10” fossem substituídas por variáveis de classificação, como por exemplo “A” a “K”, o resultado da correlação seria rigorosamente o mesmo.

As correlações para cada serviço, bem como os pesos, os tamanhos das bases originais e das bases ponderadas, podem ser consultadas nos relatórios SAS específicos, relacionados na Apresentação deste relatório.

6.2. ISG E ANÁLISE FATORIAL CONFIRMATÓRIA (AFC)

Para a formação do ISG – que pode variar de 0 a 10 –, é realizada a AFC com a dimensão unifatorial de Satisfação Geral do Consumidor, mensurada com base nas respostas às três perguntas relacionadas a satisfação já mencionadas, conduzida com a adoção do método de Estimação de Máxima Verossimilhança. A formação do ISG é baseada na estimativa de regressão (não padronizada) de cada item (pergunta) na composição da dimensão da variável latente Satisfação Geral.

O cálculo para cada indivíduo entrevistado é mostrado a seguir:

$$ISG = \frac{\alpha_1 SG_1 + \alpha_2 SG_2 + \alpha_3 SG_3}{\alpha_1 + \alpha_2 + \alpha_3}$$

Em que:

- *ISG representa o Índice de Satisfação Geral;*
- *SG representa os itens que compõem a dimensão de satisfação;*
- *α representa a carga fatorial (estimativa não padronizada de regressão) de cada um dos itens que compõem a dimensão.*

Ressaltamos que esta fórmula apresenta duas adaptações de forma em relação à fórmula constante do Manual de Aplicação da Pesquisa. O “SG” entra no lugar do “J”, mas representa o mesmo conceito, ou seja, itens ou perguntas (variáveis) que compõem a dimensão de satisfação. Essa troca foi realizada apenas para facilitar a associação da fórmula com as siglas de variáveis efetivamente utilizadas e disponibilizadas na base

de dados bruta das entrevistas. A segunda adaptação foi a utilização de apenas três itens, em vez de cinco. Isso ocorreu devido ao fato de o Manual indicar a possibilidade de serem feitas até cinco perguntas sobre satisfação. No entanto, com base nas conclusões presentes no já referido estudo do IBICT, e a fim de manter o questionário com o menor tamanho possível, optou-se por manter apenas as perguntas referentes a satisfação como um todo, NPS e permanência do cliente.

O cálculo da AFC foi realizado com o procedimento “PROC CALIS” do SAS e, em todos os serviços, os parâmetros de ajuste do modelo foram satisfatórios e podem ser consultados nos relatórios SAS específicos, relacionados na Apresentação deste relatório.

6.3. IQPPS E MODELAGEM DE EQUAÇÕES ESTRUTURAIS (MEE)

A composição dos Indicadores de Qualidade Percebida Parciais (IQPPs) é baseada na importância do efeito de cada dimensão de qualidade percebida do serviço na Satisfação Geral. Para isso, a MEE é conduzida, também com a adoção do método de Estimação de Máxima Verossimilhança, seguindo os passos abaixo:

1. Identificação da melhor estrutura para a dimensão da Qualidade do Atendimento: unifatorial ou bifatorial, por meio da comparação dos parâmetros da validade convergente e discriminante dos construtos das duas opções. Para tanto, a MEE foi executada duas vezes:
 - uma para a estrutura unifatorial – qualidade do atendimento como uma dimensão que agrega o telefônico e o digital;
 - outra para a estrutura bifatorial – na qual os atendimentos telefônico e digital são dimensões separadas, e não há dimensão de atendimento agregando ambos.
2. Condução da MEE com a melhor estrutura apontada no primeiro passo, incluindo a AFC – nessa etapa, caso alguma das dimensões da qualidade percebida não seja significativa¹³ para prever a Satisfação Geral, ela é retirada da análise.
3. Caso alguma das dimensões tenha sido excluída no passo anterior, faz-se novamente a MEE sem a(s) dimensão(ões) excluída(s).

6.3.1. ESCOLHA DA ESTRUTURA: UNI OU BIFATORIAL

A identificação da melhor estrutura (uni ou bifatorial) se dá pela avaliação dos aspectos da validade convergente e da validade discriminante. No primeiro caso, trata-se da Variância Média Extraída (AVE, sigla do inglês *Average Variance Extracted*) e do Rho de Jöreskog, cujas estimativas precisam ser, respectivamente, maior ou igual a 0,5 e acima de 0,7. A validade discriminante é avaliada pelo método Fornell-Larcker, segundo o qual os valores da raiz quadrada da AVE devem ser maiores que a correlação entre os construtos.

Nesses dois aspectos, para definição da melhor estrutura, a fim de simplificar e possibilitar a automatização e padronização da escolha, foi utilizada apenas a quantidade de itens validados em cada estrutura para as dimensões de Qualidade do Atendimento (QA) na estrutural unifatorial e de Qualidade do Atendimento Digital (QAD) e Telefônico (QAT) na estrutura bifatorial. A quantidade final de validades confirmadas (no máximo três: AVE, Rho e Discriminante) determina a estrutura a ser escolhida. Se a QA tem menos ou o mesmo número de confirmações que QAD e/ou QAT, então a escolhida será a estrutura bifatorial. Verifica-se que o empate beneficia a estrutura bifatorial, pois fornece mais informações.

Para exemplificar:

- Se QA tem apenas AVE confirmada, QAD tem apenas Rho confirmado e QAT tem apenas a discriminante confirmada, a escolha recai sobre a estrutural bifatorial – houve empate com um tipo de validade confirmado para cada dimensão;

¹³ Dado pelo p-valor da estimativa não padronizada de regressão entre a dimensão de qualidade e a de satisfação.

- Se QA tem apenas AVE confirmada, QAD tem apenas Rho confirmado e QAT tem todas os três critérios confirmados, a escolha também recai sobre a estrutural bifatorial – QAT tem mais confirmações que QA; e
- Se QA tem AVE e Rho confirmados, QAD tem apenas Rho confirmado e QAT tem apenas a discriminante confirmada, a escolha recai sobre a estrutural unifatorial – QA tem mais critérios de validade confirmados que QAD e que QAT.

Seguindo os critérios acima, em todos os serviços a escolha se deu pela estrutura bifatorial, sendo que apenas no Pré-pago não houve empate, com a não confirmação da validade discriminante da QA na estrutura unifatorial (conforme figura a seguir).

FATORIAL_TIPO=UNI

INDICADOR	AVE	RHO	CONF_CONVER_AVE	CONF_CONVER_RHO	CONF_DISC
QA	0.77709	0.96250	S	S	N
QCR	0.71707	0.77582	S	S	S
QF	0.69613	0.91221	S	S	S
QIC	0.71298	0.80269	S	S	N
SG	0.83862	0.92083	S	S	S

FATORIAL_TIPO=BI

INDICADOR	AVE	RHO	CONF_CONVER_AVE	CONF_CONVER_RHO	CONF_DISC
QAD	0.85116	0.92918	S	S	S
QAT	0.85853	0.93855	S	S	S
QCR	0.71728	0.77585	S	S	S
QF	0.69614	0.91221	S	S	S
QIC	0.71306	0.80271	S	S	N
SG	0.83859	0.92083	S	S	S

Nos demais serviços os três critérios foram confirmados para todas as dimensões de Qualidade do Atendimento avaliadas (QA, QAD e QAT), de modo que esse empate também resultou na escolha da estrutura bifatorial.

6.3.2. AVALIAÇÃO DO MODELO COM A ESTRUTURA ESCOLHIDA

Escolhida a estrutura é realizada a condução da MEE a fim de se verificar a validade geral do modelo, bem como se alguma das dimensões da qualidade percebida não é significativa para explicar a Satisfação Geral.

Em relação à validade do modelo avaliam-se os índices de ajuste:

- GFI (Goodness of Fit Index);
- TFI (Theoretical Fit Index – no SAS, equivale ao Bentler-Bonett Non-normed Index);
- CFI (Bentler Comparative Fit Index);
- RMSEA (Root-Mean-Square Error of Aproximation); e

- SRMR (Standardized RMR).

Os índices GFI, TFI e CFI devem ser maiores que 0,90. Já o SRMR e o RMSEA devem ser menores que 0,08. Em todos os serviços, os índices estavam dentro dos critérios de validade, o que significa que o modelo é bem ajustado.

Quanto às dimensões de qualidade percebida serem ou não significativas para explicar a Satisfação Geral, apenas para o serviço de Telefonia Fixa a dimensão de Qualidade da Cobrança ou Recarga não foi significativa, considerando-se, para isso, a avaliação do p-valor (menor que 0,05) da Estimativa Não Padronizada de Regressão da dimensão de qualidade em relação à de satisfação geral. Na figura a seguir, pode-se observar os resultados para o serviço de Telefonia Fixa, em que todos os p-valores se enquadram no critério avaliado, exceto o p-valor da dimensão de Qualidade da Cobrança ou Recarga (QCR):

The CALIS Procedure
Covariance Structure Analysis: Maximum Likelihood Estimation

PATH List									
	Path	Parameter	Estimate	Standard Error	t Value	Pr > t	95% Confidence Interval		
SG	====>	SG1	_Parm01	1.13138	0.00330	342.5	<.0001	1.12491	1.13785
SG	====>	SG2	_Parm02	1.24796	0.00373	334.6	<.0001	1.24065	1.25527
SG	====>	SG3	_Parm03	1.41449	0.00399	354.7	<.0001	1.40668	1.42231
QAD	====>	QA3_1	_Parm04	2.49241	0.00598	416.8	<.0001	2.48069	2.50413
QAD	====>	QA3_2	_Parm05	2.70732	0.00608	445.4	<.0001	2.69540	2.71923
QAD	====>	QA3_3	_Parm06	2.65293	0.00614	432.0	<.0001	2.64089	2.66496
QAT	====>	QA2_1	_Parm07	2.46308	0.00629	391.3	<.0001	2.45075	2.47542
QAT	====>	QA2_2	_Parm08	2.85016	0.00665	428.3	<.0001	2.83712	2.86320
QAT	====>	QA2_3	_Parm09	2.89164	0.00677	426.9	<.0001	2.87836	2.90491
QCR	====>	QCR1_1	_Parm10	1.98525	0.00584	339.8	<.0001	1.97380	1.99670
QCR	====>	QCR1_2	_Parm11	2.29272	0.00621	369.2	<.0001	2.28055	2.30489
QF	====>	QF2_1	_Parm12	2.08249	0.00563	369.9	<.0001	2.07146	2.09353
QF	====>	QF2_2	_Parm13	2.07269	0.00522	397.2	<.0001	2.06246	2.08292
QF	====>	QF2_3	_Parm14	2.07028	0.00544	380.8	<.0001	2.05962	2.08093
QIC	====>	QIC3	_Parm15	2.83757	0.00564	502.7	<.0001	2.82651	2.84864
SG	<====	QAD	_Parm16	-0.07250	0.00776	-9.3473	<.0001	-0.08770	-0.05730
SG	<====	QAT	_Parm17	0.91341	0.00953	95.7967	<.0001	0.89472	0.93209
SG	<====	QCR	_Parm18	-0.00548	0.00577	-0.9496	0.3423	-0.01678	0.00582
SG	<====	QF	_Parm19	0.79596	0.00590	135.0	<.0001	0.78440	0.80752
SG	<====	QIC	_Parm20	0.07016	0.00530	13.2447	<.0001	0.05978	0.08054

Para o serviço de Telefonia Fixa, a dimensão da Qualidade da Cobrança ou Recarga foi excluída do modelo, pois não era significativa para explicar a satisfação geral. Não foram excluídas dimensões nos modelos finais dos demais serviços.

Apesar da dimensão da Qualidade da Cobrança ou Recarga ter sido excluída do modelo final para o serviço de Telefonia Fixa por não ser significativa para prever o índice de Satisfação Geral, seu respectivo índice de qualidade foi divulgado nos resultados da pesquisa, pois é um indicador que a agência considera importante monitorar.

O cálculo dos índices é apresentado a seguir.

6.3.3. CÁLCULO DOS IQPPs

Em seguida, é realizado o cálculo dos índices de qualidade percebida parciais (IQPPs) – que, assim como o ISG, podem variar de 0 a 10. Esses índices são representativos das dimensões identificadas como significativas para prever a Satisfação Geral. Para isso, é utilizada a fórmula seguinte:

$$I_n = \frac{\sum_j i_j * w_j}{\sum_j w_j}$$

Em que:

- I_n representa o indicador, como notação para o índice de uma dimensão genérica entre as dimensões de cada modelo;
- i_j representa a resposta ao item pertencente à dimensão;
- w_j representa a carga fatorial (estimativa de regressão não padronizada) do item que compõe a respectiva dimensão; e
- j representa a quantidade de itens da dimensão.

6.3.4. NOTAS CONSOLIDADAS E RANKING

Assim como o ISG, os IQPPs são calculados no âmbito individual, ou seja, cada pessoa entrevistada terá os respectivos índices de QAD, QAT, QCR, QF e QIC, além do ISG. Assim, faz-se ainda necessário o cálculo das notas consolidadas para cada índice, de modo a se obterem as notas nacionais e por unidade da federação (UF).

Como as amostras são estratificadas e planejadas desproporcionalmente, são aplicados também os calibradores para a consolidação das notas nacionais (ou seja, nota de satisfação geral de todas as empresas do serviço ou de uma empresa em determinado serviço) e das UFs (ou seja, notas de todas as empresas na UF em determinado serviço). No caso dos estratos (ou seja, notas por empresa, estado e serviço) a aplicação ou não do peso gera o mesmo resultado.

Assim, após o cálculo dos índices por entrevista, foram calculadas as respectivas médias, com aplicação do peso. No caso ainda dos estratos, foram realizados os testes de análise de variância (ANOVA) e de Tukey, a fim de se definirem eventuais empates estatísticos entre as notas e possibilitar o estabelecimento do ranking de operadoras em cada UF/serviço.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste relatório foi apresentada a visão geral de como se operacionalizou a nova metodologia de pesquisa, vigente a partir da edição de 2021. Neste sentido, destacamos os principais pontos de atenção para o melhor entendimento de como obter os resultados da pesquisa, a partir dos dados coletados pela empresa pesquisadora.

Como já informado na Apresentação, este relatório não tem objetivo de apresentar os resultados consolidados da pesquisa – sejam dos índices de satisfação e de qualidade percebida, seja das demais informações possíveis de serem obtidas por meio das entrevistas com os consumidores. Esses dados são amplamente divulgados e estão disponíveis a partir da [página da pesquisa no Portal da Agência](#) e do [painel de dados da Pesquisa](#), que foi pensado para facilitar ao máximo a consulta dos resultados pelos cidadãos. Por outro lado, também disponibilizamos os dados brutos, em formato CSV, para pesquisadores e profissionais de estatística e de dados que tenham interesse em trabalhar essas informações em suas análises.

Assim, foi dada à Pesquisa a devida transparência ao processo como um todo, de modo a contribuir efetivamente para o alcance dos objetivos estratégicos da Agência associados à melhoria das relações de consumo.