MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES

Agência Nacional de Telecomunicações

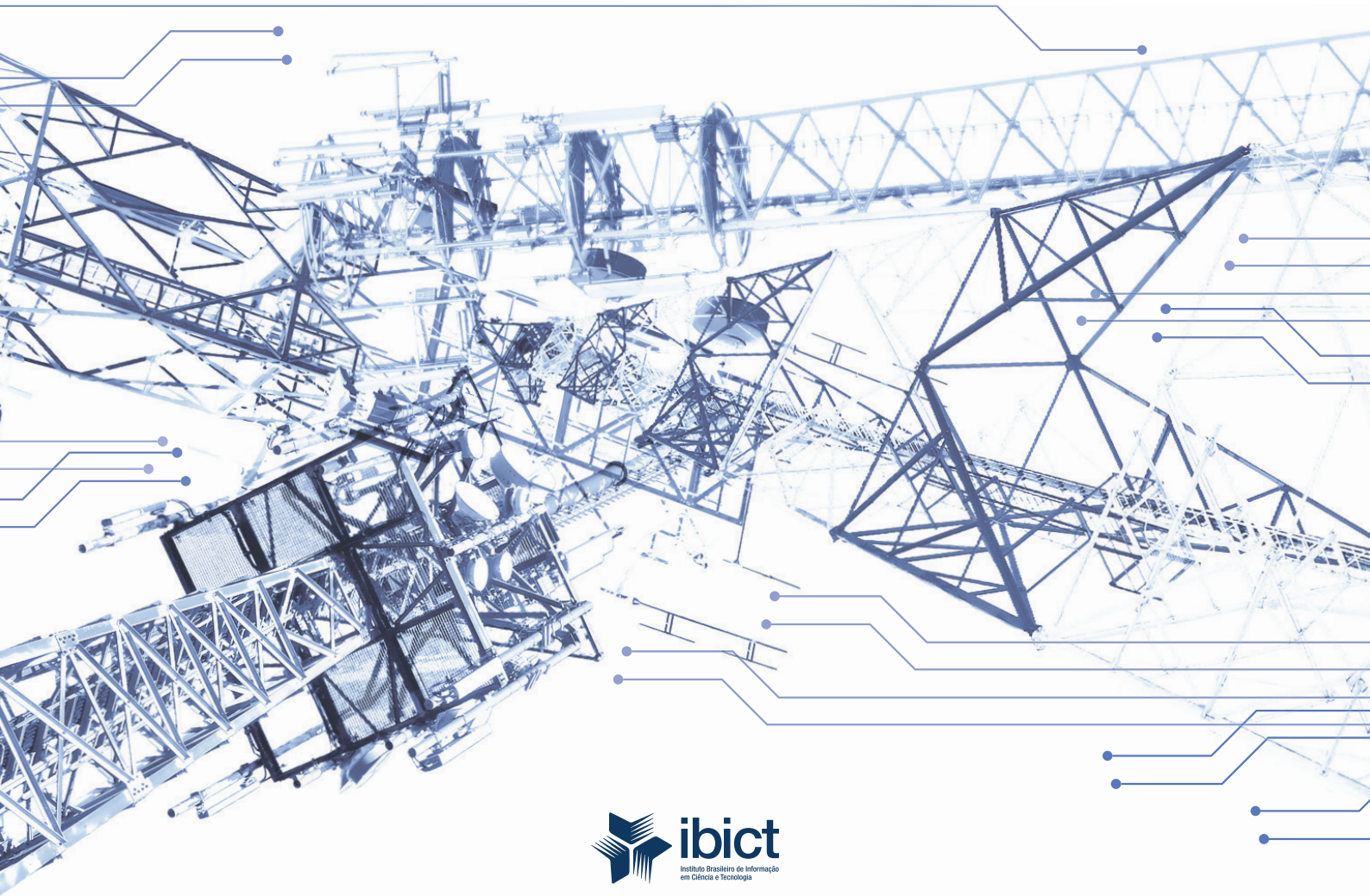
MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÕES

Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia

2021

RELATÓRIO TÉCNICO FINAL

Análise do Comportamento de Reclamação do Consumidor



ibict
Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia

PRESIDENTE DA REPÚBLICA
Jair Messias Bolsonaro

VICE-PRESIDENTE DA REPÚBLICA
Hamilton Mourão

MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES

Fabio Faria
Ministro das Comunicações

AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES

Leonardo Euler de Morais
Presidente

Emmanoel Campelo de Souza Pereira
Conselheiro

Moisés Queiroz Moreira
Conselheiro

Carlos Manuel Baigorri
Conselheiro

Vicente Bandeira de Aquino Neto
Conselheiro

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA, INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES

Marcos Cesar Pontes
Ministro da Ciência, Tecnologia, Inovações
e Comunicações

INSTITUTO BRASILEIRO DE INFORMAÇÃO
EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Cecília Leite Oliveira
Diretora

Reginaldo de Araújo Silva
Coordenação de Administração - COADM

Gustavo Saldanha
Coordenação de Ensino e Pesquisa, Ciência
e Tecnologia da Informação - COEPE

José Luis dos Santos Nascimento
Coordenação de Planejamento, Acompanhamento
e Avaliação - COPAV

Anderson Itaborahy
Coordenação-Geral de Pesquisa e Desenvolvimento de Novos Produtos - CGNP

Bianca Amaro de Melo
Coordenação-Geral de Pesquisa e Manutenção
de Produtos Consolidados - CGPC

Tiago Emmanuel Nunes Braga
Coordenação-Geral de Tecnologias de Informação
e Informática - CGTI

Milton Shintaku
Coordenação de Tecnologias para Informação – COTEC

MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES

Agência Nacional de Telecomunicações

MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÕES

Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia

2021

RELATÓRIO TÉCNICO FINAL

Análise do Comportamento de Reclamação do Consumidor

Organização

Patrícia Luque Carreiro
Poliana Piacesi Sepulveda
Daiane Kachuba
João Vitor Coelho Monteiro
Tatiana Coelho Queiroz Isidro
Carla Peixoto Borges
Antonio Isidro Da Silva Filho

Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia
Agência Nacional de Telecomunicações

Brasília
2021

EQUIPE TÉCNICA

Organizadores:
Rafael Barreiros Porto, Alcino Franco de Moura Júnior e Jéssica Alves Barbosa, Carla Peixoto Borges

Projeto:
Estudo, desenvolvimento e aplicação de metodologias de gestão de integração de dados para análise de relações de consumo no setor de telecomunicações no Brasil.

EQUIPE DE COORDENAÇÃO DO IBICT
Coordenação Geral
Alexandre Oliveira
Equipe de Projeto
Lucas Moreira Gomes e Alixandro Werneck Leite

EQUIPE DE PESQUISA DO IBICT
Marketing e Comportamento do Consumidor
Orientação científica
Jorge Mendes de Oliveira-Castro
Direção científica
Rafael Barreiros Porto e Carla Peixoto Borges
Pesquisadores
Alcino Franco de Moura Júnior, Alessandra de Oliveira Silva Rocha, Alexandre Faria de Oliveira, Ana Caroline Magalhães Reis, Ana Caroline Ruas Lacombe, Ananda Martins dos Santos, Andre Barros Togawa, Antonio Isidro da Silva Filho, Artur Bisneto, Artur Heleno Lima Rodrigues de Souza, Átila Santos do Araujo, Bruna de Jesus de Souza, Bruna Gonçalves Rodrigues, Bruno Macedo Nathansohn, Caio Vinícius de Sá, Camila Rodrigues de Farias, Carla Peixoto Borges, Carolina Roberto de Oliveira, Carolina Santos Cunha, Cesar Augusto Vilela Borges, Cicéra Jussimara da Silva Oliveira, Claudia Lima de Andrade, Claudineia Lins Rebouças, Cristiano Cardoso, Daiane Kachuba, Dalbert Marques Oliveira, Daniel Lima Viegas, Daniele Castells, Deborah Ramos da Silva, Denise Santos de Oliveira, Diego dos Santos Moreira, Douglas André Muller, Eddy Wesley Andrade Aguirre, Elmira Luzia Melo Soares Simeão, Eluiza Alberto de Morais, Emilly Cavalheiro Esidio, Erika Machado Perli Barros, Fabio de Souza Gonçalves, Fernanda Calegaro Silva, Fernanda Santos Amorim, Fernando Claudio Villas Boas Farias, Fyllipy Portugal Oliveira, Gildasio Antonio de Oliveira Junior, Giovanna Cristina Carvalho Chita, Guilherme da Silva Fontes Lopes, Gustavo Carreiro Matias, Heitor Dornelas Moraes Ventura, Henrique Oliveira Costa, Isaque Daniel Rocha Eberhardt, Jannine Barcelos de Moraes Silva, Jéssica Alves Barbosa, Jéssica Bilac Gaspareto, João Batista de Brito Machado Júnior, João Carlos Neves de Paiva, João Gabriel de Moraes Souza, João Vitor Coelho Monteiro, João Vitor Santos Aguiar, Jorge Mendes de Oliveira Castro Neto, Josir Cardoso Gomes, Juan Francisco Echeverria Preuss, Juliana Teles Guimarães, Kerlla de Souza Luz Prates, Larissa Siqueira de Oliveira, Leandro chaves da Silva, Lena Vânia Ribeiro Pinheiro, Lilian Maria Araujo de Rezende Alvares, Lílian Mazzoccante Martins, Luciano Gomes Grande, Lyvia Rocha de Jesus Araujo, Magda Lúcia Almada Alves, Maicon Emanuel Neris Silva, Márcio Antonio Magalhaes Canedo, Maria Heldaiva Bezerra Pinheiro, Mariela Norma Muruga, Marilia Cristina da Silva, Mauriceia Pereira Buriti, Maxwell Borges Bezerra, Miguel Angel Mardero Arellano, Mila Fontes Stefaneli, Natalie de Novaes Tesh Hosken, Natasha de Novaes Tesh Hosken, Nathaly Cristine Leite Rocha, Neuremberg de Matos da Costa, Patrícia Luque Carreiro, Patrick Laurindo Silva, Paula Ribeira da Igreja, Pedro Henrique Melo Albuquerque, Peng Yaohao, Poliana Piacesi Sepulveda, Polyana Gentil Penna, Rafael Barreiros Porto, Rafael Moraes Reis, Rafaela Moreira Borges, Raimunda Lima Evangelista, Raissa Paiva Pires, Rayane Tamarrara Andrade de Lima, Reinaldo Felipe Soares Araujo, Renata Monteiro Rodrigues, Ricardo Barros Sampaio, Ruben Cruz Huacarpuma, Samara Souza da Silva, Shirley Joaquina Viana Ferreira, Silmária Cardoso Dávalos, Sonia Araujo de Assis Boeres, Tânia Leite de Sá, Tatiana Coelho Queiroz Isidro, Thais Alonso da Silva, Vanessa Carla de Araujo Silva, Victor Gueresi de Mello Braga, Victor Ramos Silva, Vitor Mateus Costa do Rego, Vivian Mendes Campos Mariano, Walisson Magno Silva Rodrigues, Yanca Rosa Buenno, Yure Duarte Carneiro

Estatística
Orientação científica
Pedro Henrique Melo Albuquerque
Direção científica
João Gabriel de Moraes Souza
Pesquisadores
João Gabriel de Moraes Souza, Lucas Moreira Gomes
Editoração
Revisão e formatação técnica: Jéssica Bilac
Diagramação e design
Douglas André Muller e Nuielle Medeiros

EQUIPE DE REGULAÇÃO DA ANATEL
Patrocinadora do projeto
Elisa Vieira Leonel – Superintendente de Relações com Consumidores – SRC
Gestão do projeto
Ralph Soares Calvert – Assessor
Fabio Lucio Koleski – Gerente de Interações Institucionais, Satisfação e Educação para o Consumo (RCIC/SRC)
Alexandre Magnus Queiroz Gameiro – Coordenador de processo
Octavio Penna Pieranti – Coordenador de processo
Pryscilla Torres Magalhães de Oliveira – Coordenadora de processo
Fabiana Vasconcelos de Souza – Assessora
Debate técnico
Gustavo Santana Borges – Superintendente de Controle de Obrigações – SCO
Eduardo Kruel Milano do Canto – Gerente de Controle de Obrigações de Qualidade COQL/SCO
Danilo Delogo Tavares – Coordenador de processo
Paulo Savio Leite Santos – Coordenador de processo
Isis de Andrade Lima – Assessora
Thiago Pereira de Brito Vieira – Assessor
Juízes dos tópicos de reclamação
Carla Daniela Araujo da Silva Badauy – Analista administrativo – RCRC
Fabio Vianna Velloso RCIC - Especialista - SRC
Lila Paula de Sousa Ganzer - Especialista - RCIC
Ludmylla de Lima e Lima - Analista - RCRC
Priscila Machado Reguffe Dias - Especialista - RCIC
Rafael Leal Ferreira de Mello - Analista administrativo- RCTS

A612

Análise do comportamento de reclamação do consumidor. / Rafael Barreiros Porto, Alcino Franco de Moura Júnior e Jéssica Alves Barbosa, Carla Peixoto Borges (organizadores). - Brasília: Ibict, 2021.

92 p.: il. color.

1. Serviços de telecomunicações. 2. Relacionamento. 3. Consumo. 4. Relatório técnico. I. Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia. II. Agência Nacional de Telecomunicações. III. Porto, Rafael Barreiros (org.). IV. Moura Júnior, Alcino Franco (org.). V. Barbosa, Jéssica Alves (org.). VI. Borges, Carla Peixoto. VII. Título.

CDU:664.9

Ficha catalográfica elaborada por Marcelle Costal de Castro dos Santos RJ-00616/20

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO 7
INTRODUÇÃO 10
1. REVISÃO DE LITERATURA E PROPOSIÇÕES ANALÍTICO-COMPORTAMENTAIS 11
1.1 Panorama internacional da literatura acerca do CRC 13
1.1.1 Aspectos demográficos 13
1.1.2 Variáveis antecedentes e consequentes encontradas 15
1.1.3 Artigos teóricos encontrados 17
1.1.4 Variáveis com abordagem no setor de telecomunicações 18
1.2 Análise das variáveis, sob o BAAR 18
1.3 Limitações 19
1.3.1 Limitações do escopo 20
1.3.2 Limitações do cenário 22
1.3.3 Limitações nas análises 23
1.3.4 Artigos em que as limitações não foram identificadas 24
1.3.5 Limitações com amostras 24
1.3.6 Limitações com método de autorrelatos 25
1.3.7 Limitações com generalização dos resultados 25
1.3.8 Limitações estudo transversal 25
1.3.9 Limitação com validação de escalas e modelos 25
1.3.10 Limitações com coleta de dados 25
1.3.11 Implicações para o presente estudo 26
1.4 Sugestões para futuras pesquisas 26
1.5 Contribuições da revisão sistemática sobre CRC 29
2. CLASSIFICAÇÃO DAS RECLAMAÇÕES DOS CONSUMIDORES ACERCA DOS SERVIÇOS DE TELECOMUNICAÇÕES NO BRASIL - ESTUDO A 30
2.1 O conceito de tópicos latentes 32
2.1.1 Modelo Unigramas 32
2.1.2 Modelo LSI 33
2.1.3 Modelo pLSI 33
2.2 Modelo LDA 34
2.3 Aplicação LDA 35
2.3.1 Parâmetros utilizados e análise de sensibilidade 35
2.4 Visualização de resultados 36
2.5 Análise das reclamações 40
2.5.1 Resultados da 1ª rodada de análise dos pesquisadores 40
2.5.2 Resultados da 2ª rodada de análise dos pesquisadores 42
2.5.3 Consolidação das análises 43
2.6 Descrição das categorias de reclamações 44
2.7 Análise de Juízes 46
2.8 Identificação de padrões das reclamações 47

2.8.1 Análise descritiva geral 48
2.8.2 Análise fatorial exploratória geral 65
2.8.3 Análise fatorial confirmatória 67
2.8.4 Análise fatorial exploratória por períodos e serviços 68
3. ANÁLISES PREDITIVAS PARA O CRC EM TELECOMUNICAÇÕES NO BRASIL - ESTUDO B 71
3.1 Modelo de análise preditiva 71
3.2 Banco de dados 74
3.3 Inferência dos dados 76
4. AGENDA DE PESQUISA 78
4.1 Considerações finais 79
REFERÊNCIAS 80
APÊNDICE A: ANÁLISE FATORIAL EXPLORATÓRIA POR SERVIÇO - PÓS-PAGO 87
APÊNDICE B: ANÁLISE FATORIAL EXPLORATÓRIA POR SERVIÇO- PRÉ-PAGO 88
APÊNDICE C: ANÁLISE FATORIAL EXPLORATÓRIA POR SERVIÇO-TV POR ASSINATURA 89
APÊNDICE D: ANÁLISE FATORIAL EXPLORATÓRIA POR SERVIÇO - TELEFONE FIXO 90

APRESENTAÇÃO

O setor de serviços de telecomunicações se destaca por sua essencialidade e pelo papel estratégico que exerce para a economia de um país. Trata-se ainda de um setor em constante mudança, devido às inovações tecnológicas frequentes que a ele se impõem. Para cumprir a missão de regular um setor tão relevante e dinâmico, promovendo ambiente favorável para as comunicações no Brasil, a Agência Nacional de Tecnologia (Anatel) atua na perspectiva da regulação responsiva, pautada pelo relacionamento de cooperação entre regulador, empresas prestadoras de serviços e consumidores.

Considerando o objetivo da Anatel de aperfeiçoar as relações de consumo no setor, e a importância do conhecimento acerca dessas relações – *behavioral insights* – para prática da regulação responsiva, a agência desenvolveu, em parceria com o IBICT, o projeto denominado "Estudo, desenvolvimento e aplicação de metodologias de gestão de integração de dados para análise de relações de consumo no setor de telecomunicações no Brasil". Trata-se de iniciativa de pesquisa pioneira no setor de telecomunicações brasileiro, desenvolvida a fim de incorporar conhecimentos e métodos das ciências comportamentais e *data science* à prática regulatória.

O projeto iniciou-se com o desenvolvimento de um modelo teórico metodológico capaz de orientar a análise das relações de consumo no setor de telecomunicações, contemplando o comportamento de seus principais atores. O resultado foi a proposta da Abordagem Analítico-comportamental para a Regulação (*Behavioral-Analytic Approach to Regulation - BAAR*), que integra em um único framework conceitos da análise do comportamento do consumidor, da teoria da firma de marketing e dos sistemas sociais funcionais para viabilizar a análise sistêmica e integrada do comportamento de consumidores, empresas prestadoras de serviços e agentes reguladores. Com base nesse modelo, realizaram-se várias pesquisas, agrupadas sob as denominações de Estudo 1 –com foco em comportamento do consumidor – e Estudo 2 – com foco no comportamento das empresas prestadoras de serviços.

O Estudo 1 teve como objetivo elaborar e aplicar modelagem teórico-metodológica baseada em grandes conjuntos de dados para estudo das relações de consumo em telecomunicações no Brasil. Ele subdividiu-se em duas frentes de trabalho, a primeira com ênfase em análises de Satisfação do Consumidor e Qualidade Percebida (S&Q) e a segunda em análises de Reclamações. Os resultados foram registrados em dois relatórios técnicos finais, e em parte incorporados ao Sistema Aberto de Observatório para Visualização de Informações (Visão), plataforma georreferenciada do IBICT que mapeia e disponibiliza, por meio de um mapa interativo, informações oficiais produzidas por instituições públicas brasileiras.

Na frente de trabalho de S&Q, o foco recaiu sobre a análise de dados primários e secundários coletados em *surveys* por parte da Anatel, com ênfase na avaliação e proposição de métricas de satisfação do consumidor e qualidade percebida em serviços de telecomunicações, para fins de regulação. Partindo da revisão de literatura internacional e de uma pesquisa documental acerca das métricas adotadas por agências reguladoras do Brasil e do exterior, analisaram-se os conceitos de satisfação do consumidor e qualidade percebida à luz da *BAAR*. A revisão de literatura e a análise conceitual revelaram a similaridade lógica e funcional entre relatos de satisfação do consumidor e qualidade percebida, dado que ambos os tipos de relatos expressam resultados da relação de consumo na perspectiva dos consumidores. Verificou-se que a diferença entre os dois tipos de relatos circunscreve-se ao nível de análise avaliado: o uso do termo satisfação geralmente se aplica a relatos referentes à experiência global do consumidor, enquanto o termo qualidade percebida costuma ser aplicado quando em referência à avaliação de atributos específicos da prestação do serviço.

Na sequência, avaliaram-se os instrumentos (questionários) de pesquisa de S&Q adotados pela Anatel entre 2015 a 2018 e compararam-se diferentes técnicas estatísticas para a formação de métricas a partir dos dados coletados nesse período. Com base nas métricas obtidas, realizou-se ainda um estudo para identificar preditores de relatos de qualidade percebida, o qual revelou efeito significativo de variáveis situacionais referentes ao contexto do consumidor, padrões da oferta e padrões de uso do serviço. Destacaram-se em importância preditiva as variáveis desse último grupo, como canais de atendimento utilizados, reclamação junto à operadora e uso recente do serviço.

Quanto à análise dos instrumentos de pesquisa de S&Q, verificou-se que, embora o conteúdo dos atributos avaliados estivesse coerente com o adotado nas pesquisas praticadas pela comunidade científica e técnica do setor de telecom, eram necessários avanços no sentido de rever as dimensões avaliadas e a redação dos itens. Novos instrumentos, com itens que cobrem as dimensões de Satisfação Geral, Qualidade do Funcionamento, Qualidade das Informações ao Consumidor, Qualidade do Atendimento, Qualidade da Cobrança e Padrões de Uso foram propostos,

testados e validados a partir de um Estudo Piloto. Em síntese, a frente de S&Q do Estudo 1 contribuiu com: 1) A proposição de uma nova e inédita interpretação dos conceitos de satisfação do consumidor e qualidade percebida que supera equívocos comuns presentes na literatura da área e dificuldades práticas deles decorrentes; 2) A proposição, teste e validação de novos instrumentos de pesquisa de S&Q para a Anatel, estruturados para a avaliação da satisfação em diferentes níveis de análise, dimensões do serviço e etapas da jornada do consumidor; e 3) O esforço pioneiro na análise e interpretação do comportamento de relatar S&Q no que diz respeito às suas relações com variáveis situacionais, o que se constitui como lacuna identificada na literatura, dada a ênfase excessiva na abordagem cognitiva.

Ainda no Estudo 1, em Análise de Reclamações, o objeto de estudo foram os relatos de reclamações registradas no Sistema Focus, a partir do canal Anatel Consumidor. As análises foram realizadas por meio de técnicas de *machine learning* e estatística inferencial/multivariada, e se configuraram também como esforços pioneiros no que diz respeito ao estudo das relações de consumo em serviços de telecomunicações. Além da análise dos relatos coletados, os registros de reclamações foram ainda integrados a dados censitários oficiais, no intuito de se obter uma visão contextual do fenômeno em foco, a partir da identificação do efeito preditivo de variáveis situacionais, em linha com a *BAAR*.

Em um primeiro momento, foi realizada nessa frente de trabalho uma revisão da literatura internacional sobre o Comportamento de Reclamação dos Consumidores (CRC) –estudado já há algumas décadas – em que se constataram diferentes variáveis que poderiam influenciar o CRC. A revisão revelou, entretanto, a predominância da abordagem da psicologia cognitiva nas pesquisas, levando a entender que o comportamento, sob esse prisma, seria consequência de eventos intrapessoais – em detrimento de variáveis situacionais –, o que se constitui como uma das principais limitações dessa abordagem. Dada a lacuna identificada na literatura, considerou-se que a perspectiva analítico-comportamental, presente na BAAR, permitiria uma abordagem alternativa e complementar ao CRC, por enfatizar variáveis situacionais relacionadas ao cenário de consumo e à história de aprendizagem do consumidor.

Consecutivamente à revisão de literatura, foi realizada uma multi-classificação das reclamações registradas na Anatel, por meio de inteligência artificial. Registros de reclamações oriundos do Sistema Focus, de 2015 a 2018, foram utilizados para se definir um novo agrupamento e uma nova interpretação dos grupos em cada registro de reclamação, extraindo até três tipos diferentes de reclamações de um único registro. Apesar de já existirem categorias vigentes para classificar as reclamações na Anatel, a classificação *text-driven* conseguiu "desempacotar" os textos registrados, o que não era feito com a classificação manual, feita pelos atendentes e pelos próprios consumidores nos canais de atendimento disponíveis. Com a nova classificação das reclamações, foi realizado um tratamento estatístico dos dados, a partir de um somatório das reclamações de cada CPF, por mês, por ano, por serviço e por operadora, numa estrutura de painel. Um panorama descritivo desses dados é apresentado, bem como os resultados de análises fatoriais exploratória e confirmatória, que permitiu a identificação de novos agrupamentos de tipos de reclamações, revelando padrões no comportamento de reclamar.

Ainda na Frente de Reclamações, foram realizadas análises preditivas para o CRC em telecomunicações no Brasil. Um modelo teórico foi elaborado, com base na BAAR, pautado pelo contexto do consumidor para predizer a reclamação, envolvendo variáveis de história de aprendizagem e cenário de consumo. Um banco de dados foi desenvolvido, com base nas variáveis apontadas pelo modelo, a partir da integração de variáveis do Sistema Focus da Anatel com variáveis censitárias do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Portal Brasileiro de Dados Abertos, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), *Google Trends*, Câmara dos Deputados, Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (Dieese) e Tribunal Superior Eleitoral (TSE). A partir daí, duas análises estatísticas de regressão em painel foram realizadas, de forma a se descobrir o impacto das diversas variáveis levantadas sobre o volume total de reclamações por tipo de serviço e sobre o volume total de reclamações do tipo "cobrança indevida", por operadora. Dados como taxa de homicídios nos estados brasileiros, acesso às Tecnologias de Informação e Comunicação, datas comemorativas, dentre outros, impactaram a quantidade de reclamações futuras.

Resumidamente, a Análise de Reclamações contribuiu para 1) avançar no preenchimento de uma lacuna na literatura científica, a partir da abordagem do CRC em uma perspectiva alternativa e complementar à psicologia cognitiva, em linha com a BAAR; 2) desenvolvimento e implementação de um método para a mineração textual das reclamações registradas na Anatel; 3) identificação de novos agrupamentos das reclamações registradas no Sistema Focus; 3) classificações mais precisas das reclamações da área de telecomunicações dos consumidores brasileiros; 4) um panorama estatístico dos dados das reclamações do Sistema Focus; e 5) avanços na predição do comportamento de reclamação do consumidor brasileiro de telecomunicações.

Para incorporação dos dados do Estudo 1 no contexto do VISÃO, foi realizada uma análise dos *datasets* originais da pesquisa anual de Satisfação e Qualidade Percebida da Anatel e dos dados utilizados nas análises de *machine learning* de reclamações, com o intuito de identificar a maneira mais adequada de se transmitir as informações levantadas por meio da visualização de dados geoespaciais. Após verificação, os dados da pesquisa anual de Satisfação e Qualidade Percebida da Anatel e os tópicos de reclamações registrados na plataforma Anatel Consumidor (identificados por meio de *machine learning*) foram padronizados em consonância com a estrutura descritiva de informações adotada pelo VISÃO, resultando em indicadores organizados em categorias temáticas. O conjunto de indicadores foi estruturado e disponibilizado publicamente para acesso na visualização de dados temáticos e interativos elaborados para a Anatel no sistema VISÃO. Ao acessar o endereço <http://pesquisaconsumidor.ibict.br/mapa-interativo/> os usuários têm a oportunidade de manusear a visualização de dados resultantes de alguns dos esforços de pesquisa empreendidos pelo projeto. Assim, o uso dessa ferramenta de visualização promove a democratização de acesso a alguns dos resultados alcançados no projeto.

No Estudo 2, por sua vez, foi proposta e implementada uma metodologia inédita para avaliação de boas práticas de relacionamento com o consumidor em telecomunicações no Brasil, na perspectiva da *design science research*. Partiu-se de uma ampla revisão da literatura científica internacional e de pesquisa documental, apoiada por estudo bibliométrico robusto, que apontou os principais autores do tema e os *frameworks* mais relevantes da literatura de relacionamento com clientes. Com a base científica e o olhar do mercado, foi possível definir, em conjunto com a Anatel, o conceito de práticas de relacionamento com o consumidor, como "atividades praticadas pelas empresas na interação comercial com os consumidores, em qualquer etapa da jornada de vendas ou de serviços". A revisão da literatura permitiu identificar dois construtos importantes, posteriormente utilizados na pesquisa de campo junto a operadoras de telecomunicações: as funções das práticas para o consumidor e as capacidades organizacionais das operadoras. Ainda a essa fase do estudo, foi incorporado o conceito de jornada do consumidor de telecomunicações, a partir do previsto em Resolução da Anatel, em linha com o modelo sugerido pela McKinsey (2017), definida em cinco etapas: pesquisa/prospeção, contratação, utilização, pagamento e engajamento/desligamento.

Avançando mais na perspectiva regulatória, com base na *BAAR*, foi também desenvolvido o conceito de boas práticas de relacionamento à luz da regulação responsiva, como aquelas práticas "sistemicamente programadas pelas operadoras para maximizar, para o consumidor, a produção de consequências reforçadoras e minimizar as aversivas, de forma a melhorar a qualidade da interação entre empresas e consumidores". Para identificar uma boa prática, foram definidos quatro critérios, que guardam relação com a Resolução da Anatel quanto a direitos do consumidor: proporcionar acesso do consumidor aos benefícios contratados; reduzir a ocorrência de conflitos na relação de consumo; proporcionar liberdade de escolha para o consumidor; e facilitar comportamentos de interação para solução de problemas e acesso aos canais de contato.

Na etapa seguinte do Estudo 2, a equipe de pesquisa foi a campo, munida de artefatos de coleta próprios, para realizar coleta de dados com onze prestadoras de serviços de telecomunicações de todo o país. Os artefatos foram previamente testados em oficinas com a própria Anatel e empresa de outro setor regulado. O modelo de avaliação desenvolvido permitiu classificar as práticas identificadas quanto às consequências planejadas para o consumidor, à abrangência ao longo da jornada de consumo, às capacidades organizacionais requeridas pela prestadora, e aos níveis de implementação e formalização. A pesquisa de campo levantou mais de 220 práticas de relacionamento, das quais 186 atendiam a pelo menos um critério para enquadrar-se como boa prática à luz da regulação. O resultado desta etapa permitiu obter um panorama abrangente das práticas de relacionamento propostas pelas operadoras.

Finalmente, procedeu-se à avaliação das práticas coletadas – à luz do conceito de boas práticas na perspectiva regulatória responsiva –, junto a consumidores reais que atuaram como clientes ocultos. Trinta consumidores foram especialmente treinados para avaliar as melhores práticas de relacionamento (que atenderam a três ou quatro critérios do conceito de boas práticas) das cinco maiores operadoras do país, durante seis semanas. Os resultados da pesquisa de cliente oculto ampliaram a compreensão acerca das práticas de relacionamento selecionadas, oferecendo evidências quanto ao nível de aderência dessas práticas ao conceito de boas práticas proposto. A pesquisa permitiu ainda a observação de pontos fortes e fracos das práticas e das empresas prestadoras de serviços, sobretudo no que se refere à comparação entre práticas semelhantes, a exemplo das ouvidorias das cinco maiores prestadoras do país.

Dado que a integração entre academia e agente regulador foram a tônica do projeto, foi estruturada uma organização multidisciplinar voltada à cooperação entre IBICT e Anatel para a execução dos Estudos 1 e 2. Estruturou-se, assim, uma organização horizontal interinstitucional em rede, formada por uma Equipe de Coordenação do Projeto (IBICT),

uma Equipe de Pesquisa (IBICT), uma Equipe de Apoio Técnico (IBICT) e uma Equipe de Regulação (Anatel). A Equipe de Pesquisa formada pelo IBICT contou com vários pesquisadores – oriundos de diferentes grupos de pesquisa certificados pelo CNPQ –, entre os quais, oito professores doutores atuantes nas áreas de análise do comportamento do consumidor/marketing, inovação e ciência de dados. A Equipe de Pesquisa contou também, temporariamente, com cerca de 30 pesquisadores que atuaram como clientes ocultos apenas no Estudo 2. Por fim, na Equipe de Regulação (Anatel) atuaram 19 pessoas nas atividades de gestão do projeto, debate técnico e análise de juízes, entre os quais superintendentes, gerentes, assessores, coordenadores, especialistas em regulação e analistas administrativos.

Para promover o intercâmbio entre a Equipe de Pesquisa e a Equipe de Regulação foram realizados cerca de 15 eventos de compartilhamento de competências (CCs). Excluindo-se os eventos de abertura e encerramento do projeto, os demais CCs ocorreram por meio de oficinas, nas quais a Equipe de Regulação compartilhou com a Equipe de Pesquisa suas experiências e conhecimentos sobre o consumidor de telecomunicações, regulação e metodologias adotadas pela Anatel. Por sua vez, a Equipe de Pesquisa compartilhou conhecimentos acerca da literatura científica nas áreas de ciências do comportamento, marketing, inovação e ciências de dados, e apresentou projetos de pesquisa e respectivos resultados. O projeto se constituiu, portanto, como um verdadeiro espaço de compartilhamento, em que pesquisadores e especialistas em regulação interagiram para a troca de conhecimentos, planejamento das pesquisas e análise e discussão dos achados empíricos. Enquanto os especialistas em regulação aprenderam uma nova forma de analisar o comportamento no contexto das relações de consumo, os cientistas do comportamento, do marketing, da inovação em serviços e da ciência de dados aprenderam sobre como colocar seus estudos a serviço da regulação. E desse intercâmbio nasceu uma nova e inédita proposta de pesquisa e intervenção, baseada na abordagem da análise do comportamento aplicada à regulação responsiva.

Apresentam-se a seguir os trabalhos realizados na frente de Análise de Reclamações, referentes ao Estudo 1. Além deste relatório técnico, mais informações sobre o projeto podem ser encontradas também no site <http://pesquisaconsumidor.ibict.br>.

Este Relatório Técnico Final apresenta os resultados dos trabalhos desenvolvidos pela Frente de Reclamação, a partir da revisão sistemática desenvolvida com base na literatura internacional acerca do CRC. Além disso, discorre-se sobre os resultados da classificação das reclamações dos consumidores acerca dos serviços de telecomunicações no Brasil, denominado como Estudo A. Também se apresenta as análises descritivas fatoriais realizadas e os esforços para revelar os preditores mais importantes para esse comportamento de reclamação, denominado como estudo B. Ao final, uma agenda de pesquisa é descrita.

INTRODUÇÃO

A área de estudo de comportamento do consumidor engloba uma série de respostas relacionadas a um produto ou serviço, o que inclui atividades de pré-compra, compra e pós-compra, perpassando desde uma possibilidade de consumo até uma descontinuidade ou não deste (FOXALL, 1998). O Comportamento de Reclamação dos Consumidores (CRC) faz parte dessa diversidade de comportamentos que podem ser emitidos no contexto de consumo e é aquele que ocorre após uma compra ou uso de produtos e serviços. Autores têm defendido que o consumidor pode emitir diversas respostas/ações ao se deparar com uma situação insatisfatória e, uma delas, portanto, seria a reclamação (CRIÉ, 2003; MAUTE; FORRESTER, 1993).

Este âmbito tem sido estudado, dentre outras disciplinas, pela Economia Comportamental (EC), que surgiu de uma interseção entre a Economia e a Psicologia (HURSH, 1980). Segundo Xavier (2011), a EC tem se atentado recentemente para pesquisas acerca de como agentes reguladores, principalmente no setor de telecomunicações, lidam com as reclamações dos clientes, embora haja pouca quantidade de estudos com este foco. Os agentes reguladores são órgãos que possuem não só responsabilidades fiscalizadoras de fornecedores de serviços, tanto os públicos quanto os privados, mas também de proteção do consumidor (ALVES, 2001). A exemplo disso, pode-se citar a Anatel, primeira agência reguladora brasileira (ANATEL, 2017). Dentre as incumbências deste tipo de órgão, está a defesa do consumidor com relação a tarifas abusivas, privacidade, elaboração de normas para as concessionárias sob regulação, dentre outros fatores relacionados ao serviço prestado à população, por meio de implementação de políticas, administração de conflitos entre prestadoras de serviços e também repressão de infrações (ALVES, 2001; ANATEL, 2017).

Nesse sentido, a ANATEL também tem buscado a compreensão das reclamações dos consumidores de serviços e produtos de telecomunicações, como forma de melhorar a qualidade dos serviços por ela regulados. No entanto, é notório que apenas parte dos consumidores de telecomunicações busca o órgão para registro de sua reclamação, levando ao entendimento de que a análise de reclamações registradas na ANATEL, por si só, não tem refletido a realidade do segmento (ANATEL, 2017).

Diante da complexidade elucidada acerca do comportamento humano, sobretudo dos consumidores, e principalmente no que se refere ao comportamento de reclamações e como agentes reguladores lidam com elas, faz-se necessário ter produções científicas que contemplem de forma mais específica essa esfera. Ainda, é preciso verificar se a classificação atual das reclamações contempla efetivamente o registro realizado pelos consumidores acerca dos serviços de telecomunicações no Brasil (Estudo A) e revelar os preditores mais fortes para o comportamento de reclamação desses serviços (Estudo B).

O interesse primordial dos estudos que aqui serão apresentados é aumentar a compreensão do fenômeno. Para isso, foi realizada uma revisão sistemática de literatura sobre as principais variáveis antecedentes e consequentes preditoras do CRC na literatura internacional. Além disso, verificou-se teorias utilizadas para explicar tais comportamentos e compreender se há estudos com essa temática no campo de telecomunicações, já que mostrou-se um campo carente de investigações científicas. Outro alvo deste trabalho é, ainda, apresentar como a EC, fundamentada em princípios da Análise do Comportamento (AC), pode embasar estudos que fornecerão dados valiosos para predição e controle destes comportamentos e incrementar informações para pesquisas futuras acerca do tema. Tudo isso será abordado no Capítulo 1.

O Capítulo 2 apresenta o Estudo A, relativo ao trabalho de mineração das reclamações e as análises descritivas dos dados e as análises fatoriais realizadas. cujo intuito é a melhor categorização destas. Já o Capítulo 3 traz os resultados das análises realizadas para identificação das variáveis do contexto do consumidor que predizem o CRC no setor de Telecomunicações. Para a realização dessas análises, foi gerado um banco de dados que integrou dados de registros de reclamações feitas na Anatel, com dados provenientes de outras fontes da própria Anatel e outros órgãos censitários governamentais.

1.REVISÃO DE LITERATURA E PROPOSIÇÕES ANALÍTICO-COMPORTAMENTAIS

O CRC tem sido estudado há algumas décadas e, como já exposto, pode advir de alguma situação insatisfatória que o consumidor vivenciou, mesmo que este seja apenas um dos possíveis determinantes para este tipo de comportamento (CRIÉ, 2003; MAUTE; FORRESTER, 1993, OLIVER, 1987). Outros autores exploraram diferentes variáveis e como elas poderiam ou não influenciar o CRC. A exemplo disso, Singh e Wilkes (1996) ressaltaram que pessoas com mais atitude para reclamar se engajam mais em comportamentos de reclamação. Outras variáveis também foram estudadas, tais como: autoconfiança (FERNANDES; SANTOS, 2008a; 2008b; PHAU; SARI, 2004); personalidade (GURSOY; MCCLEARY; LEPSITO, 2007); processos cognitivos (KIM; WANG; MATTILA, 2010); impulsividade (SHARMA et al., 2010); confiança, individualismo e assertividade (PRASETYO; HARTOYO; TINAPRILA, 2016); e raiva (MIN; JOIREMAN; KIM, 2019).

Assim, é perceptível uma predominância da abordagem cognitiva nas pesquisas relacionadas ao comportamento do consumidor (OLIVEIRA-CASTRO; FOXALL, 2005), abrangendo também o de reclamações. Isso quer dizer que o comportamento, sob essa perspectiva, é visto como fruto de eventos intrapessoais, como atitudes, intenções, tendências etc. Essa característica acaba sendo uma das principais limitações levantadas pela visão analítico-comportamental sobre as explicações cognitivistas referentes ao comportamento, pois variáveis assim possuem baixa capacidade preditiva do comportamento (FOXALL, 1997; FOXALL, 1998; NALINI, CARDOSO; CUNHA, 2013; OLIVEIRA-CASTRO; FOXALL, 2005). Porém, cabe enfatizar, conforme ressaltado por Foxall (1987; 2001) e por Oliveira-Castro e Foxall (2005), que incluir uma perspectiva analítico-comportamental sobre o comportamento do consumidor não deve ser uma tentativa de exclusão de pontos de vistas diferentes, mas sim de complementaridade e interação de explicações acerca do fenômeno, na intenção de enriquecer o âmbito científico. Então, a AC complementa a área em questão enfatizando variáveis situacionais e de aprendizagem, além de apresentar forte embasamento experimental em suas pesquisas (FOXALL, 1997; FOXALL, 1998; OLIVEIRA-CASTRO; FOXALL, 2005; NALINI; CARDOSO; CUNHA, 2013).

A AC integra este campo de estudo, acrescentando a Abordagem Analítico-comportamental para a Regulação (*Behavioral-Analytic Approach to Regulation - BAAR*), modelo que busca compreender o comportamento do consumidor, considerando como antecedentes os fatores da história de aprendizagem do próprio indivíduo e também do cenário atual que envolve o comportamento de consumo, o comportamento em si e as suas consequências que, neste caso, podem ser reforçadoras (que aumentam a probabilidade de um determinado comportamento voltar a ocorrer), punitivas (que diminuem a probabilidade de um determinado comportamento voltar a ocorrer) e, ainda, utilitárias e informativas (CAVALCANTI, OLIVEIRA-CASTRO; FOXALL, 2013; FOXALL, 2010; FOXALL; NALINI; CARDOSO; CUNHA, 2013; FOXALL et al., 2006; PORTO; OLIVEIRA-CASTRO, 2013).

Conforme Porto e Oliveira-Castro (2013), as interações entre contingências passadas e atuais possuem influência nas experiências de consumo, sendo que a combinação desses antecedentes é tida como a situação do consumidor (FOXALL, 2010). A história de aprendizagem se refere às experiências semelhantes ou relacionadas que o consumidor teve ao longo da vida (FOXALL et al., 2006; PORTO; OLIVEIRA-CASTRO, 2013). As consequências podem ser classificadas ainda como: reforço utilitário, reforço informativo, punição utilitária e punição informativa. As consequências utilitárias são ligadas a benefícios práticos, de utilidade para o consumidor, ou seja, são mediadas pelo uso do produto ou serviço. Já as informativas estão ligadas ao meio social e interação com outras pessoas. Em geral, haverá ambos os tipos de consequências, tanto utilitárias quanto informativas, assim como haverá consequências aversivas envolvidas (CAVALCANTI et al., 2013; FOXALL, 1998; FOXALL, 2010; FOXALL et al., 2006; NALINI; CARDOSO; CUNHA, 2013; PORTO; OLIVEIRA-CASTRO, 2013).

Ao considerar que o *BAAR* se faz presente para identificação de variáveis que influenciam comportamentos do consumidor e que o comportamento de reclamações tem sido foco, quase exclusivamente, de análises cognitivistas, foi proposta uma agenda de pesquisa com foco em agregar um olhar analítico-comportamental para o fenômeno, classificando as variáveis encontradas no levantamento bibliográfico com base no *BAAR*. Essa revisão da literatura é importante para conhecer as contribuições da área já publicadas nos principais periódicos do mundo e contribuir para melhor elucidação do tema ao analisar o CRC da área de telecomunicações no Brasil, principalmente, aqueles mediados pela Anatel.

Difundida inicialmente nas pesquisas da área médica, a revisão sistemática é um método que busca a melhoria da qualidade do processo de revisão da literatura, sintetizando os achados teóricos de maneira sistemática, transparente e reproduzível. Identifica as principais contribuições científicas para um campo ou questão. Da mesma forma, a meta-análise é de fundamental importância, pois permite a realização de um procedimento estatístico que sintetize os achados da revisão sistemática (TRANSFIELD et al., 2003).

Nesse sentido, esta pesquisa realizou uma revisão sistemática, no período de fevereiro a março de 2019, de artigos científicos internacionais relativos ao CRC, conforme critérios especificados na Tabela 1.1, nas bases de dados *Science Direct, ProQuest, Emerald, Sage, Scielo* e *EBSCO*, além dos periódicos *Journal of Consumer Satisfaction, Dissatisfaction and Complaint Behavior; Advances in Consumer Research, Journal of Retailing and Consumer Services* e *Telecommunications Policy*. O site de buscas *Google Scholar* e a rede social *Research Gate* também foram investigados.

Os critérios de busca utilizados tiveram as palavras-chaves "Comportamento de Reclamações dos Consumidores" ou "Comportamento de Reclamação do Consumidor" ou "*Consumer Complaint Behavior*" ou "*Customer Complaint Behavior*" ou "Respostas de Reclamação do Consumidor" ou "Respostas de Reclamações dos consumidores" ou "*Consumer Complaint Responses*" ou "*Customer Complaint Responses*" ou "*Consumer Complaining Behavior*" ou "*Customer Complaining Behavior*" ou "Propensão a reclamar" OR "*Propensity to Complain*" ou "*Consumer Evaluation of Services*". Os filtros foram configurados de forma que essas palavras-chaves fossem encontradas no Título, Resumo e Palavras-chave e que retornassem apenas publicações em formato de artigo completo.

Os artigos encontrados tiveram seus títulos e resumos avaliados pelos pesquisadores. Foram excluídos estudos que não atendiam diretamente ao escopo dos preditores, variáveis antecedentes ou consequentes de reclamações. Assim, uma meta-análise foi feita utilizando-se uma planilha eletrônica onde se coletou título do artigo, nome dos autores, ano de publicação, nome da revista, nacionalidade do estudo e da revista, temas pesquisados, objetivo, tipo de produto ou serviço avaliado, variáveis independentes e dependentes, tipo de pesquisa e de abordagem, tipo de recorte e de fonte de dados, técnica para coleta e análise de dados, natureza dos dados, teorias de base, medidas e escalas adotadas, resultados encontrados, limitações e sugestões para pesquisas futuras.

O passo seguinte foi agregar esses resultados para visualizar melhor as informações de interesse da presente pesquisa, como está apresentado na seção seguinte. Além disso, utilizou-se das variáveis encontradas nos estudos advindos do levantamento e que tenham sido descritas como antecedentes ou consequentes do CRC para identificar quais delas estavam presentes em artigos relacionados a telecomunicações. Também foram agrupadas de forma que a classificação, conforme o BAAR, fosse realizada.

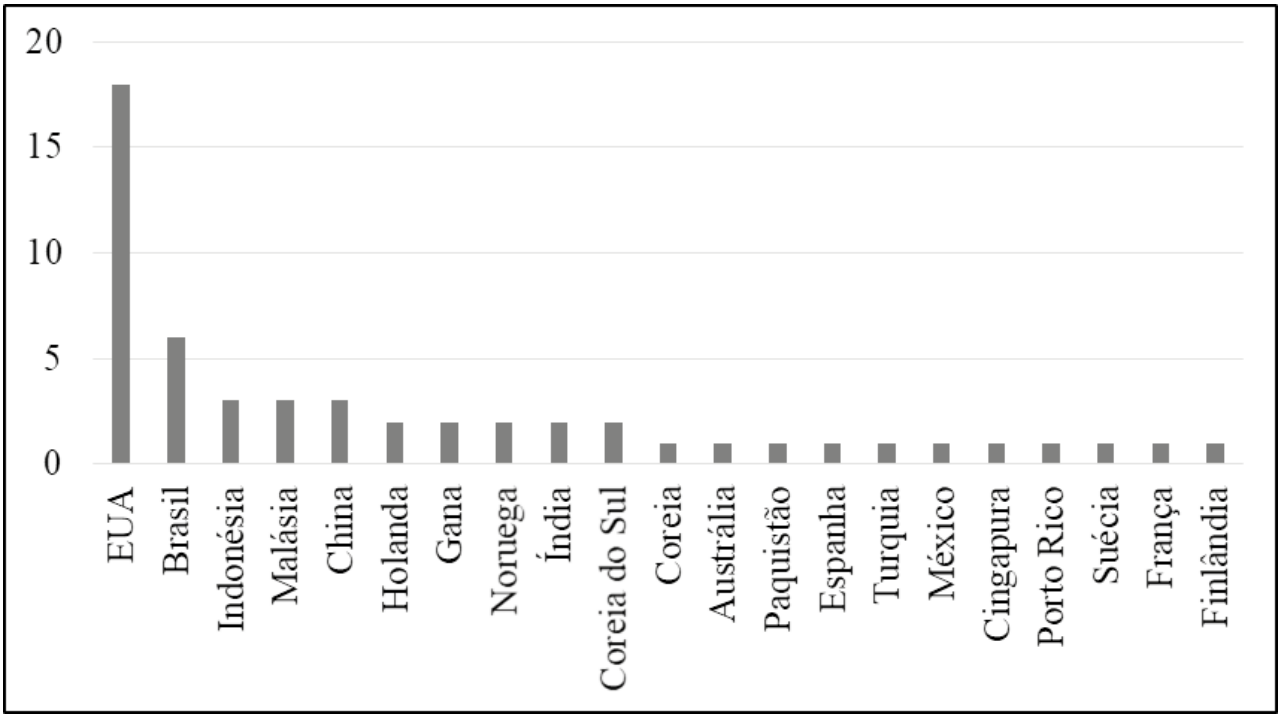
1.1 Panorama internacional da literatura acerca do CRC

Ao realizar a busca, foram encontrados 128 artigos que atenderam inicialmente aos critérios estabelecidos na revisão sistemática deste trabalho. Ao final da análise, 72 foram considerados adequados ao escopo do estudo, baseando os aspectos demográficos apresentados a seguir e a convergência de variáveis antecedentes e consequentes ao CRC, que permitiram a aplicação do modelo *BAAR*, em que foi feita a alocação desses achados. As limitações dos estudos e, finalmente, as agendas de pesquisas também são apresentadas.

1.1.1 Aspectos demográficos

Apenas 4 estudos foram encontrados no Brasil. O restante, equivalente a 94%, foi de origem internacional. As pesquisas foram desenvolvidas nos mais diversos países dos cinco continentes. Embora 29 artigos não tenham especificado o local em que as investigações foram realizadas, a predominância foi de estudos feitos nos Estados Unidos e, logo em seguida, no Brasil, apesar de possuir um terço das publicações norte-americanas, conforme se apresenta na Figura 1.1.

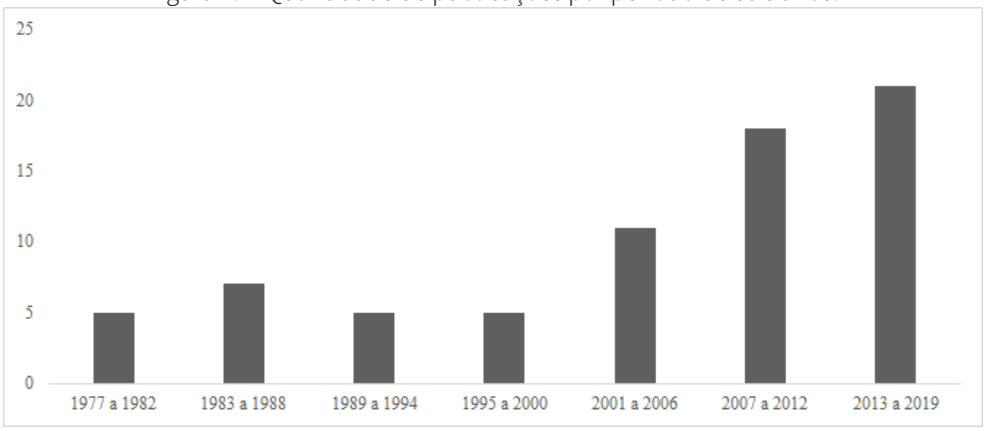
Figura 1.1- Quantidade de publicações por localidade em que o estudo foi realizado



Fonte: Elaborado pelos autores.

As datas das publicações dos artigos encontrados variaram de 1977 a 2019, conforme mostrado na Figura 2. Foi feito um agrupamento de seis em seis anos para melhor visualização, com exceção do último grupo que contemplou os últimos sete anos. O período que teve maior quantidade de trabalhos publicados foi o mais recente, de 2013 a 2019. De 1977 a 1982, houve menos publicações. Não houve artigos publicados nos anos de 1978 a 1980, 1986, de 1989 a 1990, 1992, 1994, de 1999 a 2000, 2002 e 2005. Em contrapartida, desde 2006 teve-se maior incidência de publicações ano a ano até 2019. A maior quantidade de artigos publicados ocorreu em 2013 e 2016, com 6 artigos cada.

Figura 1.2- Quantidade de publicações por período de seis anos.



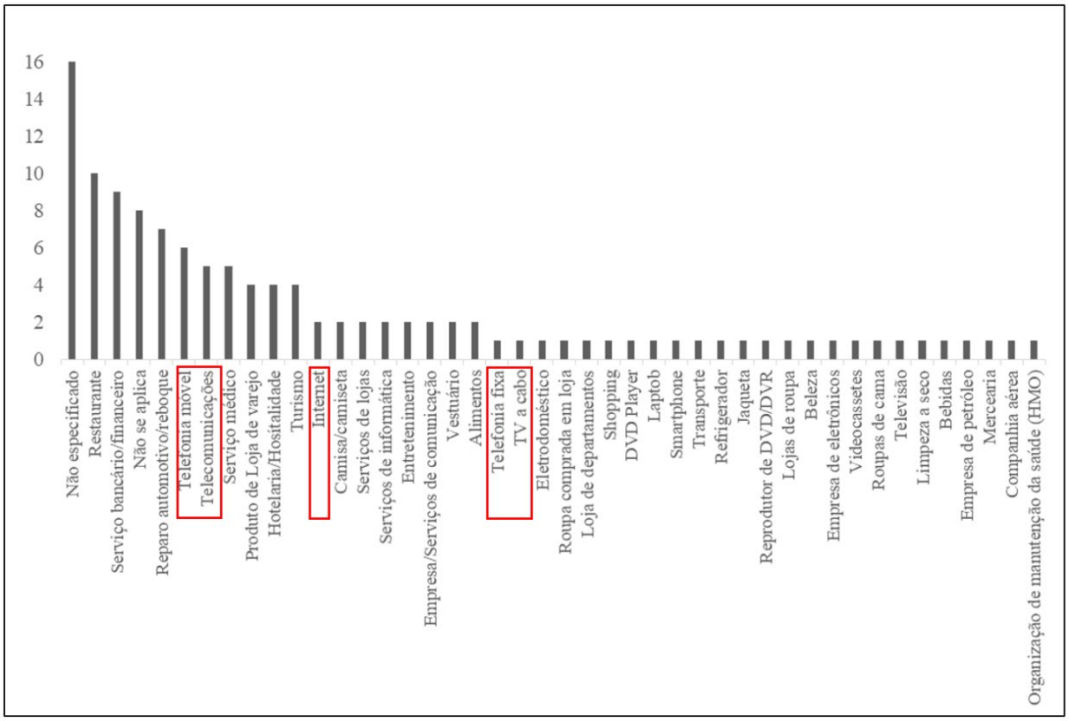
Fonte: Elaborado pelos autores.

Os artigos encontrados possuem um viés teórico predominantemente da Psicologia Sócio-Cognitiva, ou seja, dos 72 artigos, 79% utilizaram dessas teorias para abarcar explicações acerca do tema, 58% utilizaram uma mescla de Marketing com Psicologia Cognitiva e 40% do Marketing, mais especificamente. Outro campo teórico encontrado é o de Teorias Econômicas, com 11% de presença nos artigos.

A coleta de dados foi realizada por meio de entrevistas e questionários, com poucos dados de discussão ou atividades em grupo. Dentre as medidas e escalas adotadas, 10 estudos utilizaram escalas próprias e 35 adaptadas de estudos anteriores (geralmente vindos de pesquisas de satisfação/insatisfação e inventários de personalidade). Em 4 artigos, também foram usadas escalas existentes que mensuram dimensões propostas por uma taxonomia existente e defendida por alguns autores acerca do CRC.

Sobre o tipo de serviço/produto avaliado, a Figura 1.3 demonstra que a maior quantidade de artigos foi dos setores de Restaurante, Serviço bancário/financeiro, Reparo automotivo/reboque, Telefonia móvel, Telecomunicações e Serviço médico. De maneira geral, dados relacionados a telecomunicações foram subdivididos em Telefonia móvel, Telefonia fixa, Telecomunicações (quando o artigo não mencionava o produto especificamente), Internet e TV a cabo, conforme os destaques na Figura 3. Do total, 16 pesquisas não mencionaram algum serviço/produto e 8 não fizeram avaliações voltadas para esses tipos.

Figura 1.3- Quantidade de publicações por tipo de serviço/produto avaliado nas pesquisas.



Fonte: Elaborado pelos autores.

1.1.2 Variáveis antecedentes e consequentes encontradas

Ao analisar as variáveis apontadas nos artigos, infere-se que 18 estudos possuem abordagem teórica, exploratória e qualitativa. Desses, 7 são apenas teóricos e 11 incluem alguma relação com variáveis antecedentes, foco desta seção. Em geral, os outros 54 estudos investigaram como variáveis dependentes (variáveis influenciadas por uma ou mais variáveis independentes) não só o comportamento de reclamação em si, mas também variações, como propensão à reclamação, probabilidade de reclamar, comportamento de queixa, intenções de reclamação e reação do consumidor.

Para identificar variáveis que poderiam exercer influência sobre o CRC, os antecedentes foram identificados nos artigos analisados, conforme a Tabela 1.1 Observa-se que alguns estudos apresentaram mais de uma variável.

Tabela 1.1- Incidência de variáveis antecedentes encontradas nos artigos* e seus respectivos autores

VARIÁVEIS	INCIDÊNCIA (%)	AUTORES E ANOS
Nível de insatisfação/ satisfação	38,88%	BLODGETT; WAKEFIELD; BARNES, (1995); BOOTE (1998); CRIÉ (2003); DAHL; PELTIER (2015); DIDOW; BARKSDALE (1982); FERNANDES; SANTOS (2008A; 2008B); GARÍN-MUÑOZ et al. (2016); GRONHAUG (1977); KRAPFEL JUNIOR (1985); LIU; MCCLURE (2001); MATOS et al. (2009); MATOS et al. (2012); MATOS; LEIS (2013); MATOS; ROHDEN (2016); MAUTE; FORRESTER (1993); MENSAH (2012); MITTAL; HUPPERTZ; KHA (2008); MOUSAVI; ESFIDANI (2013); NIMAKO (2012); OLIVER (1987); PATWARY; OMAR (2016); PRASETYO; HARTOYO; TINAPRILA (2016); SHARMA et al. (2010); SINGH (1988); SINGH; WILKES (1996); TAM; SUKI; CHANG (2013); TRONVOLL (2012);
Personalidade/ variáveis psicográficas do consumidor/ fatores comportamentais	30,55%	BEARDEN; CROCKETT (1981); BEARDEN E MASON (1984); BOLKAN; GOODBOY (2015); DEMIRGÜNEŞ; AVCILAR (2017); FERNANDES; SANTOS (2008a; 2008b); GURSOY; MCCLEARY; LEPSITO, (2007); HANSEN et al. (2011); KIM, WANG; MATTILA (2010); LERMAN (2006); LERVIK-OLSEN; ANDREASSEN; STREUKENS (2016); MAHAYUDIN et al. (2010); MIN; JOIREMAN; KIM (2019); MITTAL et al. (2008); MOREL et al. (1997); MORGANOSKY; BUCKLEY (1987); PHAU; SARI (2004); PHAU; BAIRD (2008); PRASETYO; HARTOYO; TINAPRILA (2016); SHARMA et al. (2010); TOJIB; KHAJEHZADEH (2014); ZALTMAN (1981);
Atitude para reclamar/ intenção/ propensão a reclamar	20,83%	BEARDEN; CROCKETT (1981); BEARDEN; BLODGETT; WAKEFIELD; BARNES, (1995); FERNANDES; SANTOS (2008); GRONHAUG (1977); HERNANDEZ et al. (1991); LERVIK-OLSEN; ANDREASSEN; STREUKENS (2016); MASON (1984); MATOS et al. (2012); MATOS; ROHDEN (2016); NDUBISI; LING (2006); PHAU; SARI (2004); REHMAN et al. (2013); SINGH; TAM; SUKI; CHANG (2013); WILKES (1996);
Probabilidade de sucesso da reclamação	15,27%	BLODGETT et al. (2018); BLODGETT; WAKEFIELD; BARNES, (1995); FERNANDES; SANTOS (2008a; 2008b); HALIM; CHRISTIAN (2013); HERNANDEZ et al. (1991); HUPPERTZ (2007); KIM et al. (2003); KRAPFEL JUNIOR (1985); REHMAN et al. (2013); TAM; SUKI; CHANG (2013);
Severidade/ tipo da falha	12,5%	BOLKAN; GOODBOY (2015); GARÍN-MUÑOZ et al. (2016); LERVIK-OLSEN; ANDREASSEN; STREUKENS (2016); MATOS et al. (2009); MATOS; LEIS (2013); MOUSAVI; ESFIDANI (2013); MATOS; ROHDEN (2016); TOJIB; KHAJEHZADEH (2014); WAN (2013);

VARIÁVEIS	INCIDÊNCIA (%)	AUTORES E ANOS
Fatores demográficos	11,11%	BEARDEN; MASON (1984); GARÍN-MUÑOZ et al. (2016); GRONHAUG (1977); MORGANOSKY; BUCKLEY (1987); NDUBISI; LING (2006); PHAU; BAIRD (2008); PHAU; SARI (2004); PRASETYO; HARTOYO; TINAPRILA (2016);
Justiça – senso de, percepção de, expectativa, distributiva e interacional	11,11%	BLODGETT; WAKEFIELD; BARNES, (1995); LERVIK-OLSEN; ANDREASSEN; STREUKENS (2016); MATOS et al. (2009); MATOS et al. (2012); MATOS; LEIS (2013); MATOS; ROHDEN (2016); PHAU; SARI (2004); TAM; SUKI; CHANG. (2013);
Experiência prévia com reclamações	9,72%	GRONHAUG (1977); HANSEN et al. (2011); HALIM; CHRISTIAN (2013); KIM et al. (2003); MAHAYUDIN et al. (2010); REHMAN et al. (2013); SINGH; WILKES (1996);
Despesas/ custo e benefício para reclamar	8,33%	BOLKAN (2018); BEARDEN; MASON (1984); CHIU; TSANG; YANG (1988); GARÍN-MUÑOZ et al. (2016); HERNANDEZ et al. (1991); KOLODINSKY (1995);
Alienação do consumidor	8,33%	BEARDEN; MASON (1984); FERNANDES; SANTOS (2008a; 2008b); HALIM; CHRISTIAN (2013); SINGH; WILKES (1996); KIM et al. (2003);
Questões culturais	8,33%	BLODGETT et al. (2015); BLODGETT et al. (2018); LIU; MCCLURE (2001); MATOS et al. (2012); MATOS; LEIS (2013); WAN (2013);
Atribuição de culpa	8,33%	ERANCKEN (1983); MATOS; ROHDEN (2016); PHAU; SARI (2004); PRASETYO; HARTOYO; TINAPRILA (2016); SINGH; WILKES (1996); SNELLMAN E VIHTKARI (2003);
Falha em serviços	6,94%	LIU; MCCLURE (2001); MATOS et al. (2009); MITTAL et al. (2008); SHI et al. (2011); SNELLMAN; VIHTKARI (2003);
Emoções/ emoções negativas	6,94%	TRONVOLL (2011); SHI et al. (2011); BOLKAN; GOODBOY (2015); KASNAKOGLU; YILMAZ; VARNALI (2016); DEMIRGÜNEŞ; AVCILAR (2017);
Canais disponíveis para efetuar reclamações	5,55%	GRONHAUG (1977); MATTILA; WIRTZ (2004); NIMAKO (2012); MENSAH (2012).
Preocupação com enfrentamento/ propensão à vergonha	5,55%	KIM et al. (2003); MATTILA; WIRTZ (2004); MOUSAVI; ESFIDANI (2013); WAN (2013);
Norma subjetiva/ social/moral	5,55%	BEARDEN; CROCKETT (1981); HANSEN et al. (2011); LERVIK-OLSEN; ANDREASSEN; STREUKENS. (2016); REHMAN et al. (2013);
Preocupação com o negócio/ atitude em relação a negócios	5,55%	BOLKAN; GOODBOY (2015); DEMIRGÜNEŞ; AVCILAR (2017); TAM; SUKI; CHANG (2013); PRASETYO; HARTOYO; TINAPRILA (2016);
Política de reembolso e troca	5,55%	BLODGETT et al. (2015); BLODGETT et al. (2018); HUPPERTZ (2007); MATOS E ROHDEN (2016);
Importância/ atributos do produto ou serviço	5,55%	BLODGETT; WAKEFIELD; BARNES, (1995); DIDOW; BARKSDALE (1982); PHAU; SARI (2004); PRASETYO; HARTOYO; TINAPRILA (2016);
Responsividade da empresa/ empoderamento do empregado/ acessibilidade	4,16%	HUPPERTZ (2007); MATOS et al. (2009); MATOS; LEIS (2013);
Qualidade/ nível/ tempo de relacionamento com cliente	4,16%	MATOS; LEIS (2013); MATOS; ROHDEN (2016); MITTAL et al. (2008);

VARIÁVEIS	INCIDÊNCIA (%)	AUTORES E ANOS
Controlabilidade	4,16%	BLODGETT; WAKEFIELD; BARNES, (1995); HALIM; CHRISTIAN (2013); KIM et al. (2003);
Valor percebido da reclamação	2,77%	HALIM; CHRISTIAN (2013); KIM et al. (2003);
Controle/ busca de informações	2,77%	DEMIRGÜNEŞ; AVCILAR (2017); MITTAL et al. (2008);
Expectativas dos reclamantes	2,77%	GILLY; GELB (1982); SINGH; WILKES (1996);
Motivação para reclamar	2,77%	MATTILA; WIRTZ (2004); MOREL et al. (1997);
Estabilidade	1,38%	BLODGETT; WAKEFIELD; BARNES, (1995).
Dificuldade/ facilidade para reclamar	1,38%	HUPPETZ (2007);
Barreiras de saída	1,38%	MAUTE; FORRESTER (1993);
Esforço percebido para reclamar	1,38%	HUPPERTZ (2007);
Tipo de contrato	1,38%	GARÍN-MUÑOZ et al. (2016);
Percepção de ameaça	1,38%	BOLKAN (2018);
Presença de outras pessoas no momento da reclamação	1,38%	YAN; LOTZ (2004);
Intenção de recompra	1,38%	MATOS et al. (2012).

Fonte: Elaborado pelos autores.

No que se refere às variáveis consequentes, os estudos identificaram apenas Índice de recompra (BLODGETT; WAKEFIELD; BARNES, 1995; GILLY; GELB, 1982; MATOS et al., 2009; MATOS et al., 2012; MATOS; LEIS, 2013), presente em 6,94% dos artigos, e Satisfação com a resolutividade da empresa quanto à reclamação (GILLY; GELB, 1982), em apenas 1,38%.

1.1.3 Artigos teóricos encontrados

Sobre os artigos teóricos, 18 foram encontrados na busca sistemática. Conforme mencionado, 11 trabalhos apresentaram alguma variável, que tinha relação com o CRC e foram citados na seção anterior, restando 7 artigos puramente teóricos e sem alguma variável relacionada. A exemplo, Gronhaug e Gilly (1991) tiveram como objetivo analisar a insatisfação do consumidor e o comportamento de reclamação do ponto de vista do custo de transação (incerteza e contratos aos quais estão sujeitos). Hunt (1991) preocupou-se com a realização de uma abordagem resumida às políticas públicas de satisfação e insatisfação do consumidor, considerando este fator como uma questão social importante. Singh e Widing (1991), por sua vez, apresentaram uma revisão de literatura para embasar um modelo de taxonomia do CRC, considerando particularmente, o paradigma da desconfirmação de expectativas. Concluíram que os estudos anteriores falham em tratar sobre quais mecanismos de resolução de queixas são bem sucedidos e sugerem que a taxonomia pode ajudar a resolver essa deficiência.

Edvardsson e Roos (2003) tinham como objetivo aprofundar a compreensão do relacionamento com o cliente no setor de telecomunicações, o que levou à classificação dos consumidores em três categorias (Situações, Influência e Reação), identificando os clientes que respondem de maneira diferente à comunicação de marketing, levando à necessidade de diferentes estratégias para atingir maior número de pessoas.

Gonçalves (2006) buscou por meio de discussões em grupo aprofundar o conhecimento sobre o comportamento pós-compra do consumidor, no que se refere às suas reclamações no consumo de serviços prestados em telefonia fixa. Como resultado obteve-se uma lista de sete afirmações (Péssimo Atendimento; Demora na Resolução de Problemas; Elevadas Tarifas e Taxas; Cobrança de Produtos sem a Autorização do Usuário; Informações Incompletas nas Contas Telefônicas; Interferências nas Ligações; Internet Lenta) que refletem o comportamento do consumidor sobre o processo de reclamação no setor estudado. Os resultados parecem estar diretamente ligados com a região estudada, sugerindo que é necessário investir em melhoria nos serviços de telefonia fixa no local.

Butelli (2007) indicou diversas abordagens acerca do CRC e concluiu que consumidores expressam queixas em situações particulares e que há um valor intrínseco à reclamação para os consumidores, empresas e para a sociedade. Bolkan, Griffin e Goodboy (2014) criaram uma medida de reclamações de consumidores para examinar as mensagens de queixas e para verificar como os clientes consideram eficazes essas reclamações. Identificaram padrões nas mensagens, como comunicação hostil, comunicação distributiva direta, fornecimento de informações e comunicação indireta. Segundo a análise feita, os autores informaram que os clientes pouco pediam desculpas e que relataram uso de pressão, frases de impacto e fornecimento de informações para que o problema fosse solucionado com mais sucesso.

1.1.4 Variáveis com abordagem no setor de telecomunicações

Dentre as variáveis citadas, vale fazer referência às que foram encontradas abordando especificamente o setor de telecomunicações, presentes em 13 artigos, cujas áreas foram relatadas na Figura 3 e as variáveis na Tabela 1.2.

Tabela 1. 2- Variáveis encontradas nos estudos de telecomunicações

ÁREA	VARIÁVEIS	AUTORES E ANOS
Telefonia móvel	Canais disponíveis para efetuar reclamações, Propensão à vergonha, Fatores demográficos, Motivação para reclamar, Tipo de contrato, Custo/benefício para reclamar, Severidade/ tipo da falha, Nível de insatisfação/ satisfação, Personalidade/ variáveis psicográficas do consumidor/fatores comportamentais, Atribuição de culpa, Política de reembolso e troca, Qualidade/ nível/tempo de relacionamento, Percepção de justiça, Atitude para reclamar/ intenção/ propensão a reclamar.	GARÍN-MUÑOZ et al. MATTILA; WIRTZ (2004); MATOS; ROHDEN (2016); NIMAKO (2012); MENSAH (2012); (2016); SHARMA et al. (2010);
Telefonia fixa	Estudo exploratório e qualitativo sem relação empírica com as variáveis.	GONÇALVES (2006);
Internet	Nível de insatisfação/ satisfação, Qualidade/nível/tempo de relacionamento, Severidade/ tipo da falha, Responsividade da empresa, Questões culturais, Intenção de recompra, Percepção de justiça, Atitude para reclamar/ intenção/ propensão a reclamar.	MATOS et al. (2012); MATOS; LEIS (2013);
TV a cabo	Severidade/ tipo da falha, Personalidade/variáveis psicográficas do consumidor/fatores comportamentais, Atitude para reclamar/ intenção/ propensão a reclamar.	TOJIB; KHAJEHZADEH (2014);
Telecomunicações em geral*	Nível de insatisfação/ satisfação, Qualidade/nível/tempo de relacionamento, Severidade/ tipo da falha, Responsividade da empresa, Questões culturais, Intenção de recompra, Percepção/ senso de justiça, Experiência prévia com reclamações, Atitude para reclamar/ intenção/ propensão a reclamar, Norma subjetiva, Probabilidade de sucesso da reclamação, Atitude em relação a negócios. Além de um estudo exploratório e qualitativo sem relação empírica com as variáveis.	EDVARDSSON; ROOS (2003); MATOS et al. (2012); MATOS; LEIS (2013); REHMAN et al. (2013); TAM; SUKI; CHANG 2013).

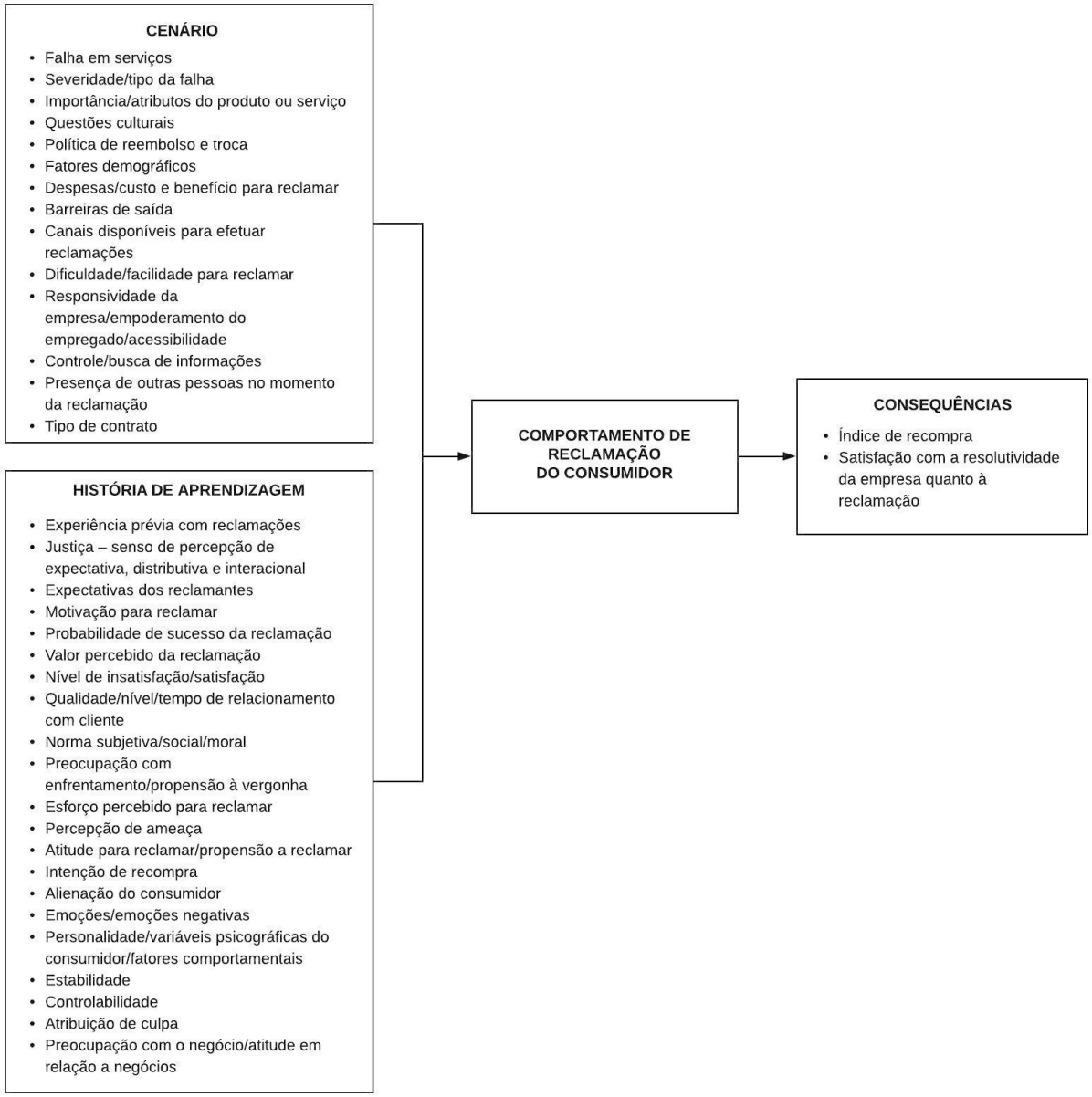
Fonte: Elaborado pelos autores.

Nota: *Quando o artigo não mencionava o produto ou serviço especificamente.

1.2 Análise das variáveis, sob o BAAR

Ao considerar o BAAR, é possível compreender que as variáveis antecedentes encontradas nos estudos (Tabela 1.1) podem ter relação com o Cenário e a História de Aprendizagem do CRC conforme proposto na Figura 1. 4 a seguir. As variáveis consequentes encontradas podem ser observadas como Consequências.

Figura 1.4- Proposta de alocação de variáveis antecedentes e consequentes no modelo BAAR.



Fonte: Elaborado pelos autores.

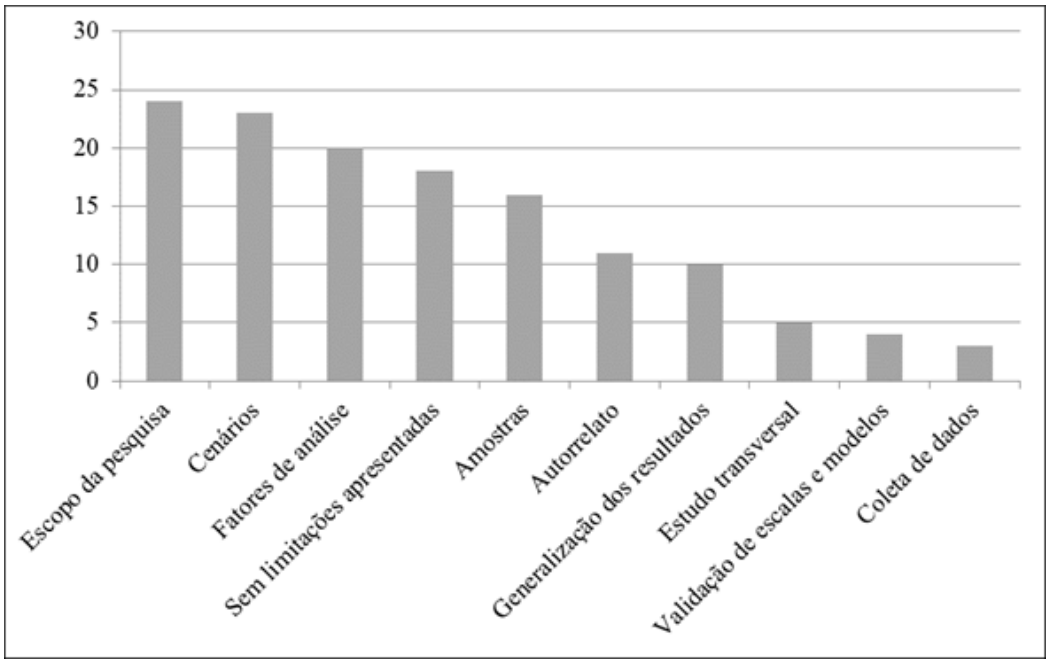
A alocação das variáveis seguiu critérios de classificação do modelo. As que ficaram em Cenário são as que, a *priori*, se referem a variáveis situacionais, relacionadas a estímulos físicos, sociais e regulatórios. Já as que estão em História de Aprendizagem seriam as que se assemelham a experiências que o consumidor teve ao longo da vida. As que estão em Consequências possuem relação com o que ocorre após o comportamento ser emitido.

1.3 Limitações

O escopo de uma pesquisa procura reunir métodos que garantam a execução de seus objetivos da forma mais sistematizada possível. Ao estabelecer o escopo, define-se também os limites dos objetivos e o cerceamento do que se quer investigar. Nesse sentido, 24 artigos apontaram as limitações do escopo, de forma a garantir a compreensão do foco da pesquisa. Outra limitação apresentada foi o cenário dos estudos, pois apesar de ser planejado de forma antecipada no escopo dos projetos, autores de 23 artigos entenderam que o contexto escolhido pode ter levado a restrições, pois ao encontrarem os resultados perceberam que outra configuração de cenário poderia ter contribuído de forma diferente nos estudos. Dentre os fatores de análise apontados pelos autores como limitação, 20 artigos apresentaram essa situação. Essas limitações referem-se ao fato de os estudiosos terem sido surpreendidos com problemas ou resultados diferentes do esperado ao analisarem os dados, embora isso não signifique que os achados dos artigos não tenham importância e sim que parte deles apresentou ressalvas em relação ao esperado.

Há 18 artigos em que as limitações não foram identificadas. Limitações com amostras foram apresentadas em 16 artigos. Em termos de limitações que envolvam o método, chama a atenção 11 pesquisas que argumentaram cautela com os resultados obtidos por meio de autorrelatos, ou seja, pesquisas que tenham em seu escopo a descrição pelos entrevistados das suas intenções comportamentais. Além de limitações com autorrelatos, ocorreram preocupações para que se estabeleça um método que contribuísse para o máximo de situações na ciência. No entanto, nem sempre foi possível generalizar os resultados e explicar o fenômeno em outros contextos. Nesse sentido, 10 artigos apresentaram essa questão. Já a adoção de um estudo transversal foi considerada como limitação para os autores de 5 artigos. A validação de escalas e modelos foi apresentada como limitação em 4 artigos. Por fim, além de problemas com validações, a coleta de dados também foi apresentada como limitação em 3 artigos. Na Figura 5 abaixo é possível visualizar uma ilustração da quantidade e tipos de limitações encontradas no levantamento, segundo os autores. E, em seguida, há a descrição das limitações apontadas.

Figura 1.5- Quantidade e tipos de limitações encontradas no levantamento, segundo os autores.



Fonte: Elaborado pelos autores.

1.3.1 Limitações do escopo

Gursoy, Mccleary e Lepsito (2007) apontaram o fato de terem se concentrado apenas em respostas comportamentais e sentimentos embaraçosos em falhas de serviço e não verificam se os consumidores experimentam sentimentos de vergonha em falhas embaraçosas. Também, medida das normas utilizadas não foi específica para o ambiente do restaurante, objeto do estudo. Ainda, não se examinou como cada uma das variáveis incluídas pôde influenciar na seleção e no sucesso das estratégias de recuperação de serviços. A influência da gravidade dos problemas também não foi incluída no estudo atual, além de não terem examinado a insatisfação do cliente com a experiência geral de jantares e, portanto, apenas os estilos de reclamação produzidos pela experiência geral foram avaliados. Liu e McClure (2001) alegaram que o tamanho da amostra definido não era grande o suficiente para dividi-lo em subamostras, com base nas categorias de produtos e serviços. O tipo de produto e serviço também pode ter impactado o CRC.

No escopo definido no estudo de Mattila e Wirtz (2004) a pesquisa foi limitada a reclamações diretas, ignorando, assim, reclamações de terceiros, como boca a boca, que ocorrem em salas de bate-papo na Internet. Também, apenas a propensão à vergonha foi testada. Sharma et al. (2010) alertaram que pode haver outras características importantes de diferentes categorias de produtos que possam afetar as relações entre os vários constructos incluídos no estudo. Ainda, o arcabouço conceitual utilizado incluiu apenas dois traços do consumidor (impulsividade e automonitoramento) e dois fatores situacionais (níveis de insatisfação e envolvimento), mas outras variáveis, como cultura e atitude em relação à queixa também podem influenciar o CRC em situações da vida real. A pesquisa de Demirgüneş e Avcilar (2017) concentrou-se em dois resultados de intenção de reclamação e intenção de troca. No entanto, a resposta de reclamação do consumidor inclui mais um resultado como comunicação boca a boca negativa. Os clientes podem expressar suas experiências e sentimentos negativos tanto

tradicionalmente como face a face ou podem expressar seus sentimentos em plataformas on-line. Kasnakoglu; Yilmaz; Varnali (2016) apontaram variáveis demográficas e de personalidade analisadas sob características específicas de episódios como limitações do escopo da pesquisa.

Ainda sobre as limitações de escopo, Matos e Rohden (2016) afirmaram que a pesquisa deles não contemplou aspectos como confiança e satisfação, relacionados diretamente aos aspectos cognitivos do relacionamento com determinada marca ou empresa, que possuem impacto maior no boca-a-boca. Blodgett et al. (2015) alertaram que nenhum dos estudos tentou controlar outros fatores sociodemográficos, situacionais e variáveis pessoais que pudessem influenciar o CRC. Embora o estudo indique que as políticas de varejo têm influência substancial no CRC, é impossível quantificar mais explicitamente os efeitos de cada tipo possível de variável. Também houve limitação no escopo ao abordar apenas o impacto da cultura versus fatores situacionais sobre o comportamento de queixa evidente e não sobre os resultados de recuperação, como confiança e lealdade. Bolkan e Goodboy (2015) relataram que o escopo do estudo examinou apenas as cinco grandes variáveis de personalidade e estas não tiveram uma forte associação às mensagens que os consumidores escolheram usar após uma falha organizacional.

No estudo de Nimako (2012), os fatores demográficos, culturais e religiosos não foram examinados. Mensah (2012) expôs que o estudo utilizou um questionário estruturado auto-administrado. Assim, não examinou o fenômeno sob uma abordagem qualitativa, com entrevistas, discussões em grupos focais e outras técnicas projetivas e comparativas dos resultados. Tam, Suki e Chang (2013) apontaram que o número de entrevistados e a faixa etária foram limitados. Características do produto e experiência de uso não teriam sido contempladas no escopo. Hansen et al. (2011) não deram enfoque nas diferenças individuais de personalidade. Afirmaram ainda que o escopo previa o teste de poucos moderadores.

Oliver (1987) destacou que o design imposto pelo ambiente de sua pesquisa foi uma falha primordial, pois uma investigação retrospectiva é suspeita em vários pontos. Problemas de recordação, racionalização e distorção do assunto seriam inevitáveis nesse escopo. Também notou que as respostas obtidas dependiam do tempo e talvez possam ter variado quando outro tempo de administração foi usado. Relatos corroborativos de queixas reais ao corpo docente e administradores não estavam disponíveis por razões familiares para a maioria dos leitores. Ainda, nenhum dado de atitude ou reclamação estava disponível para os 41 não respondentes. Assim, nenhuma análise da relação de reclamação de satisfação para este grupo poderia ser realizada. As proporções verdadeiras de indivíduos e reclamantes insatisfeitos não puderam também ser determinadas e as estimativas relatadas poderiam subestimar ou superestimar seriamente esses níveis. Uma limitação resultante da taxa de resposta obtida foi a incapacidade de realizar uma validação cruzada. As técnicas de amostragem dividida teriam gerado estimativas muito instáveis, dado o pequeno *n* envolvido.

Kolodinsky (1995) também apresentou limitações como o escopo em seu artigo. Constatou que o tamanho do conjunto de dados proibia a desagregação de reclamações privadas em saídas versus negativas do boca-a-boca a amigos e parentes. Outro problema apontado refere-se ao fato de que modelos recursivos de variáveis dependentes limitadas seriam desenvolvidos apenas para o caso de duas escolhas. As ações de reclamação incluíram pelo menos três opções. Isso causaria problemas na estimativa empírica de uma especificação ideal do processo de reclamação. Fernandes e Santos (2006) argumentaram que uma das fraquezas do estudo conduzido por eles é que não leva em consideração as emoções do consumidor como um determinante do CRC. No outro artigo, Fernandes e Santos (2008) também alertaram que o experimento com manipulação de variáveis inviabilizou a inclusão da influência das emoções (como raiva, tristeza e angústia) nas ações pós-insatisfação. Para Yan e Lotz (2004), a pesquisa empregou a Técnica de Incidente Crítico modificada com base em relatórios retrospectivos. Por isso, informações sobre as experiências insatisfatórias dos sujeitos podem ter sido subnotificadas, devido a questões temporais ou super enfatizadas por causa da insatisfação. Viés de memória pode ter ocorrido também. Wan (2013) citou que a pesquisa não considerou vários fatores que entram em jogo em falhas de serviço. Concentrou-se apenas em respostas comportamentais e sentimentos embaraçosos.

Gilly e Gelb (1982) apontaram limitação com o escopo por ter os dados auto-relatados fornecido a medida de satisfação e coletados apenas em relação às ações de uma empresa, em um determinado momento, separadas, talvez, por semanas, a partir do fechamento de um arquivo de reclamações. Kim et al. (2003), por outro lado, ressaltam que o modelo sugerido no escopo possui número limitado de variáveis. Bolkan (2018) alegou que a investigação se concentrou apenas na reclamação ou não dos consumidores, em oposição ao que eles diriam se eles se queixassem. Não examinou uma variedade de outras variáveis potenciais que poderiam influenciar o CRC.

Prasetyo; Hartoyo; Tinaprila, (2016) não analisaram a insatisfação com os serviços em seu artigo, tendo apontado isso como limitação. Kasnakoglu, Yilmaz e Varnali (2016) citaram que as categorias de preocupação e emoção ainda são limitadas pela natureza dos dados disponíveis.

1.3.2 Limitações do cenário

Para Mittal et al. (2008), os dados investigados seriam restritos em um serviço único. Também consideraram como limitação a concentração na força de vinculação do cliente com o funcionário do serviço e não na organização de serviços de varejo. Maute e Forrester (1993) apontaram que os dados coletados em ambiente de laboratório poderiam ser uma limitação de cenário. Liu e McClure (2001) descreveram que apenas um país de cada cultura foi selecionado para o estudo. Ainda, enquanto duas regiões foram selecionadas para estudo nos EUA, a Coréia do Sul foi tratada como uma cultura monolítica. O tipo de produto e serviço também foi apontado como uma limitação, pois poderia ter impacto no CRC. Kim et al. (2003) entenderam que o fato de a amostra ser específica a lojas de departamentos seria uma limitação. Huppertz (2007) também ressaltou o fato de que apenas uma configuração foi adotada, no caso, uma loja de varejo. Ele pondera que em outros cenários a probabilidade de obter compensação por meio de reembolsos pode não ser tão dominante na decisão do consumidor ao expressar reclamação.

Bolkan (2018) considerou a dependência de cenários para se obter respostas dos consumidores como uma limitação. Alega que pode ser o caso de cenários de leitura como os usados no estudo não se aproximarem da natureza de um problema organizacional real, as circunstâncias de um problema real ou a reações associadas a um problema real. Sharma et al. (2010) alertam que a abordagem baseada em cenário é uma técnica com forte precedência, mas pode ser limitada pela capacidade dos entrevistados de projetar seu comportamento e não responderem como realmente fariam em uma situação real. Como o estudo utilizou cenários de papel e lápis, os sentimentos e as emoções que cercam uma falha real de serviço podem não ter sido totalmente experimentados pelos participantes. Diferentes segmentos de clientes podem ter diferentes níveis de envolvimento com a mesma categoria de produto. Diferenças transculturais importantes no comportamento da queixa podem não ter sido contempladas pelos resultados.

Mais limitações com os cenários foram apontadas. Demirgüneş e Avcilar (2017) indicaram o foco no canal de varejo tradicional como uma falha, pois a compra de produtos eletrônicos, componentes emocionais e racionais podem ter resultado em respostas diferentes. Matos e Leis (2013) ressaltaram que o fato de apenas dois países terem sido analisados é uma das limitações. Eles explicam que pelo menos sete países deveriam ser usados para ter generalizações mais fortes. Na revisão realizada por Dahl e Peltier (2015), uma limitação apontada foi o foco apenas nos artigos publicados no *Journal of Consumer Satisfaction, Insatisfaction & Complaining Behavior*. Lervik-Olsen, Andreassen e Streukens (2016) apresentaram o fato de a amostra conter apenas estudantes de uma escola de negócios, o que levaria a respostas mais tendenciosas, pois esses alunos podem ter uma compreensão mais profunda da metodologia. Prasetyo; Hartoyo; Tinaprila, (2016) destacaram que no caso do estudo deles a região investigada foi considerada uma limitação. Já Matos e Rohden (2016) apontaram limitações na amostra de conveniência ocorrida apenas em dois segmentos de serviços, bancos e telefonia móvel. Mesmo tendo altos índices de reclamação nos órgãos oficiais nesses serviços, somente 30% dos indivíduos entrevistados manifestaram experiência com problema em um desses serviços. Para Tojib e Khajehzadeh (2014), embora o método utilizado tenha sido amplamente aplicado, os cenários hipotéticos adotados podem não capturar a riqueza de um encontro de serviço real, além de ter limitado a dois contextos de falha de serviço, sendo eles: conexão de TV a cabo e reserva de restaurante. Já Bolkan e Goodboy (2015) argumentaram em seus estudos que o fato de a população ter sido composta por estudantes pode ter sido uma limitação, pois, conforme alguns críticos, essa população difere de outras de maneiras importantes.

Nimako (2012) também destacou as limitações no cenário pelo fato de apenas duas empresas de telefonia móvel na indústria de telecomunicações de Gana estarem envolvidas, além de a amostra ter incluído apenas respondentes alfabetizados. Mensah (2012) em seu estudo destacou que apenas duas empresas de telefonia móvel no Setor de Telecomunicações no contexto dos países em desenvolvimento foram utilizadas. Assim, fatores culturais no ambiente de pesquisa ou na cultura dos entrevistados podem ter influenciado os resultados. Da mesma forma, Rehman et al. (2013) destacaram a limitação do cenário por terem coletados os dados principalmente em uma pequena cidade de Bahawalpur, no Paquistão, e apenas em áreas urbanas. Mesma situação apontada por Matos et al. (2012) que tiveram em seus estudos apenas dois países como cenário.

Assim como outros autores, Shi et al. (2011) também encontraram problemas com o método de simulação de cenários. Eles acreditam que enquanto o método tem uma maior validade interna, alguns estudiosos entendem que

a sua validade externa não é alta, podendo ser difícil total consistência com a experiência da vida real, que afeta a confiabilidade dos resultados. Outra limitação apontada referente ao cenário é que o fato de se concentrar apenas em serviços de comunicações móveis não seria capaz de explicar completamente as razões para o CRC em outras indústrias. Fernandes e Santos (2006) apontaram que o desenho experimental com aplicação de cenários não seria favorável para mensuração de emoções, pois trata-se de situação hipotética, além de terem concentrado apenas em uma categoria de serviço (restaurante) e também considerado apenas estudantes como participantes. Em outro estudo, Fernandes e Santos (2008) também destacaram o uso de cenários fictícios como fator limitador, além de, novamente, terem envolvido falhas apenas em restaurantes. Por fim, Edvardsson e Roos (2003) relataram não terem contemplado grupo de usuários de telefones celulares e parte do negócio da empresa dentro da Companhia, especialmente difícil de alcançar, conforme os autores.

1.3.3 Limitações nas análises

Gursoy, Mccleary e Lepsito (2007) explicitaram que o exame de fatores de personalidade e comportamento foram limitados em suas pesquisas. Também citaram que não conseguiram suporte empírico entre propensão a reclamar e suscetibilidade a influências interpessoais normativas e informativas e entre locus de controle e suscetibilidade a informação e influências interpessoais. Wan (2013) ressaltou em seu estudo que não pôde verificar se os consumidores experimentaram sentimentos de vergonha em falhas embaraçosas. Gilly e Gelb (1982) relataram que o tempo de resposta dos entrevistados apresentou uma limitação, pois alguns respondentes falaram sobre empresas mais recentes do que outros, afetando as reações entre ambos. Um outro problema apontado é sobre o uso de registros de cartão de crédito, uma vez que não era possível determinar se o indivíduo queixoso era o mesmo que fez todas as compras pré e pós-reclamação. Singh (1988) enfatizou que, embora os serviços estudados pareçam refletir a variação nas respostas do CRC, mais evidências precisam ser acumuladas antes que se alegue que a estrutura invariante do CRC possa ser feita. Destacou ainda que a confiabilidade das dimensões do CRC, particularmente privada, tende a variar em determinadas situações.

Já Singh e Wilkes (1996) afirmaram que não foi possível incluir todos os antecedentes potenciais da Estimativa de Resposta de Reclamação. Tronvoll (2012) relatou que o método utilizado pelo estudo captou um número limitado de experiências com serviços desfavoráveis. Huppertz (2007) destaca que a ligação entre o esforço percebido e as intenções de expressar reclamações não foi determinada pelos fatores experimentados. Outros fatores, no entanto, não incluídos no modelo, causaram variação nas percepções de facilidade/dificuldade da queixa que prediziam intenções de manifestações de queixas. Min; Joireman; Kim, (2019) ressaltaram que o Estudo 1 da pesquisa comparou apenas duas condições de energia (baixa versus alta), o que não deixou claro qual grupo impulsiona o efeito moderador da potência. Também pontuou que o poder estatístico foi preparado para experiência passada e embora seja uma técnica amplamente utilizada, carece de praticidade.

Ainda sobre limitações com a análise dos estudos, Phau e Sari (2004) destacaram que a pesquisa conduzida examinou apenas um pequeno número de fatores que afetam o CRC. Blodgett et al. (2018) apontaram limitações quanto à falta de controle de fatores sócio-demográficos, pessoais e situacionais que poderiam afetar o CRC. Não considerou ainda país de origem ou se o varejista é propriedade local ou de uma grande cadeia ou o que pode influenciar as expectativas dos consumidores. Acreditam também que o fator cultural, apesar do pouco impacto no comportamento de queixa no estudo, tenha seus efeitos moderados por um contexto de produto versus serviço. Ainda sobre a cultura, não se levou em consideração os efeitos indiretos dela. Em nível nacional, alegam que a cultura exerce grande influência sobre práticas comerciais comumente aceitas. Consumidores considerados globais também foram destacados pelos autores por terem experiência de compra diferentes dos demais, o que pode levar a limitações nos resultados encontrados. Uma limitação também relacionada dirigiu-se ao uso da tipologia cultural de Hofstede (2001), que embora seja amplamente utilizada nas Ciências do Comportamento, não é isenta de críticas. Phau e Baird (2008) relataram que o fato de se ter utilizado escala de retaliação medida com uma resposta dicotômica simples, pode levar a resultados da análise estatística limitados, sem muita variação para discussão.

Matos e Leis (2013) afirmaram que o estudo realizado por eles não apresentou poder estatístico suficiente para detectar efeito da moderação. Também apresentou limitações de uso da tipologia cultural de Hofstede (2001), que mostrou valores baixos para o Alfa de Cronbach. Kasnakoglu, Yilmaz e Varnali (2016) manifestaram que o estudo tentou entender e tirar conclusões das reclamações, mas desconsiderou a origem da queixa, pois algumas estariam incorretas, demonstrando problema no próprio cliente reclamante. A análise do tipo de emoções foi importante, mas atentaram para a importância de também terem analisado a extensão dessas emoções. Já Bolkan e Goodboy (2015) ponderaram

que foram analisadas reclamações dos consumidores apenas sob a perspectiva dos que registram. Lerman (2006) destacou que, embora tenha sido feita uma tentativa de expandir a definição de polidez para incluir comportamentos verbais e não-verbais, todos os itens nessa escala purificada estavam relacionados à natureza indireta dos enunciados. Rehman et al. (2013) ponderaram que foi feita apenas análise de regressão com os dados em suas pesquisas. Fernandes e Santos (2008) argumentaram que o experimento com manipulação de variáveis inviabilizou a inclusão da influência das emoções (como raiva, tristeza e angústia) nas ações pós-insatisfação. Hernandez et al. (1991) relataram falta de diferença significativa na frequência e nos tipos de CRC. Por último, Erancken (1983), em seu estudo, apresentou dificuldade em testar hipóteses sobre ações de reclamação do consumidor e o número de pessoas que precisavam ser contatadas. Apenas cerca de 3% daqueles que participaram tomaram uma ação legal. Ações combinadas constituíram outro problema ao testar hipóteses sobre tipos específicos de ações de reclamação do consumidor.

1.3.4 Artigos em que as limitações não foram identificadas

Alguns artigos não tiveram limitações identificadas, sendo um total de 18 (BLODGETT; WAKEFIELD; BARNES, 1995; BUTELLI, 2007; CHIU; TSANG; YANG., 1988; CRIÉ, 2003; GONÇALVES, 2006; GRONHAUG, 1977; GRONHAUG; GILLY, 1991; HALIM; CHRISTIAN, 2013; HUNT, 1991; KIM et al., 2003; KRAPFEL JUNIOR, 1985; MAHAYUDIN et al., 2014; MORGANOSKY; BUCKLEY, 1987; MOUSAVI; ESFIDANI, 2013; NDUBISI; LING (2006); PATWARY; OMAR, 2016; SINGH; WIDING (1991); ZALTMAN, 1981.

1.3.5 Limitações com amostras

Mittal et al. (2008) disseram que o público examinado seria restrito. Liu e McClure (2001) apontaram que o tamanho da amostra não era grande o suficiente para dividir em subamostras com base nas categorias de produtos e serviços. Bolkan (2018) relatou que embora o aplicativo MTurk tenha mostrado a produção de amostras adequadas para pesquisa científica social ainda é considerada uma amostra de conveniência de indivíduos na Internet, o que seria algo limitador. Phau e Sari (2004) apontaram que o tamanho da amostra pode não ser grande o suficiente para representar os consumidores indonésios. Para Sharma et al. (2010), apesar de o estudo ter sido conduzido em três países (Cingapura, Coréia do Sul e Estados Unidos), os tamanhos de amostra foram relativamente pequenos em cada subamostra. Considerando o número de itens do questionário, pode-se explicar alguns dos resultados significativos. É provável que, além das diferenças individuais, possa haver algumas diferenças transculturais importantes no comportamento da queixa em decorrência dessa amostra. Phau e Baird (2008) demonstraram preocupação com o menor tamanho da amostra e por ser específica de alunos. Kasnakoglu, Yilmaz e Varnali (2016) apontaram que as categorias de preocupação e emoção ainda são limitadas pela amostra selecionada. Blodgett et al. (2015) afirmaram que o Estudo 1 do artigo foi limitado por se basear em uma amostra de conveniência de apenas alguns indivíduos cujo histórico, valores e experiências podem não ser totalmente representativos da população geral da Índia. No entanto, esta limitação foi amplamente superada com a adição do Estudo 2, que produziu resultados semelhantes, e pelo Estudo 3, que controlava os valores culturais.

Na pesquisa de Bolkan et al. (2014) a amostra também seria uma limitação, por ter adotado uma conveniência de participantes. Embora pesquisas anteriores tenham demonstrado que o aplicativo Mturk solicita participação de um grupo de participantes demograficamente diversificado, não se verificou que a amostra era, de fato, representativa de qualquer população maior. O mesmo ocorreu para os participantes do Estudo 3. Embora se tentasse coletar informações de diferentes populações, cada uma delas era, em última análise, uma amostra de conveniência. Nimako (2012) destacou que a amostra incluía apenas respondentes alfabetizados, o que poderia ser uma limitação. Para a Rehman et al. (2013), a amostra ficou limitada a pessoas com idade inferior a 25 anos, ocupação principal estudantes e mais respondentes do sexo masculino presentes. Tam, Suki e Chang (2013) apontaram o número de entrevistados e a faixa etária como limitados. Oliver (1987) aponta que as proporções verdadeiras de indivíduos e reclamantes insatisfeitos não puderam ser determinadas e as estimativas relatadas poderiam subestimar ou superestimar seriamente esses níveis. As técnicas de amostragem dividida teriam gerado estimativas muito instáveis, dado o pequeno *n* envolvido.

Kolodinsky (1995) cita que as limitações no tamanho do conjunto de dados proibiam a desagregação de reclamações privadas em saídas versus negativas do boca-a-boca a amigos e parentes e a desagregação de reclamações públicas em reclamações feitas diretamente ao vendedor e a terceiros. Singh e Wilkes (1996) alertam que respostas da ordem de 15% a 18%, embora não incomuns em pesquisas de insatisfação, podem afetar a validade dos resultados. Fernandes e Santos (2008) apontaram o fato de a amostra não ser probabilística e composta apenas por estudantes. Por último, Matos e Rohden (2016) definiram que a amostra do estudo, considerada por eles menor, pode ter influenciado negativamente nos resultados.

1.3.6 Limitações com método de autorrelatos

Conforme os autores, o viés de autorrelato poderia levar a descrever memórias infiéis à realidade, levando a dados inconsistentes e imprecisos (BEARDEN; MASON, 1984; BOLKAN et al., 2014; GILLY; GELB, 1982; GURSOY; MCCLEARY; LEPSITO, 2007; LERVIK-OLSEN; ANDREASSEN; STREUKENS, 2016; MAUTE; FORRESTER, 1993; OLIVER, 1987; PHAU; BAIRD, 2008; PHAU; SARI, 2004; SHARMA et al., 2010; TRONVOLL, 2011).

1.3.7 Limitações com generalização dos resultados

Singh (1988) explica que os achados obtidos em seu estudo se basearam nas respostas do CRC em quatro situações específicas dos entrevistados no sudoeste do Texas. Na medida em que esses respondentes eram diferentes das pessoas em outras áreas, a generalização dos resultados poderia ter sido afetada. Maute e Forrester (1993) citaram apenas não ser possível generalizar não detalhando os motivos. Kim et al. (2003) já justificam que os achados estavam limitados à amostra específica a lojas de departamento, o que minimiza a generalização dos resultados. Blodgett et al. (2018) pontua que o fato de os entrevistados terem a tendência de serem mais altamente educados e ricos do que a população geral de seus respectivos países seria uma limitação imposta à generalização. Também, nesse mesmo sentido, Sharma et al. (2010) concluem que o estudo se baseou em resultados de uma única amostra (alunos de graduação) para uma categoria de produto e serviço e, portanto, deve-se ter cautela ao generalizar os resultados para outros produtos, serviços e populações.

Lervik-Olsen, Andreassen e Streukens (2016) apontaram que a homogeneidade da amostra poderia dificultar a generalização dos resultados. Ainda, que o estudo tenha sido realizado no contexto de serviços com alta qualidade de credencial e qualidade de baixa credibilidade, o que levanta a preocupação com a generalização dos resultados para o contexto de bens e também para o contexto de busca e experiência em serviços de qualidade. Oliver (1987) afirmou que a taxa de resposta, embora não incomumente baixa, apresentou problemas que limitariam a generalização dos resultados. Kolodinsky (1995), em seu artigo, constatou que os dados incluíam dois tipos de serviços em um estado. Se a amostra utilizada não é representativa da população adulta dos EUA e se as duas indústrias analisadas não são representativas de outras indústrias mais competitivas versus menos competitivas, os resultados não podem ser generalizados para a população dos EUA ou para além destas duas indústrias. Fernandes e Santos (2008) alegaram que problemas com o escopo da amostra levariam à limitação na generalização dos resultados. Yan e Lotz (2004) pontuam que a maioria dos estudos de pesquisa envolvida com dados coletados pela Técnica de Incidente Crítico está associada a amostras relativamente grandes, no entanto, o tamanho da amostra do estudo apresentado foi considerado pequeno, o que levanta preocupações sobre a generalização dos achados.

1.3.8 Limitações estudo transversal

A análise em um único ponto do tempo, sem acompanhar a evolução das respostas seria uma restrição para alguns autores (BOLKAN, 2018; MATOS et al., 2009; GURSOY; MCCLEARY; LEPSITO, 2007; NIMAKO, 2012; MAUTE; FORRESTER, 1993).

1.3.9 Limitação com validação de escalas e modelos

Matos et al. (2009) apontaram baixa confiabilidade para as escalas de atitude em relação às reclamações e futuras intenções de queixa. Boote (1998) já afirma que foi realizado teste empírico do modelo para avaliar sua validade. Oliver (1987) chega a afirmar que a validade dos critérios de reclamação seria suspeita, necessitando de um grau de cautela. Para que Kim et al. (2003) pudessem operacionalizar os principais constructos com as medidas existentes, tiveram que descartar alguns itens de medição para garantir a unidimensionalidade, a confiabilidade e a validade.

1.3.10 Limitações com coleta de dados

Gilly e Gelb (1982) relataram que alguns entrevistados estavam descrevendo uma resposta da empresa mais recente do que os outros descreviam. Essa discrepância pode ter afetado as reações. O escopo previsto era que todos os respondentes fossem questionados imediatamente sobre sua satisfação com a resposta da empresa. Oliver (1987) expôs que uma investigação retrospectiva é suspeita em vários pontos. Problemas de recordação, racionalização e distorção do assunto são um tanto inevitáveis na coleta de dados. Também notou que as respostas obtidas dependiam do tempo e talvez possam ter variado quando outro tempo de administração foi usado. Yan e Lotz (2004) descreveram que os pesquisadores perguntaram diretamente como a presença de outros clientes pode ter afetado o processo de decisão de reclamações do sujeito. Embora nem todos os participantes tenham reconhecido a

influência de outros clientes, um possível efeito de demanda pode ter ocorrido nessa coleta, ou seja, uma possível influência nas respostas dos participantes pode ter acontecido.

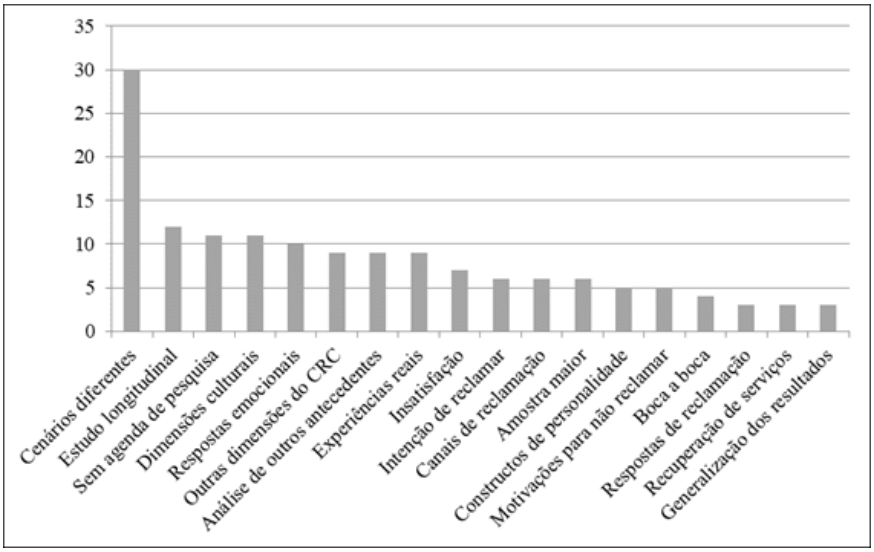
1.3.11 Implicações para o presente estudo

Dessas limitações, as que parecem ser mais relevantes para os objetivos do presente estudo são as de escopo que se referem a utilização de construtos psicológicos ou sentimentos como causas de comportamentos ou como sendo o próprio comportamento em si, o tipo de produto ou serviço que foi restrito em alguns artigos, características sócio-demográficas que também foram restritas em algumas pesquisas, falta de ênfase em aspectos situacionais. Já no que se refere às limitações de cenário, ampliar a gama de setores ou serviços investigados, incluindo investigações de situações reais, em diversos locais ou países, além de ter sido apontado um quantidade pequena de estudos em telecomunicações. Com relação às limitações de análises e de amostras, destaca-se a falta de suporte empírico, amostra de tamanho insuficiente para análises ou enviesadas nos quesitos sócio-demográficos (e.g., maioria do sexo masculino, maioria estudantes ou com idade inferior a 25 anos). As limitações com o método de autorrelatos e limitações com as coletas de dados por meio de entrevistas também são fatores relevantes, tendo em vista a margem de relatos não fidedignos à realidade. Sobre as limitações de generalização dos resultados, é possível notar as dificuldades com as amostras e com cenários muito específicos, como já foi citado. Acerca dos estudos transversais, devido ao não acompanhamento ao longo do tempo das evidências científicas, também se torna relevante frente às proposições do presente estudo. Por fim, não serão utilizadas escalas e, portanto, não teremos problemas no quesito de validação apontado por alguns autores.

1.4 Sugestões para futuras pesquisas

Os estudos analisados deram sugestões para pesquisas futuras e, como pode ser observado na Figura 1.6, houve apontamentos em diversos tipos. A exemplo disso, tem-se a sugestão de aplicação do estudo em cenários diferentes, que foi citada em 30 trabalhos. O acompanhamento de dados de forma longitudinal foi apontado por 12 artigos como agenda de pesquisa. A investigação de mais dimensões culturais foi sugerida em 11 trabalhos. Respostas emocionais têm forte relação com os quesitos culturais e foram apontadas por 10 artigos como sugestões. Outras dimensões do CRC foram requisitadas em 9 artigos. A investigação de outros antecedentes foi apontada em 9 artigos. A adoção de experimentos com intenções de comportamento levou à necessidade de ampliar o escopo para experiências reais em 9 artigos. Atributos relacionados à insatisfação foram sugeridos por 7 artigos. Citados por 6 pesquisas, a intenção de reclamar também foi incluída nas sugestões. Os canais de reclamação despertaram dúvidas também em 6 artigos. 5 estudos sugeriram utilização de amostras maiores. A relação com constructos de personalidade foi sugerida em 5 artigos. Dando continuidade, a compreensão de motivos para não registrar reclamações foi apontada por 5 estudos. Os impactos da reclamação no boca a boca gerado também foi abordado por 4 artigos. A análise de respostas das reclamações foi apontada por 3 pesquisas, assim como a recuperação de serviços e generalização dos resultados, que seriam necessários para melhor validação da proposta. Em proporções menores, outras sugestões foram dadas e 11 estudos não apresentaram explicitamente possíveis agendas de pesquisa.

Figura 1.6- Quantidade e tipos de sugestões para pesquisas futuras, segundo os autores



Fonte: Elaborado pelos autores.

- **Cenários diferentes**

Autores entendem que seus resultados devam ser testados em países ou regiões diferentes. Alguns também apontaram que empresas diferentes ou públicos diversificados também possam ser adotados em estudos futuros para ampliar o entendimento dos resultados (EDVARDSSON; ROOS, 2003; FERNANDES; SANTOS, 2008; GARÍN-MUÑOZ et al., 2016; GILLY; GELB, 1982; GURSOY; MCCLEARY; LEPSITO, 2007; HERNANDEZ et al.,1991; HUPPERTZ, 2007; KIM et al., 2003; LEIS, 2013; LIU; MCCLURE, 2001; MATOS et al., 2012; MATOS; HALIM; CHRISTIAN, 2013; MATOS; ROHDEN, 2016; MAUTE; FORRESTER, 1993; MENSAH, 2012; MIN; JOIREMAN; KIM, 2019; MITTAL et al., 2008; NIMAKO, 2012; PHAU; BAIRD, 2008; PHAU; SARI, 2004; PRASETYO; HARTOYO; TINAPRILA, 2016; REHMAN et al., 2013; SHARMA et al., 2010; SHI et al., 2011; SINGH, 1988; SINGH; WIDING, 1991; TAM; SUKI; CHANG, 2013; TRONVOLL, 2011, 2012; WAN, 2013).

- **Estudo longitudinal**

Números mais extensos de itens ao longo do tempo podem levar a uma visão mais aprofundada dos dados, conforme os autores (BEARDEN; CROCKETT, 1981; CRIÉ, 2003; DEMIRGÜNEŞ; AVCILAR, 2017; GURSOY; MCCLEARY; LEPSITO, 2007; KASNAKOGLU; YILMAZ; VARNALI, 2016; KOLODINSKY, 1995; MATOS; LEIS, 2013; MAUTE; FORRESTER, 1993; PHAU; BAIRD, 2008; SINGH; TRONVOLL, 2012; WILKES, 1996;).

- **Dimensões culturais**

Essas dimensões poderiam ser testadas em mais trabalhos transculturais ou outros contextos relacionados ao comportamento (BLODGETT et al., 2015; BLODGETT et al., 2018; DEMIRGÜNEŞ; AVCILAR, 2017; HALIM; CHRISTIAN, 2013; HERNANDEZ et al., 1991; LIU; MCCLURE, 2001; MATOS et al., 2012; MATTILA; WIRTZ, 2004; MENSAH, 2012; SHARMA et al., 2010; WAN, 2013).

- **Respostas emocionais**

Uma diversidade de reações foi indicada para se compreender melhor sua relação com as ações antes, durante e após as reclamações (DEMIRGÜNEŞ; AVCILAR, 2017; FERNANDES; SANTOS, 2006; KASNAKOGLU; YILMAZ; VARNALI, 2016; KRAPFEL JUNIOR, 1985; MATTILA; WIRTZ, 2004; MIN; JOIREMAN; KIM, 2019; TOJIB; KHAJEHZADEH, 2014; TRONVOLL, 2011; TRONVOLL, 2012; WAN, 2013).

- **Outras dimensões do CRC**

Outras dimensões do CRC foram requisitadas, como estilos das respostas, gravidade e natureza das reclamações e tipos de clientes (BOLKAN, 2018; ERANCKEN, 1983; GILLY; GELB, 1982; GURSOY; MCCLEARY; LEPSITO, 2007; HERNANDEZ et al., 1991; KIM et al., 2003; MATTILA; WIRTZ, 2004; MORGANOSKY; BUCKLEY, 1987; SINGH, 1988).

- **Análise de outros antecedentes**

Os estudos levaram à necessidade de se compreender melhor a influência de antecedentes não pesquisados até então pelos escopos em propostas futuras que possam levar a uma maior completude do entendimento do CRC (FERNANDES; SANTOS, 2008; GURSOY; MCCLEARY; LEPSITO, 2007; HUPPERTZ, 2007; KASNAKOGLU; YILMAZ; VARNALI, 2016; KIM et al., 2003; LIU; MCCLURE, 2001; MITTAL et al., 2008; SINGH; WILKES, 1996; TRONVOLL, 2011).

- **Experiências reais**

Os autores entenderam que a simulação das intenções contribuiu para a compreensão dos constructos. No entanto, consideraram como um fator limitador a falta de experiências reais e a necessidade desse escopo para validade externa (BOLKAN, 2018; BOLKAN et al., 2014; CRIÉ, 2003; DIDOW; BARKSDALE, 1982; LERVIK-OLSEN; ANDREASSEN; STREUKENS, 2016; MIN; JOIREMAN; KIM, 2019; SHI et al., 2011; TOJIB; KHAJEHZADEH, 2014; WAN, 2013).

- **Insatisfação**

Pretende-se compreender os diferentes níveis de insatisfação, a pós-insatisfação e sua relação com a intenção de reclamar (BEARDEN; CROCKETT, 1981; CRIÉ, 2003; FERNANDES; SANTOS, 2008; KOLODINSKY, 1995; KRAPFEL JUNIOR, 1985; PHAU; SARI, 2004; PRASETYO; HARTOYO; TINAPRILA, 2016).

- **Intenção de reclamar**

A intenção de reclamar também foi incluída nas agendas de pesquisa, com o intuito de compreender a influência dessa tendência no CRC (DEMIRGÜNEŞ; AVCILAR, 2017; DIDOW; BARKSDALE, 1982; FERNANDES; SANTOS, 2008; GURSOY; MCCLEARY; LEPSITO, 2007; MIN; JOIREMAN; KIM, 2019).

- **Canais de reclamação**

O controle das informações registradas nesses canais, o aprofundamento de fatores de cada canal disponível e o impacto no boca-a-boca foram citados (MATTILA; WIRTZ, 2004; MITTAL et al., 2008; PATWARY; OMAR, 2016; SINGH, 1988; TRONVOLL, 2012).

- **Amostras maiores**

Fernandes e Santos (2006), Kolodinsky (1995), Lervik-Olsen, Andreassen e Streukens (2016), Matos et al. (2012) e Matos e Rohden (2016) apontaram a necessidade de se ter amostras maiores em relação a seus artigos para garantir maior validação dos resultados em estudos futuros.

- **Constructos de personalidade**

Diferenças individuais de personalidade, agressividade, assertividade, confiança e inteligência foram abordadas nas sugestões (BEARDEN; MASON, 1984; FERNANDES; SANTOS, 2008; HANSEN et al., 2011; MORGANOSKY; BUCKLEY, 1987).

- **Outras**

Dando continuidade às agendas de pesquisas, a compreensão de motivos para não registrar reclamações foi apontado por alguns autores (DEMIRGÜNEŞ; AVCILAR, 2017; LERMAN, 2006; MATOS et al., 2012; MATOS; ROHDEN, 2016; MENSAH, 2012). Os impactos da reclamação no boca a boca gerado também foi abordado por 4 artigos (BLODGETT et al., 2015; MATTILA; WIRTZ, 2004; MITTAL et al., 2008; PATWARY; OMAR, 2016), tanto no meio *on-line* quanto o *off-line*. A análise de respostas das reclamações foi apontada por 3 artigos (GURSOY; MCCLEARY; LEPSITO, 2007; KRAPFEL JUNIOR, 1985; SINGH; WILKES, 1996), com direcionamentos relacionados com a estimativa de respostas, os estilos e sua relação com o estágio no processo de prestação de serviço. A recuperação de serviços foi apontada em 3 estudos (GURSOY; MCCLEARY; LEPSITO, 2007; MATOS et al., 2009; KIM et al., 2003), no sentido de proporcionar estratégias que levem à melhoria do serviço por meio da análise das reclamações existentes. Lervik-Olsen, Andreassen e Streukens (2016), Patwary e Omar (2016) e Tojib e Khajehzadeh (2014) entenderam que generalizar os resultados seriam necessários para melhor validação da proposta.

As barreiras de saída foram abordadas em 2 artigos (FERNANDES; SANTOS, 2008; MAUTE; FORRESTER, 1993), que sugerem a análise de custos de mudança e sua influência no CRC. Sugestões de estudo sobre expectativa de reclamação (CRIÉ, 2003; SINGH; WILKES, 1996) e tratamento de reclamações (PATWARY; OMAR, 2016; SNELLMAN; VIHTKARI, 2003) foram apontadas por 2 artigos cada. O uso de tecnologias para reclamar foi citado por 2 artigos (DAHL; PELTIER, 2015; SNELLMAN; VIHTKARI, 2003), sendo o uso de mídias sociais e dispositivos móveis também apontados. Ainda sobre o uso da internet, as reclamações on-line foram citadas em 2 artigos por Phau e Baird (2008) e Demirgüneş e Avcilar (2017). Kim et al. (2003) e Matos et al. (2009) relacionaram a atitude, a intenção e o comportamento como pesquisas futuras. A proteção do consumidor foi abordada por Garín-Muñoz et al. (2016) e Bolkan (2018) no Setor de Telecomunicações na Espanha e em comparação com outros países. O estudo de produtos e serviços intangíveis foi abordado por 2 artigos na agenda de Phau e Sari (2004) e Blodgett et al. (2018). Sobre a realização de experimentos futuros, 2 artigos também sugeriram, no caso, Sharma et al. (2010) e Morganosky e Buckley (1987). O melhor entendimento de fatores situacionais na reclamação foi abordado por Blodgett et al. (2015) e Bearden e Crockett (1981).

Uma sugestão de agenda de pesquisa surgiu relacionada à força de vinculação do cliente com o funcionário (MITTAL et al., 2008). Também uma sugestão foi apontada sobre a exploração de reações a diferentes tipos de constrangimentos nos serviços (WAN, 2013). A propensão à vergonha também deve ser vista em pesquisas futuras para melhor compreensão dos traços de personalidade (MATTILA; WIRTZ, 2004). O exame do risco transacional total baseado em Teoria Transacional sob a perspectiva do consumidor foi citado por Gronhaug e Gilly (1991). Os índices de satisfação também foram abordados, no caso para a área de telecomunicação europeia (GARÍN-MUÑOZ et al., 2016). O envolvimento com produtos também foi indicado por Phau e Sari (2004). Diferentes abordagens para níveis socioeconômicos também foram sugeridas por Blodgett et al., 2018. Phau e Baird (2008) sugerem pesquisas sobre retaliação com uma escala mais explícita, consistindo em número de vezes que cada entrevistado se envolveu em atividade específica. Também sugeriram pesquisas sobre incidentes críticos.

Demirgüneş e Avcilar (2017) pedem para comparar dois tipos de compras, produtos com menos perdas financeiras e despesas comparativamente pequenas, no contexto da dissonância cognitiva. Dahl e Peltier (2015) sugerem considerar uma busca sistemática em outros periódicos relevantes para a literatura relacionada à satisfação do consumidor dentro de uma área específica, como formação de satisfação e comportamentos de reclamação. Ainda, apontam o exame futuro

do papel dos consumidores no processo de co-criação de valor de serviço. Lervik-Olsen, Andreassen e Streukens (2016) indicam várias possibilidades relacionadas com a Teoria de Tentar Reclamar. Pedem que se concentre na replicação do contexto de falha do produto, de qualidade de experiência, personalidades dos clientes a fim de prever o comportamento real da queixa. Kasnakoglu, Yilmaz e Varnali, (2016) aponta a percepção de risco pré-compra e o nível de negatividade como agendas. Bolkan et al., (2014) sugerem a medição da eficácia da reclamação e também a percepção organizacional da queixa. Diferentemente do CRC, o Comportamento Elogioso do Consumidor é sugerido por Lerman (2006) como forma de completar o entendimento das reclamações. Nimako (2012) pede o exame da insatisfação sob uma abordagem qualitativa, com entrevistas e discussões em grupos focais, e comparar os resultados com a quantitativa. Oliver (1987) aponta a facilidade para reclamar como uma agenda importante em trabalhos futuros. Já Kolodinsky (1995) sugere que um modelo completo do processo de reclamação deve incluir a resolutividade da reclamação. Morel et al. (1997) apontam para o acréscimo da motivação, capacidade percebida e oportunidade percebida como fatores de pesquisa futura, além de comparações entre estudos. Morganosky e Buckley (1987) indicam que reclamações feitas por clientes inteligentes e articulados poderiam ter resultados diferentes com relação a outros. Também sugeriram uma investigação de transferência intergeracional do CRC dentro da família. Hernandez et al. (1991) apontam para a análise de diferenças comportamentais sob a existência de barreiras institucionais, no caso entre Porto Rico e Estados Unidos. Por fim, Erancken (1983) estabelece agenda de pesquisa para especificar a relação entre a queixa e o comportamento subsequente de recompra. Na Figura 7 é possível observar a quantidade e tipos de sugestões para pesquisas futuras, segundo os autores.

1.5 Contribuições da revisão sistemática sobre CRC

Conforme resultados encontrados e, tendo em vista os objetivos desta revisão sistemática, observa-se que há poucos estudos do Brasil na amostra, o que pode ser uma lacuna a ser preenchida por pesquisadores brasileiros, incluindo a presente pesquisa como parte dessa área de produção científica. Da mesma maneira, nota-se uma quantidade predominante de teorias cognitivistas, congruente com todo o percurso científico da EC, o que sugere fundamentalmente uma possibilidade de se aumentar a atenção para variáveis situacionais e história de aprendizagem, a fim de melhorar as correlações e predições do comportamento de reclamações dos consumidores.

Ressalta-se que a maioria das variáveis encontradas na literatura trata de conceitos disposicionais, que não descrevem ocorrências de comportamentos e não são causas destes (FOXALL, 1997; RYLE, 1949). São apenas probabilidades ou tendências de se comportar de certa maneira e que são semelhantes ao “dizer”, que é diferente do “fazer”. Além disso, como já mencionado, este tipo de variável não possui capacidade preditiva de comportamento e estudos têm demonstrado baixa correlação entre elas e o comportamento em si (FOXALL, 1997). Por este motivo, sugere-se a realização de análises pautadas em robustez experimental da AC, e especificamente do *BAAR*, com a proposta de localizar o fenômeno no espaço e no tempo. Assim, são incluídas variáveis situacionais/ambientais e de história e não mais intra-individuais/atitudinais/tendências (FOXALL, 1987; 1997; 1998; 1999; 2015; OLIVEIRA-CASTRO; FOXALL, 2005; NALINI, CARDOSO; CUNHA, 2013).

Acerca da proposta de análises embasadas no *BAAR*, é perceptível o quanto as variáveis antecedentes e consequentes estão interligadas, de maneira que um mesmo estudo avaliou uma ou várias delas para compreender a reclamação dos consumidores. Nota-se, porém, que a alocação no *BAAR* foi um ajuste sugerido, tendo em vista que construtos teóricos e cognitivistas ainda estão presentes e, portanto, carecem de mais investigação para compreender se, de fato, fazem parte deste tipo de análise e de que maneira contribuem para o entendimento do fenômeno em questão.

Quanto ao campo de telecomunicações, pouca literatura foi encontrada neste levantamento, o que reitera a importância de se aprofundar nessa temática e iniciar, então, pesquisas mais robustas e completas acerca dessas interações entre consumidores e agências reguladoras. Isso se faz necessário tendo em vista que este é o setor brasileiro com maior demanda de reclamações nos últimos anos.

Outra proposta de agenda de pesquisa, diz respeito à *Marketing Firm Theory* (MFT), que define que interrelações entre empresa e consumidor precisam ser levadas em consideração, uma vez que o comportamento de reclamações emitido pelos consumidores e clientes retroalimenta todo o sistema e funciona como antecedente e/ou consequente para o comportamento da empresa/marketing e vice-versa (FOXALL, 1999; 2015; VELLA; FOXALL, 2013).

Esses tipos de análises permitirão compreender funcionalmente o comportamento de reclamações, não só sua topografia, mas também descrever as contingências envolvidas para predizer e controlar melhor os comportamentos de reclamação, compreendendo as variáveis das quais eles são funções. Para isso, serão utilizados dados reais de

reclamações por meio de mineração de texto e classificação das reclamações no segmento de telecomunicações, que será apresentado no capítulo 2, além de análises preditivas que serão relatadas no capítulo 3. Será possível também vislumbrar possibilidades práticas de como as empresas podem intervir e lidar com as reclamações dos consumidores, entendendo de fato quais as suas necessidades e quais variáveis podem influenciar em maior ou menor grau as reclamações que recebem, além de fornecer ainda dados acerca de quais são os pontos nevrálgicos a serem levados em consideração ao lidar com o consumidor e seus *feedbacks*.

2.Classificação das reclamações dos consumidores acerca dos serviços de telecomunicações no Brasil – Estudo A

É notório que uma parcela limitada da população procura a ANATEL para registro das reclamações, não contemplando a totalidade de insatisfação dos consumidores com os serviços de telecomunicação brasileiros, apesar dos esforços da Agência nesse quesito. Para esse registro, tem-se categorias de reclamações definidas no sistema, de forma a agrupá-las para posterior análise e providências. Essas classificações são utilizadas no registro, tanto pelo próprio consumidor quanto pelos atendentes dos diversos canais disponíveis. Até 2019, era utilizada uma classificação no Sistema Focus, conforme Quadro 2.1, com 14 grupos.

Quadro 2.1- Classificação utilizada no Sistema Focus.

CATEGORIAS
Atendimento
Bloqueio ou Suspensão e Desbloqueio
Cancelamento
Cobrança
Crédito Pré-pago
Dados cadastrais e número da linha
Documento de Cobrança, Contrato, Gravações
Instalação ou Ativação ou Habilitação
Longa Distância/Interurbano
Mudança de Endereço
Oferta, Bônus, Promoções, Mensagens Publicitárias e Mudança de Plano
Portabilidade
Qualidade, Funcionamento e Reparo
Ressarcimento

Fonte: Elaborado pelos autores.

A partir de novembro de 2019, a ANATEL adotou um novo sistema, o Anatel Consumidor, que passou a utilizar uma nova classificação, conforme o Quadro 2.2, adequando o grupo “Oferta, Bônus, Promoções, Mensagens Publicitárias e Mudança de Plano” para “Plano de serviços, Oferta, Bônus, Promoções e Mensagens Publicitárias”, além de extinguir os grupos “Documento de Cobrança, Contrato, Gravações” e “Longa Distância/Interurbano”, reduzindo de 14 para 12 grupos.

Quadro 2.2- Classificação utilizada no Sistema Anatel Consumidor

CATEGORIAS
Atendimento
Bloqueio, desbloqueio ou Suspensão
Cancelamento
Cobrança
Crédito Pré-pago
Dados cadastrais ou número da linha
Instalação ou Ativação ou Habilitação

CATEGORIAS
Mudança de Endereço
Plano de serviços, Oferta, Bônus, Promoções e Mensagens Publicitárias
Portabilidade
Qualidade, Funcionamento e Reparo
Ressarcimento

Fonte: Elaborado pelos autores.

No entanto, apesar da existência de categorias de reclamação, ainda permaneciam dúvidas sobre a eficácia desse agrupamento e se o mesmo contemplava realmente as necessidades dos consumidores. Nesse sentido, uma multi-classificação foi realizada por meio de inteligência artificial, que permitiu maior fidedignidade ao teor das reclamações. Ao invés de se ter o registro apenas da reclamação primária, pôde-se extrair, por meio dessa técnica, os motivos secundários e até terciários de um mesmo registro.

Outra vantagem refere-se ao uso da classificação denominada como *text-driven*, ou seja, os dados dizem por si como se organizam e, assim, permitem extrair com maior proximidade a realidade do assunto no texto, diferentemente do que tem ocorrido nos canais do atendimento da ANATEL, onde o atendente ou o próprio reclamante se encarrega de classificar o registro, conforme um elenco de opções pré-determinadas.

A classificação dos textos de reclamações registrados na ANATEL está ocorrendo em duas fases, sendo uma quantitativa e outra qualitativa. A fase quantitativa envolve a mineração de textos dos registros de reclamação. Já a fase qualitativa diz respeito à classificação dos tipos de reclamação, conforme apontado pela fase quantitativa.

Nesta fase quantitativa, para que ocorresse a mineração dos textos, foi utilizada uma técnica denominada como *Latent Dirichlet Allocation* (LDA), que objetiva criar novas classificações textuais dos registros de reclamação, utilizando somente a informação presente no texto, para possibilitar uma extração de informação que possibilite novas visões sobre os dados além daquelas que as categorias atuais da árvore de classificação existente proporcionam. Assim, diferentes cenários podem ser explorados a partir deste trabalho, a depender dos resultados e objetivos.

Na técnica desenvolvida na análise, aplicou-se de multi-classificação dos textos de reclamação (extraídos do banco de dados da Anatel), na qual, além da geração de novos tópicos (não supervisionados) foi possível reclassificar os textos como contendo um ou mais tópicos, em diferentes proporções. Assim, tópicos intermediários passam a poder ser interpretados junto a tópicos principais, permitindo a *priori* a identificação desses novos fatores. O processo de interpretação dos tópicos é parte crucial em trabalhos de classificação não supervisionada, e grande cuidado deve ser tomado para que *insights* teóricos e práticos possam ser levados em consideração no momento da correta nomeação.

A metodologia, embora não especificada extensivamente, detalha os principais pontos para entendimento da metodologia LDA aplicada na pesquisa. A seguir são apresentados os (1) Dados utilizados; (2) Pré-processamento; (3) *Análise Latent Dirichlet Allocation*; (4) O conceito de tópicos latentes; (5) o modelo LDA; (6) Aplicação LDA e (7) Visualização de resultados.

Os dados utilizados para a análise de reclamações são os dados da antiga base de dados da Anatel Focus (Atual Anatel Consumidor) e compreendem dados de 2018. As únicas informações utilizadas no treinamento do modelo são os dados de reclamação em texto. A fim de reduzir o viés do operador intermediário na origem dos dados, as reclamações registradas via *Call Center*; Atendimento Pessoal e Outros foram retirados da análise no momento de treinamento, restando somente aqueles em que o consumidor é o responsável direto pelo registro. Reclamações da categoria Longa Distância/Interurbano e Programa Banda Larga nas Escolas (PBLE) também foram retirados por serem considerados pouco relevantes para a formação de um fator (em especial considerando o volume em declínio), não representando prejuízo para eventual aplicação posterior nestes casos.

O primeiro passo para preparar os dados para análise são: (1) Transformação de todos os caracteres para minúsculos; (2) filtro por apenas caracteres alfabéticos; (3) retirada de acentuações; (4) *Tokenização*; (5) *Lemmatization*; (6) aplicação de bigramas e trigramas; (7) filtro por termos com tamanho mínimo de dois caracteres e (8) Filtro de *Stopwords*. Os passos (1), (2) e (3) são processados de maneira direta e, embora sejam processados individualmente, muitas bibliotecas de código aberto já permitem a sua aplicação automática.

Os passos (4) e (5) são feitos com o uso da biblioteca *SpaCy* (EXPLOSION, 2017) e exploram o conceito de *part-of-speech*, no qual são filtradas apenas palavras com funções desejadas na frase (como verbos e substantivos) além de as normalizar para versões comuns (e.g. enviou e enviado viram enviar). No passo (6), os bigramas e trigramas são formados conjuntos de palavras (dois ou três, respectivamente) que trazem juntas um sentido diferente que quando separadas, independente do contexto (e.g. água e viva ou água-viva). O passo (8) são palavras vazias que não trazem contexto ou podem enviesar o modelo matematicamente por aparecem com alta frequência mesmo sem agregar significado. Esse passo é feito iterativamente com a ajuda de vocabulário prévio, vocabulário identificado empiricamente, ou conhecimento empírico dos termos sem valor semântico, porém frequentes.

A principal referência técnica usada neste trabalho é a publicação de mesmo nome da técnica desenvolvida - *Latent Dirichlet Allocation* – (BLEI; ANDREW; JORDAN, 2003). A técnica é uma das mais utilizadas em mineração de texto para *information retrieval* e, apesar de ter aplicações em outras áreas de conhecimento além do Processamento de linguagem natural, sua maior aplicação prática é na multi-classificação textual através de tópicos. Diferentemente de uma simples análise exclusivamente feita com *tf-idf*, na qual são contabilizadas as ocorrências de uma palavra em uma frase, ponderada pela ocorrência total de uma mesma palavra em outros documentos, a análise LDA tenta trazer mais contexto para a interpretação da semântica dos textos com tópicos latentes (não mensuráveis diretamente). O algoritmo não busca somente palavras, mas (principalmente) contextos similares, o que diminui a dependência por palavras específicas (já que não usa a frequência como principal referência, mas um plano linear no espaço vetorial, que envolve múltiplas palavras de um mesmo contexto) e permite a aplicação em textos novos (não usados no treinamento do modelo).

A técnica LDA é desenvolvida, principalmente, sobre dois conceitos até então já difundidos. O primeiro aplica técnica de redução de dimensionalidade no espaço vetorial, por exemplo, tf-idf de forma a se obter um espaço dimensional linear capaz de identificar palavras sinônimas: a análise LSI (*Latent semantic indexing*). O segundo conceito é o LSI probabilístico (ou pLSI), o qual considera as palavras como amostras de modelos mistos, nos quais os componentes dos modelos são interpretados como variáveis latentes/tópicos.

A análise pLSI, no entanto, apenas analisa as relações a nível de palavras (embora condicionalmente para cada tópico e documento). O modelo é dependente do espaço amostral utilizado no treinamento, tendo aplicação em novos textos inserta. A análise LDA usa do conceito de intercambialidade a nível das palavras (a ordem das palavras não altera a análise) e a nível do documento, simultaneamente. O conceito de intercambialidade, no entanto, não se refere à independência (não significa que a ordem das palavras não traga mais informação), mas sim a independência condicional, referente aos parâmetros da distribuição de probabilidade (os quais permitem que a estrutura intra-documento seja inferida), os quais serão explicados.

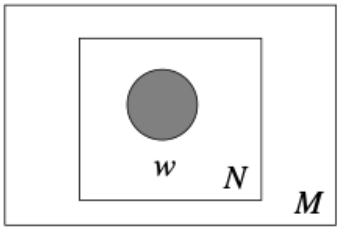
2.1 O conceito de tópicos latentes

Antes de explorar o conceito de tópicos latentes via LDA, é interessante analisar como se formam os tópicos estudados através de modelos mais simples. A seguir serão apresentados 3 modelos que ajudam a explicar a formação do modelo LDA: Unigramas; LSI e pLSI.

2.1.1 Modelo Unigramas

Mesmo que bigramas e trigramas tenham sido utilizados neste trabalho, o Modelo de Unigramas elucida o conceito inicial base dos demais modelos. No modelo de Unigramas, palavras (w) são unigramas independentes, os quais fazem parte de um documento/reclamação (N) em um vocabulário (M) (Figura 2.1).

Figura 2.1- Modelo Unigrama



Fonte: Elaborado pelos autores.

Assim, a probabilidade de que uma palavra específica apareça (em qualquer contexto) é simplesmente dada pelo produtório da probabilidade desta palavra aparecer em cada um dos documentos usados no treinamento, seguindo uma mesma distribuição multinominal para todos os casos.

Figura 2.2- Equação do Modelo Unigrama

$$p(\mathrm{w}) = \prod_{n=1}^{N} p(w_n)$$

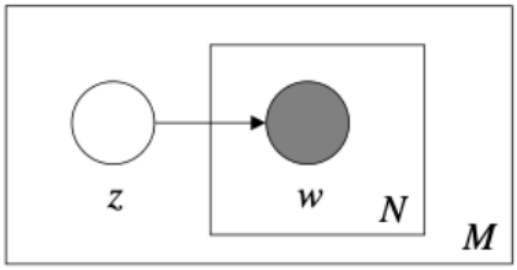
Fonte: Elaborado pelos autores.

Essa simplificação resulta em um modelo que privilegia palavras com alta frequência ou mesmo frequência elevada no TF-IDF. Contudo, o Modelo de Unigramas não fornece informações de tópicos que possam ajudar a agregar essas palavras.

2.1.2 Modelo LSI

O modelo LSI traz o conceito de uma camada extra em relação ao modelo de unigramas, no qual são usados tópicos (z) para modelar mais de uma distribuição multinomial (Figura 2.3).

Figura 2.3- Modelo LSI



Fonte: Elaborado pelos autores.

Na prática, isso equivale a ter múltiplos modelos unigramas, dos quais para cada tópico z tem-se uma distribuição de palavras prováveis.

Figura 2.4- Equação do Modelo LSI.

$$p(\mathrm{w}) = \sum_{z} p(z) \prod_{n=1}^{N} p(w_n|z)$$

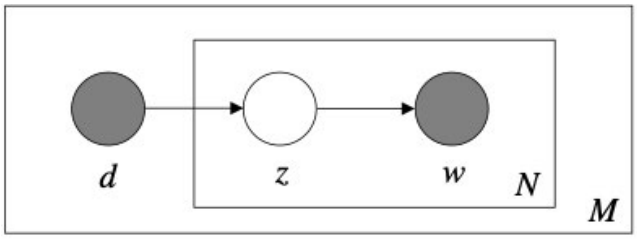
Fonte: Elaborado pelos autores.

Contudo, devido ao fato de as variáveis não dependerem do contexto em que estão (ou seja, análise apenas de palavras e tópicos a que elas possam participar), pode-se chegar à conclusão do tópico mais provável para cada palavra, o que classificaria o texto em apenas um tópico (equivalente a identificar o tópico que a maior parte das palavras é classificada).

2.1.3 Modelo pLSI

O modelo probabilístico LSI trás uma camada de informação referente ao documento analisado individual. Isso significa que, ao treinar o modelo, dá-se a informação de quais palavras participam de qual documento (Figura 2.5).

Figura 2.5- Modelo pLSI.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Assim, é utilizada a informação da probabilidade de aparecimento de uma palavra em todos os tópicos estudados, dada a probabilidade de ocorrência daquele tópico em um documento específico.

Figura 2.6- Equação do Modelo pLSI

$$p(\mathrm{d},w_n) = p(d) \sum_z p(w_n|z)\, p(z|d).$$

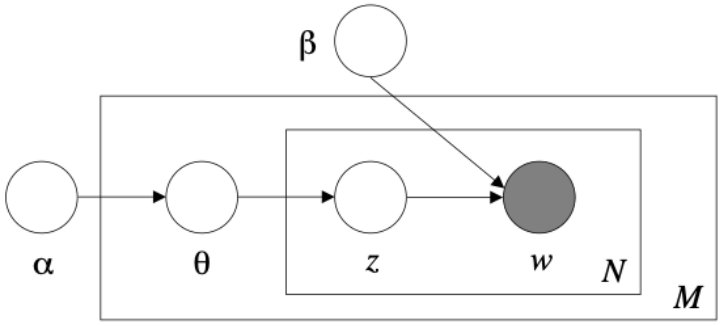
Fonte: Elaborado pelos autores.

Embora esse resultado seja o mais próximo do modelo LDA, permitindo uma classificação para cada documento do percentual a que cada tópico participa, o modelo pLSI tem duas grandes barreiras. Como todas as probabilidades são condicionais em nível de palavras e documentos, o custo computacional é elevado ou inviável a depender do volume de texto estudado. Além disso, como as informações de probabilidade em nível de documento são calculadas individualmente, o modelo só é capaz de ser aplicado nos mesmos textos em que foi treinado, não sendo possível classificar textos novos.

2.2 Modelo LDA

Por fim, o modelo LDA generaliza o modelo pLSI, ao trazer parâmetros da distribuição Dirichlet a *priori* sobre as já existentes distribuições (uma distribuição de distribuições). Isso permite que, ao invés de determinar os resultados baseados na otimização individual de cada reclamação, os valores probabilísticos sejam estimados através desta distribuição, inferindo o processo de formação das reclamações. As informações a *priori* da distribuição são passadas ao nível de tópicos por reclamação e palavras por tópicos (Figura 2.7) com os parâmetros Alpha e Beta (distribuição Dirichlet de Alpha).

Figura 2.7- Modelo LDA



Fonte: Elaborado pelos autores.

O parâmetro Alpha controla a diferença entre tópicos (quanto maior, mais parecidos serão os tópicos uns dos outros), enquanto que o Beta controla a similaridade em nível de palavras dos tópicos (quanto maior, mais as palavras que formam os tópicos serão comuns). Contudo, ambos os parâmetros são estimados automaticamente em um processo de otimização, necessitando da definição, principalmente do número de tópicos. Dessa forma, é possível inferir os resultados em nível de cada documento com uma redução computacional significativa e, principalmente, torna-se possível analisar textos novos. A definição da formulação, então, passa a ser:

Figura 2.8- Equação do Modelo LDA

$$p(\mathrm{w}|\alpha,\beta) = \prod_{d=1}^{M} \int p(\theta_d|\alpha) \left(\prod_{n=1}^{N_d} \sum_{Z_{dn}} p(z_{dn}|\theta_d) p(w_{dn}|z_{dn},\beta)\right) d\theta_d$$

Fonte: Elaborado pelos autores.

Como se tem agora a probabilidade marginal condicional aos parâmetros da distribuição Dirichlet, a integral faz com que se possa ter os valores discretos para cada caso.

2.3 Aplicação LDA

A principal biblioteca utilizada para a implementação da análise LDA foi a biblioteca *python Gensim* (REHUREK; SOJKA, 2011). O modelo utilizado representa uma pequena variação em relação ao modelo original, denominado Online LDA, o qual usa de um processo de otimização estocástica para reduzir o custo computacional e convergir mais rapidamente os resultados, em especial quando o volume de texto é muito grande (HOFFMAN, BACH; BLEI, 2010). De maneira geral, para uma análise LDA, cria-se um dicionário de palavras numérico e, em seguida, um corpo de textos comum, usando o dicionário. Para a criação do corpo comum, utiliza-se da técnica de bolsa de palavras, na qual as palavras são traduzidas para números em colunas que contam suas frequências. Vale notar que esse processo faz com que as palavras fiquem em ordem diferente daquela em que foram produzidas. A correção da semântica das palavras, mesmo fora de ordem, é parte central da análise LDA, a qual é capaz de modelar a estrutura de cada reclamação através do teorema de Finetti (DIACONIS; FREEDMAN, 1980).

Após treinar o modelo, a persistência desse é atingida com o uso do módulo *Pickle*, o qual permite salvar estruturas de objeto *Python* na memória comum da máquina para uso posterior e recorrente. Assim, é possível salvar apenas o modelo para que se possa o reutilizar de maneira estática e rápida.

2.3.1 Parâmetros utilizados e análise de sensibilidade

Para a criação do dicionário de palavras que o computador é capaz de interpretar, as palavras são transformadas em vetores matemáticos. Três critérios são usados para escolher quais palavras fazem parte do modelo:

- Limite mínimo de 5 repetições de cada palavra – Palavras com uma frequência inferior a 5 no total de reclamações analisadas são descartadas do dicionário.
- Limite superior a 50% de frequência para cada palavra – Palavras que apareçam em mais de 50% de todos os textos (em geral conectores gramaticais) são eliminados.
- Limite de 100 mil palavras únicas – O dicionário considera apenas 100 mil palavras distintas devido a limites computacionais e convergência de resultados.

O modelo LDA, como explicado anteriormente, é um modelo não supervisionado de multi-classificação o qual exige de antemão o número de tópicos a serem extraídos. O número final de tópicos escolhido para a análise foi de 40 tópicos, os quais foram extraídos e em seguida classificados de maneira qualitativa a fim de os nomear de acordo com o contexto das sentenças e contexto relevante para Anatel.

Antes da definição do número de 40 tópicos, diferentes combinações de número de tópicos (variando entre 2 e 40) e valores de Alpha e Beta (conforme 2.2 Modelo LDA) foram testados em busca de uma otimização da métrica de aderência (*Coherence Score*) (RÖDER, BOTH; HINNEBURG, 2015).

Não houve, no entanto, combinações com melhoria significativa que justificassem a escolha desses parâmetros por questões unicamente quantitativas. Assim, foram realizadas rodadas de classificação qualitativa com os valores de Alpha e Beta definidos assimetricamente conforme os dados, e o número de tópicos com 20; 25; 30 e 40 tópicos.

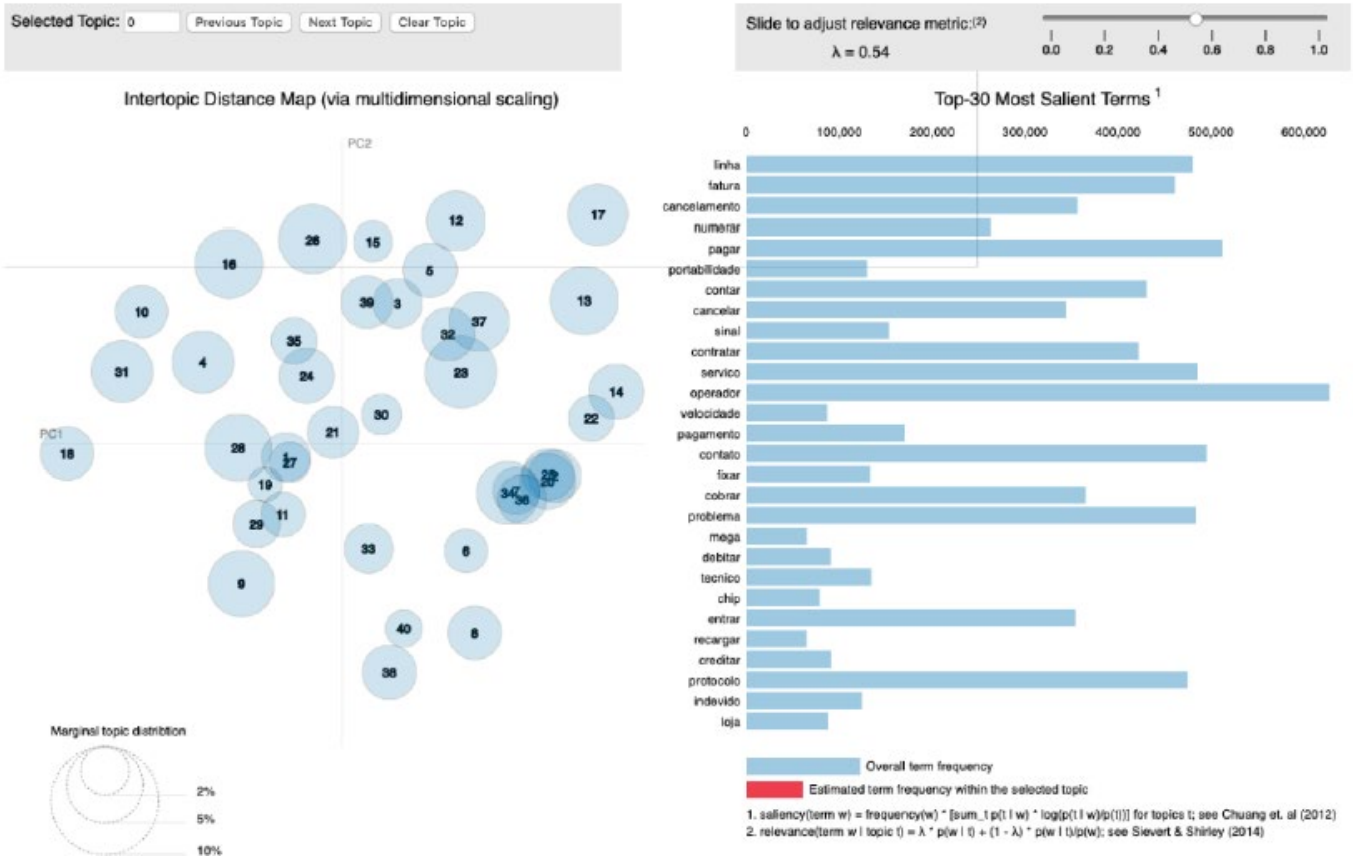
Após determinada a classificação por 40 tópicos – conforme discutido nas seções seguintes -, duas rodadas de extração foram realizadas e qualitativamente nomeadas, alterando-se a lista de *stopwords* e ajustes específicos para unir ou separar grupos de palavras (*e.g.*, rede e social tornam-se rede social e assim diferem de problemas de rede). Os resultados de ambas as rodadas de classificação são apresentados nas seções 2.5.1 e 2.5.2.

2.4 Visualização de resultados

A principal ferramenta utilizada para interpretação dos tópicos gerados foi a biblioteca pyLDAvis, a qual é uma conversão (também de código aberto) do pacote original (escrito para análise em R, e desenvolvido em R e D3) LDAvis (SIEVERT; SHIRLEY, 2014). A motivação inicial do desenvolvimento da ferramenta LDAvis se deu devido à dificuldade de interpretação dos tópicos gerados em uma análise LDA, em especial quando são somente considerados parâmetros de probabilidade de ocorrência. A ferramenta original é detalhada em LDAvis: *A method for visualizing and interpreting topics*.

O objetivo da ferramenta LDAvis é possibilitar responder três perguntas: (1) Qual o significado de cada tópico? (2) Quão prevalecente é cada tópico? e (3) Como os tópicos se relacionam? Uma visão geral da ferramenta pode ser vista na Figura 15.

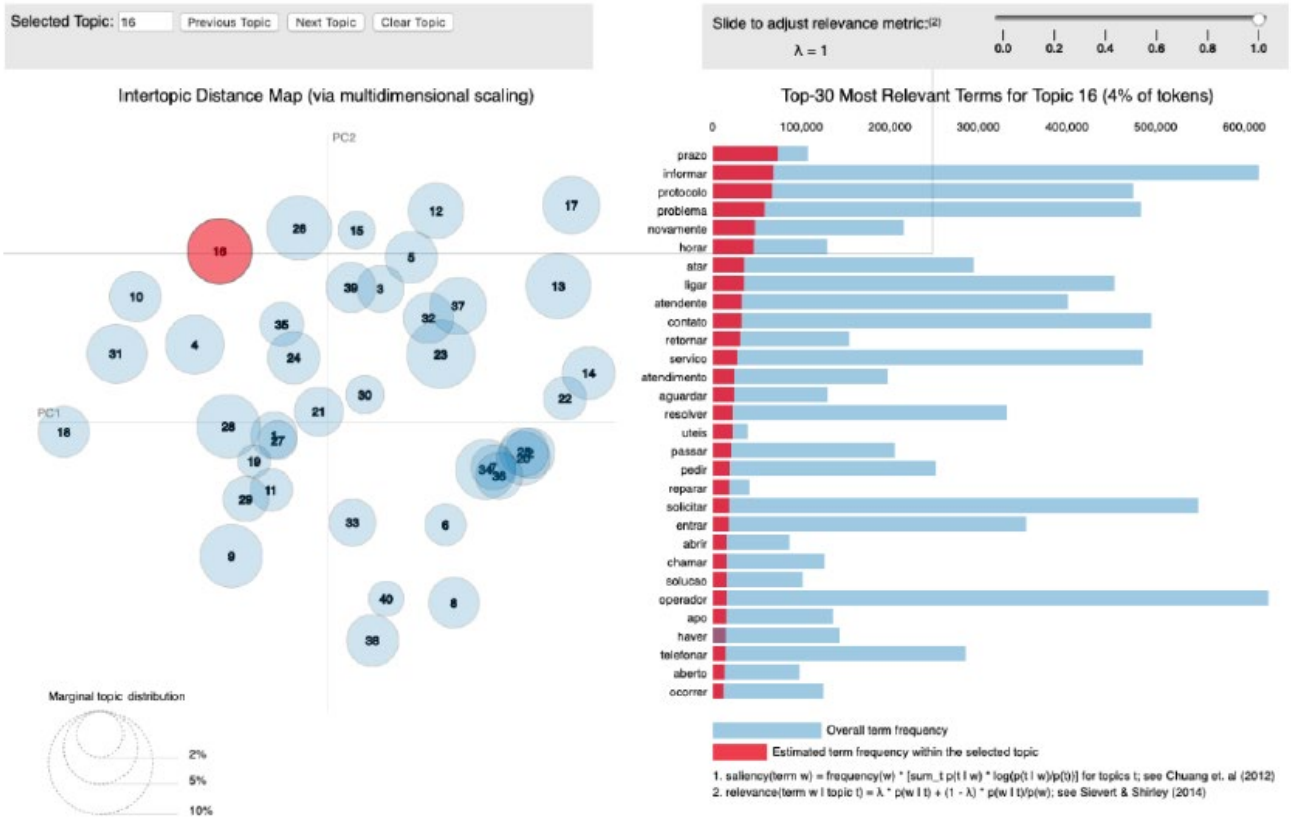
Figura 2.9- Exemplo LDAvis em pyLDAvis



Fonte: Elaborado pelos autores.

O lado esquerdo da visualização permite que se possa ver a distribuição percentual de cada tópico ao longo dos textos de reclamação (os quais somam 100%). Como os tópicos não são exclusivos, mas podem se sobrepor em uma mesma reclamação, esse percentual é atingido com a razão entre o número de ocorrências de um determinado tópico e a soma de ocorrências de todos os tópicos. Um referencial de percentual é visível na parte inferior esquerda. Ao selecionar um tópico (Figura 2.10), o percentual de prevalência/distribuição é destacado em texto na parte direita superior da análise. Além disso, as palavras mais importantes/relevantes para este tópico são destacadas abaixo da informação de percentual.

Figura 2.10- Selecionar tópico em pyLDAvis



Fonte: Elaborado pelos autores.

As barras azuis representam a frequência global de uma palavra no modelo e a barra sobreposta vermelha representa a frequência específica da palavra no tópico. No entanto, a ordem com que as palavras aparecem quando seleciona-se um tópico considera o cálculo da relevância de palavras por tópicos (Figura 2.11) e por isso, ao alterar o parâmetro **λ**, é possível analisar palavras mais específicas de um tópico (0) ou de maior importância global (1). O cálculo da relevância pondera a probabilidade de aparecimento de uma palavra pela probabilidade de aparecimento da palavra em qualquer tópico. Assim, a definição de relevância é:

Figura 2.11- Equação de Definição da relevância na análise LDAvis

$$relevância(palavra\ w|topic\ t) = \lambda * p(w|t) + (1-\lambda) * \frac{p(w|t)}{p(w)}$$

Fonte: Elaborado pelos autores.

E quando **λ** = 1:

Figura 2.12- Equação da relevância quando lambda = 1

$$relevância(palavra\ w|topic\ t, \lambda = 1) = 1 * p(w|t) + (1-1) * \frac{p(w|t)}{p(w)}$$

Fonte: Elaborado pelos autores.

O que resulta em um simples cálculo da probabilidade de aparecimento de uma palavra w, dado um tópico t já escolhido, quando usado **λ** = 1.

Figura 2.13- Equação simplificada da relevância quando lambda = 1

$$relevância(palavra\ w|topic\ t, \lambda = 1) = p(w|t)$$

Fonte: Elaborado pelos autores.

Por isso, é importante o uso de diferentes parâmetros ao longo da interpretação de um tópico, a fim de possibilitar uma análise humana qualitativa das palavras que mais possam trazer poder explicativo do tópico. Nesta análise, a saliência de uma palavra nos tópicos é calculada aplicando uma análise de componente principal, a qual pondera a probabilidade de uma palavra (w) aparecer em um contexto geral, pela soma da probabilidade de todos os contextos (tópicos) em que essa palavra pode aparecer (corrigido aplicando uma função log para suavizar os casos extremos à direita) (CHUANG; MANNING; HEER, 2012). Assim, o cálculo da distinção de uma palavra é:

Figura 2.14- Equação de distinção

$$distinção(palavra\ w) = \sum_{T} P(T|w) * log\frac{P(T|w)}{P(T)}$$

Fonte: Elaborado pelos autores.

E a saliência é:

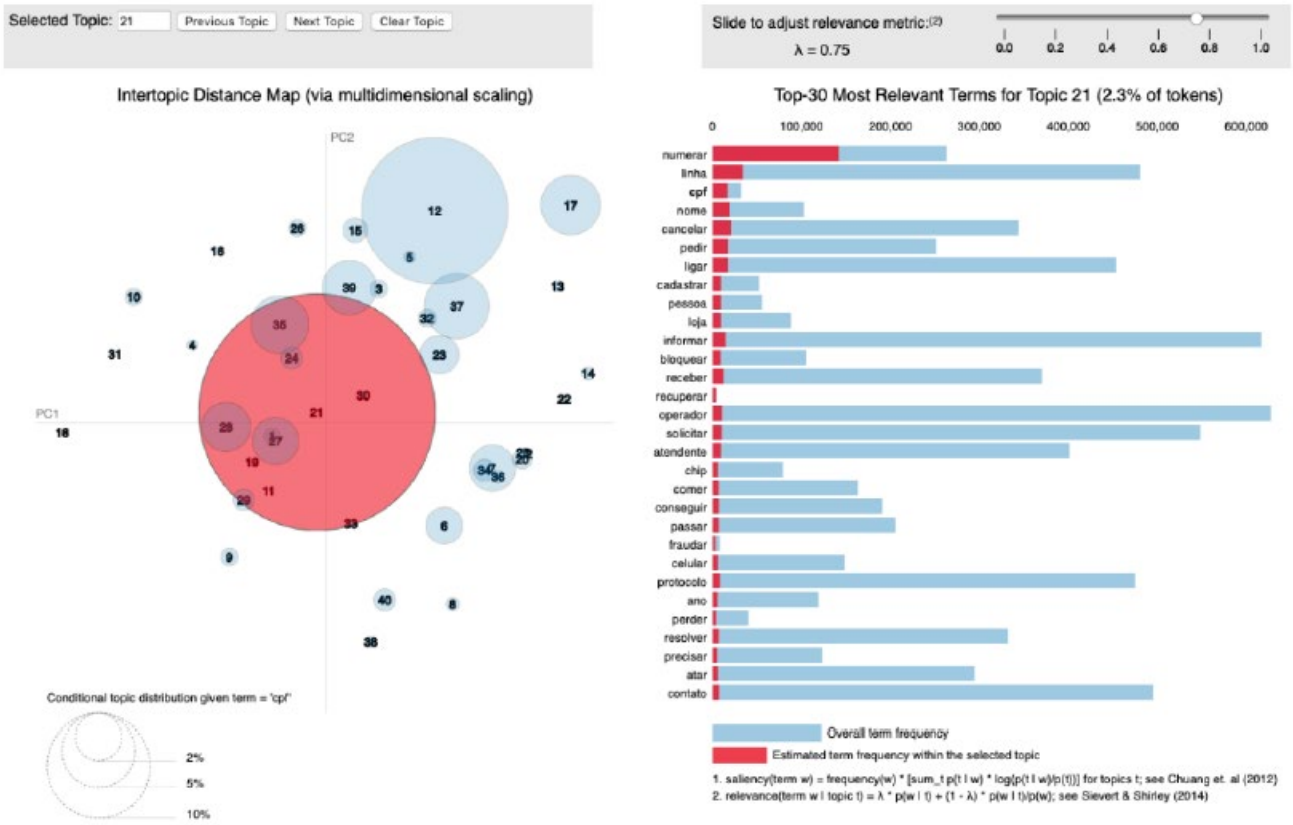
Figura 2.15- Equação da saliência

$$saliência(palavra\ w) = P(w) * distinção(w)$$

Fonte: Elaborado pelos autores.

Isso permite que, ao selecionar uma palavra do lado direito, seja possível ver sua saliência ao longo dos tópicos do lado esquerdo, conforme Figura 2.16.

Figura 2.16- Saliência da palavra



Fonte: Elaborado pelos autores.

Para nossa análise, além dos resultados gerais provenientes da ferramenta As-Is, analisou-se a prevalência dos tópicos de reclamação ao longo de dois subgrupos de dados: Canais de entrada e Categorias de reclamação (de acordo com classificação da Anatel). Como o objetivo não é criar um modelo para cada filtro, mas sim melhorar a interpretação em cima de um mesmo modelo, a alteração realizada altera somente a prevalência (e nenhum outro parâmetro) quando selecionado, fazendo com que as características do modelo treinado não se alterem.

A visualização dos resultados, para efeitos de compartilhamento com a equipe de análise do projeto e membros envolvidos da Anatel se dá pelo uso de plataforma web, a qual permite não só o uso das ferramentas com todas as funcionalidades, como também permite atualizações e melhorias iterativas.

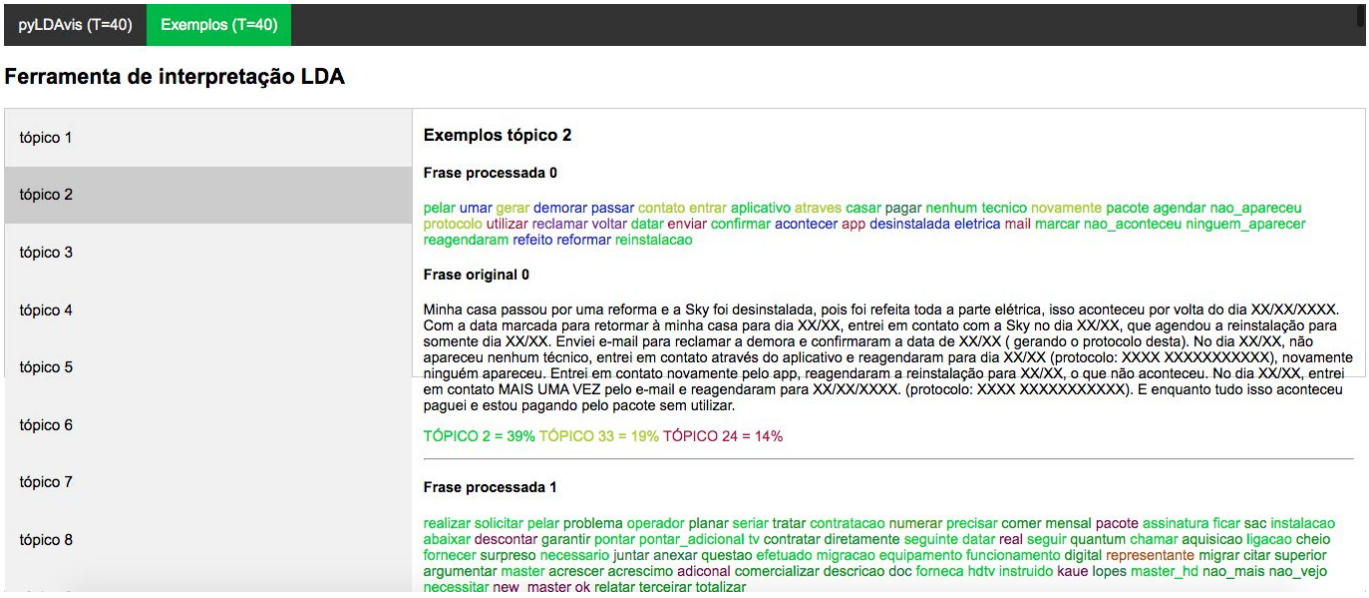
A plataforma do projeto foi escrita em HTML e hospedada no GitLab, junto aos códigos do projeto (privados), conforme Figura 2.17. O site é acessível por qualquer pessoa com o *link* e embora informações numéricas e *e-mails* tenham sido retirados, o compartilhamento do *link* foi apenas aqueles envolvidos com a análise, até que uma versão final seja produzida; validada e autorizada para indexação oficial em nome do projeto.

Figura 2.17- Visualização da plataforma de análise NLP

Fonte: Elaborado pelos autores.

A plataforma também possibilita a visualização de exemplos de reclamação, separados por tópicos. Ao selecionar o *header* Exemplos, é possível ler exemplos de reclamações que foram classificados e tiveram o principal tópico como o selecionado (Figura 2.18 - exemplos de reclamações classificadas).

Figura 2.18: Exemplos de reclamações classificadas



Fonte: Elaborado pelos autores.

Na Figura 24, exemplo de reclamações, é possível conferir tanto o texto processado quanto o original. O texto processado aparece colorido com as cores referentes ao principal tópico que cada uma delas participa (embora ela participe de outros além do que a cor indica). As cores são as mesmas usadas na classificação abaixo do exemplo original, as quais indicam o percentual que a reclamação específica tem de cada tópico. Como é possível perceber, as palavras não aparecem na mesma ordem em que são escritas, mas na mesma ordem em que são armazenadas no vetor de cada reclamação.

2.5 Análise das reclamações

Esta etapa da pesquisa teve como objetivo classificar as reclamações dos consumidores acerca dos serviços de telecomunicações no Brasil. Para tanto, foi realizada primeiramente uma fase quantitativa, onde se utilizou uma multi-classificação dos textos de reclamação, por meio de mineração, com a técnica LDA, onde se gerou tópicos não supervisionados, ou seja, sem inspeção humana. Os dados foram extraídos do Sistema Focus, de um universo de 2.983.349 reclamações registradas em 2018. A partir disso, foram utilizadas pela inteligência artificial 1.100.000 reclamações registradas diretamente pelos consumidores, por meio de aplicativo ou *site* da Anatel. As categorias Longa Distância/ Interurbano e Programa Banda Larga nas Escolas (PBLE) foram desconsideradas.

Na fase qualitativa, tópicos gerados durante a fase quantitativa foram analisados por uma equipe de pesquisadores, tendo 50 frases amostrais em cada tópico, conforme seu processamento semântico. Foram realizadas duas rodadas de análises com agrupamento de 40 tópicos, uma rodada com 30 tópicos e outra com 20 tópicos. O intuito foi encontrar convergência, em busca de o mínimo de 50% de incidência de frases com mesmo sentido, conforme a Quadro 2.2. De uma rodada para outra, ajustes foram sugeridos para ocorrer no algoritmo do sistema, de forma a desconsiderar repetições e textos ainda incompreensíveis do banco de dados. O agrupamento de 40 tópicos foi considerado o mais promissor.

Inicialmente, a análise qualitativa foi realizada por dois pesquisadores distintos e de forma individual. Em um primeiro momento, foi feita a leitura das palavras que cada um dos tópicos possui e também uma classificação de acordo com o entendimento acerca dos serviços de telecomunicações e temas de reclamação aos quais os tópicos possivelmente se referem. Vale ressaltar que na leitura de palavras os pesquisadores identificaram os termos de maior relevância para o tópico, sob diversos parâmetros possíveis (de termos mais específicos para aquele tópico até se ter a relevância geral da classificação, ou seja, o parâmetro *lambda* entre 0 e 1 foi verificado 0.1, 0.2, 0.3….0.8, 0.9, 1.0). Após, foram feitas reuniões entre os dois pesquisadores mencionados e um terceiro pesquisador como mediador da discussão para que houvesse a comparação das duas análises prévias e, então, utilizando a técnica de validação por consenso, foi feita a formulação de uma nomenclatura final para cada tópico.

Em seguida, a análise supracitada foi apresentada a outros dois pesquisadores, que sugeriram a inclusão de determinadas análises, como: a etapa da jornada do consumidor que cada tópico se refere (Pesquisa/Prospecção, Contratação, Utilização, Pagamento, Engajamento), a análise funcional (aumento de punição ou redução do reforço) de cada tópico, a etapa de consumo (pré-compra, compra ou pós-compra) e também o tipo de problema (problema original que levou a reclamação ou problemas na cadeia de resposta de resolver - ou problemas derivados). Além disso, houve também a sugestão de agrupamento dos tópicos, em caso de semelhança.

Após, os dados foram apresentados para a ANATEL em uma reunião que contou com os pesquisadores responsáveis e especialistas no assunto que atuam diretamente com as reclamações dos consumidores. Observou-se a necessidade de alguns exemplos de textos para cada tópico para que esses especialistas pudessem também analisar tópico por tópico. Os próximos passos envolveram uma nova reunião para validação por consenso entre os pesquisadores e os especialistas.

2.5.1 Resultados da 1ª rodada de análise dos pesquisadores

A análise qualitativa resultou em uma definição de nomenclaturas para cada tópico gerado, conforme Quadro 2. 3. Por sua vez, esses tópicos foram reagrupados, chegando a 15 grupos, conforme semelhança de temas, que ocorreram em agrupamentos de 1 a 5 tópicos. Os tópicos 3, 6, 16, 21, 24, 26, 28, 36 e 39 não foram possíveis de serem classificados, por não terem um tema claramente definido. Por isso, foram encaminhados para a equipe técnica responsável rever o algoritmo de forma a se evitar a sua existência em uma próxima rodada de análise.

Quadro 2.3- Resultado da análise qualitativa das reclamações

GRUPO	TÓPICO	NOMENCLATURA FINAL
Contatos inoportunos	1	Incômodo com ligações de Telemarketing
Reclamações acerca de Ofertas	2	Divergência das condições acordadas - contratadas após contato telefônico.
	40	Problemas com vendas.
Reclamações acerca de Instalação/ Reparação/ Visita Técnica	4	Problemas com agendamento de visita técnica em geral.
	10	Problemas/visitas técnicos não resolvidos.
	18	Falhas no funcionamento.
	30	Velocidade da internet fixa.
	31	Reclamações acerca de funcionamento técnico da internet fixa.
Reclamações acerca de Reaberturas	5	Reclamação recorrente (reabertura).
Reclamações acerca de Contratos corporativos	7	Problemas com pacotes empresariais ou com várias linhas.
Reclamações acerca do descumprimento da entrega	8	Divergência do contratado ou acordado x entregue.
	19	Não recebimento de bônus – vantagens.
Reclamações acerca de Atendimento	9	Insatisfação com o atendimento da operadora.
Reclamações acerca de pré-pagos	11	Questiona faturamento - uso de pacotes de internet móvel.
	33	Divergência crédito x serviço.
Reclamações acerca de Titularidade por Óbitos	12	Problema com ajustes em dados cadastrais.
Cobrança indevida	13	Operadora afirma que irá corrigir problema de cobrança, mas não efetiva.
	14	Cobrança indevida.
	17	Cobrança indevida e solicitação de ressarcimento em geral.
	32	Reclamações Cobranças Indevidas - Erros de faturamento em geral.
	34	Cobrança indevida.
Reclamações acerca de Planos	20	Alteração/mudança de plano.
	38	Problemas com planos.
Reclamações acerca de Cancelamentos	23	Problemas com solicitações de cancelamento em geral.
Reclamações acerca de Funcionamento técnico	27	Problemas na utilização de serviços digitais via rede da prestadora.
Reclamações acerca de Portabilidades	35	Problemas com portabilidade.
Reclamações acerca de pagamentos	37	Problemas com pagamentos.
Dúvidas	3	Divergente.
	6	Divergente.
	16	Divergente.
	21	Divergente.
	24	Divergente.
	26	Divergente.
	28	Divergente.
	36	Divergente. Apresentou muitos casos da operadora Oi.
	39	Divergente. Apresentou muitos termos jurídicos.

Fonte: Elaborado pelos autores.

2.5.2 Resultados da 2ª rodada de análise dos pesquisadores

Uma 2ª rodada de análise de reclamações foi realizada. Ressalta-se aqui que, nesta etapa, foram analisados 40 tópicos, tendo 50 frases cada, assim como na 1ª rodada. A única diferença entre a 1ª e 2ª rodadas foi o teor das reclamações, que teve como objetivo testar as categorias descobertas na 1ª rodada e confirmá-las na 2ª, caso fosse possível. Conforme a Quadro 2.4, os Grupos de A a G foram considerados fortes, ou seja, tiveram as classificações confirmadas tanto na Etapa 1 quanto na Etapa 2. Os Grupos de H a L foram também considerados convergentes, porém revelados apenas na 2ª Etapa.

Quadro 2.4- Grupos de reclamações consolidados na 2ª Etapa

TÓPICO	INCIDÊNCIA	CLASSIFICAÇÃO 2ª RODADA	CLASSIFICAÇÃO 1ª RODADA	NOVO GRUPO? (S/N)
A	Cobrança indevida			
11	45	Cobrança indevida	Cobrança indevida	N
15	30	Cobrança indevida	Cobrança indevida	N
20	44	Cobrança indevida	Cobrança indevida	N
27	48	Cobrança indevida	Cobrança indevida	N
31	48	Cobrança indevida	Cobrança indevida	N
36	50	Cobrança indevida	Cobrança indevida	N
39	46	Cobrança indevida	Cobrança indevida	N
B	Desacordo entre o contratado x entrega			
6	29	Desacordo entre o contratado x a entrega	Divergência do contratado ou acordado x entregue	N
16	26	Desacordo entre o contratado x a entrega	Divergência do contratado ou acordado x entregue	N
19	30	Desacordo entre o contratado x a entrega	Divergência do contratado ou acordado x entregue	N
C	Dificuldades com cancelamentos			
18	37	Dificuldades com cancelamentos	Dificuldades de cancelamento	N
D	Problemas com pacotes empresariais			
28	33	Problemas com pacotes empresariais	Problemas com pacotes empresariais ou com várias linhas	N*
E	Problemas com portabilidade			
1	30	Problemas com portabilidade	Problemas com portabilidade	N
F	Problemas com visitas técnicas			
10	35	Problemas com instalação	Nenhum	S
2	37	Problemas com visitas técnicas	Problemas/visitas técnicas não resolvidas	N
32	47	Problemas com visitas técnicas	Problemas/visitas técnicas não resolvidas	N
G	Problemas com pagamentos			
7	33	Problemas com pagamentos	Problemas com pagamentos	N
H	Bloqueio indevido - Grupo novo			
40	36	Bloqueio indevido dos serviços	Nenhum	S
I	Problemas em geral com a internet - Grupo novo			
35	36	Problemas em geral com internet	Nenhum	S
J	Problemas em geral com a TV - Grupo novo			
37	47	Problemas em geral com TV	Nenhum	S
K	Troca ou aquisição de chip ou aparelho - Grupo novo			
34	31	Troca ou aquisição de chip ou aparelho	Nenhum	S

TÓPICO	INCIDÊNCIA	CLASSIFICAÇÃO 2ª RODADA	CLASSIFICAÇÃO 1ª RODADA	NOVO GRUPO? (S/N)
L	Falhas no funcionamento - Grupo novo			
4	26	Falhas no funcionamento em geral	Falhas no funcionamento	S
12	46	Falhas no funcionamento em geral	Falhas no funcionamento	S
21	49	Falhas no funcionamento da internet em geral	- Falhas no funcionamento; ou - Velocidade da internet fixa; ou - Reclamações acerca de funcionamento técnico da internet fixa.	S*
29	40	Falhas no funcionamento (internet e/ou telefone)	- Falhas no funcionamento; OU - Velocidade da internet fixa; OU - Reclamações acerca de funcionamento técnico da internet fixa	S

Fonte: Elaborado pelos autores.

Nota: *Grupos muito semelhantes a algum que já havia sido identificado na primeira análise. Embora não sejam completamente iguais, também não são diferentes o suficiente para serem considerados grupos novos.

Mostraram-se divergentes 15 tópicos, cujas frases semelhantes foram menos de 50% do total de cada tópico (Tabela 2.1).

Tabela 2.1- Tópicos divergentes

TÓPICO	INCIDÊNCIA	TÓPICO	Incidência
3	21	23	11
5	20	24	17
8	20	25	21
9	16	26	19
13	18	30	21
14	17	33	17
17	19	38	21
22	19		

Fonte: Elaborado pelos autores.

2.5.3 Consolidação das análises

A partir da análise das duas rodadas, as Tabelas 2.2, 2.3 e 2.4 apresentam uma síntese dos grupos confirmados nas duas rodadas de 40 tópicos, os grupos novos revelados e os grupos que não apareceram novamente.

Tabela 2.2- Grupos confirmados na 2ª análise de 40 tópicos: fortes

GRUPO	TÓPICO	TOTAL DE TÓPICOS CONVERGENTES
A	Cobrança indevida	7
B	Desacordo entre o contratado x entrega	3
C	Dificuldades com cancelamentos	1
D	Problemas com pacotes empresariais	1
E	Problemas com portabilidade	1
F	Problemas com visitas técnicas	3
G	Problemas com pagamentos	1
7	Total geral	17

Fonte: Elaborado pelos autores.

No que se refere ao primeiro caso, de grupos confirmados, observa-se na Tabela 2.3 que há sete temas, cada um com uma determinada quantidade de tópicos que convergiram para o mesmo tema (17 no total de tópicos convergentes),

e estes, portanto, apareceram na análise anterior e na última também. Pode-se concluir que são grupos "fortes", a partir da confirmação deles em duas rodadas distintas. A hipótese é de que a maioria das reclamações existentes no banco de dados sejam de temas como esses que se confirmaram em duas análises realizadas.

Tabela 2.3- Novos grupos oriundos da 2ª análise de 40 tópicos: fracos

GRUPO	TÓPICO	TOTAL DE TÓPICOS CONVERGENTES
H	Bloqueio indevido	1
I	Problemas em geral com a internet	1
J	Problemas em geral com a TV	1
K	Troca ou aquisição de chip ou aparelho	1
L	Falhas no funcionamento	4
5	Total geral	8

Fonte: Elaborado pelos autores.

Com relação à Tabela 2.4, há cinco temas novos, tendo um com 4 tópicos convergentes e os demais com apenas um tópico convergente. São grupos que não foram identificados na análise anterior, contudo surgiram na presente rodada, sendo considerados como "fracos", por não terem se confirmado em ambas rodadas.

Tabela 2.4- Grupos oriundos apenas da 1ª análise de 40 tópicos: fracos

GRUPO	TÓPICO	TOTAL DE TÓPICOS CONVERGENTES
M	Contatos inoportunos	1
N	Problemas com vendas	2
O	Reclamação recorrente (reabertura)	1
P	Insatisfação com o atendimento da operadora	1
Q	Divergência crédito x serviço	2
R	Problema com ajustes em dados cadastrais	1
S	Problemas com planos	2
T	Problemas na utilização de serviços digitais via rede da prestadora	1
8	Total geral	11

Fonte: Elaborado pelos autores.

Em contrapartida, na Tabela 2.4 também há grupos com temáticas específicas da primeira análise e que não se confirmaram, ou seja, não se repetiram na última. São oito grupos, com quantidades distintas de tópicos cada um, mas que somam 11 tópicos convergentes. Esses grupos também são considerados como "fracos", por terem se confirmado apenas na 1ª rodada e não na 2ª.

2.6 Descrição das categorias de reclamações

A partir das descobertas ocorridas nas duas rodadas de análises, detalhadas nos Quadros 2.5, 2.6 e 2.7, apresenta-se uma definição de cada tema, sendo possível compreender a nomenclatura dada a cada grupo e também o critério de inclusão/exclusão que caracterizou os tópicos presentes. Primeiramente, há a descrição dos grupos "fortes" no Quadro 2.5.

Quadro 2.5- Grupos confirmados na 1ª e 2ª análise

GRUPO	NOME	DESCRIÇÃO
A	Cobrança indevida	Valores cobrados indevidamente aos clientes, de forma pontual ou recorrente.
B	Desacordo entre o contratado x entrega	Problemas relacionados à contratação de serviços e sua efetiva entrega junto ao cliente.

GRUPO	NOME	DESCRIÇÃO
C	Dificuldades com cancelamentos	Problemas relacionados ao ato de cancelar algum serviço na operadora. Não conseguiu cancelar o serviço ou o cancelamento levou a algum prejuízo ao cliente.
D	Problemas com pacotes empresariais	Diversos problemas com os serviços contratados por empresas.
E	Problemas com portabilidade	Problemas que interferem na efetivação da portabilidade.
F	Problemas com visitas técnicas	Reclamações relacionadas à visita técnica ou derivada dela. Ausência de visita técnica. Mudança de endereço não concretizada.
G	Problemas com pagamentos	Reclamações que envolvam negociação de parcelas atrasadas e/ou problemas para se conseguir efetuar pagamentos de forma geral.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Já no Quadro 2.6, apresenta-se a descrição dos quatro grupos que não surgiram na primeira análise, mas somente na segunda, considerados “fracos”.

Quadro 2.6- Grupos confirmados apenas na 2ª análise

GRUPO	NOME	DESCRIÇÃO
H	Bloqueio indevido	Bloqueios ou suspensões indevidas e/ou sem autorização do cliente de serviços.
I	Problemas em geral com a internet	Diversos problemas com os serviços de Internet (seja de funcionamento, disponibilização de bônus, adição indevida ou suspensão de canais, etc.).
J	Problemas em geral com a TV	Diversos problemas com os serviços de TV (seja de funcionamento, disponibilização de bônus, adição indevida ou suspensão de canais, etc.).
K	Troca ou aquisição de chip ou aparelho	Problemas ou dificuldades que o cliente enfrenta ao tentar trocar ou comprar um chip ou um aparelho.
L	Falhas no funcionamento	Problemas relacionados ao mau funcionamento do serviço da operadora ou instalação incorreta ou ausente.

Fonte: Elaborado pelos autores.

No Quadro 2.7, os oito casos evidenciados na primeira rodada, mas não confirmados na segunda, também considerados “fracos”, são apresentados.

Quadro 2.7- Grupos confirmados apenas na 1ª análise

GRUPO	NOME	DESCRIÇÃO
M	Contatos inoportunos	Reclamações relacionadas a contatos com clientes realizados sem sua devida autorização e/ou incômodos com ofertas.
N	Problemas com vendas	Reclamações relacionadas a vendas por meios eletrônicos ou nos pontos de vendas. Oferta não efetivada.
O	Reclamação recorrente (reabertura)	Quando a reclamação é reincidente, já constando registros anteriores na Anatel sobre o mesmo motivo. Geralmente, é informado o protocolo da reclamação anterior. Atenção: o protocolo da operadora não caracteriza reabertura na Anatel.
P	Insatisfação com o atendimento da operadora	Reclamações quanto ao atendimento realizado pelas operadoras.
Q	Divergência crédito x serviço	Problemas diversos relacionados a créditos em telefonia móvel pré-paga.
R	Problema com ajustes em dados cadastrais	Reclamações sobre dificuldades para se atualizar dados cadastrais.

GRUPO	NOME	DESCRIÇÃO
S	Problemas com planos	Reclamações referentes a dificuldades na mudança de planos ou mudanças ocorridas sem a devida ciência do cliente.
T	Problemas na utilização de serviços digitais via rede da prestadora	Problemas no acesso a aplicativos por meio da rede da operadora.

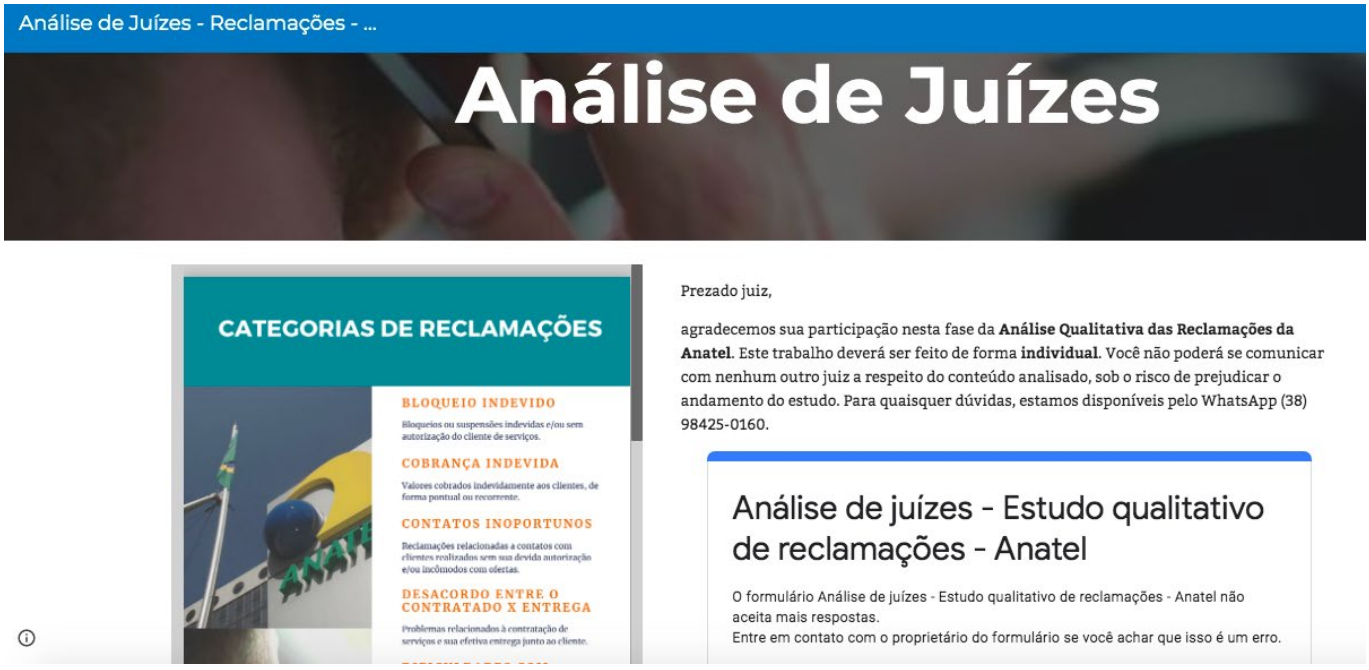
Fonte: Elaborado pelos autores.

Assim, uma vez elencados os resultados das rodadas das análises, ficam evidenciadas possíveis categorias existentes no banco de dados, aumentando-se as possibilidades de melhor registro das reclamações, tanto pelos usuários quanto pelos atendentes, o que permite maior agilidade e consequente qualidade no encaminhamento de soluções das queixas dos consumidores brasileiros de telecomunicação.

2.7 Análise de Juízes

Uma vez finalizada a fase de consolidação entre pesquisadores e técnicos da ANATEL, passou-se à Análise de Juízes, que consiste na classificação de amostras de reclamações por técnicos escolhidos pela ANATEL. São considerados como juízes, pois julgam toda a classificação de reclamações feita até então pelos pesquisadores e demais técnicos da ANATEL. Foram desenvolvidos *sites* e formulários para que esses juízes pudessem classificar as reclamações, indicando os trechos que melhor representasse a categoria escolhida, conforme a Figura 2.19. Os juízes também tiveram um espaço para incluírem observações pertinentes em cada análise de reclamação. Seis juízes, integrantes do quadro efetivo da ANATEL, participaram desse processo. Eles foram divididos em 3 grupos com 2 juízes cada. Cada grupo recebeu o *link* de um *site*, contendo um vídeo explicativo, um catálogo de categorias de reclamações e o formulário com 50 reclamações para análise. Neste momento, a análise ocorreu de forma individual, sem nenhum contato entre os membros dos grupos.

Figura 2.19- Site para análise dos juízes



Fonte: Elaborado pelos autores.

Ao findar desta etapa, a equipe de pesquisadores analisou as respostas feitas pelos juízes. Em um primeiro momento, foram verificados as sugestões feitas pelos juízes de novas outras categorias, a partir dos trechos das reclamações que eles indicaram. A equipe de pesquisadores constatou que nenhuma sugestão revelava uma nova categoria e sim categorias já existentes até então.

A partir daí, foi verificado o nível de convergência e divergência de cada grupo de juízes, de forma a se descobrir qual o nível de coincidências entre cada avaliador, conforme a Quadro 2.8.

Quadro 2.8- Nível de convergência x divergência dos grupos de juízes.

GRUPO	CONVERGÊNCIA	DIVERGÊNCIA	TOTAL DE ASSUNTOS DE RECLAMAÇÕES
1	57	66	123
2	61	89	150
3	61	113	174

Fonte: Elaborado pelos autores.

É importante ressaltar que cada par de juízes analisou 50 frases de reclamações, diferentes entre os grupos, mas iguais entre os pares. No entanto, cada frase poderia conter mais de um assunto de reclamação, levando ao apontamento de mais de uma classificação, ou seja, uma reclamação com 3 frases poderia ter 3 assuntos diferentes. A partir dessas classificações, analisou-se as coincidências e as divergências ocorridas entre os juízes, já que cada um analisou, neste momento, de forma separada. Desta forma, percebe-se, no Quadro 2.8, uma maior prevalência da divergência entre as análises dos juízes. Esse resultado pode ter duas explicações: a primeira é que os juízes podem não ter compreendido o significado de cada categoria elaborada. A segunda hipótese se deve ao fato de a mineração de texto não ter contemplado efetivamente o universo de reclamações do banco de dados.

Por esse motivo, os juízes entraram em uma nova fase de análise. As duplas discutiram as reclamações e entraram em um consenso quanto à categorização de cada uma das 50 reclamações da amostra recebida. Os pesquisadores, então, verificaram as sugestões dos juízes e chegaram à seguinte classificação, conforme a Quadro 2.9.

Quadro 2.9. Versão final dos tópicos de reclamações

GRUPO
Bloqueio indevido
Cobrança indevida
Contatos inoportunos
Desacordo entre o contratado versus entrega
Dificuldade com cancelamentos
Divergência crédito x serviço pré-pago
Falhas no funcionamento em geral
Insatisfação com atendimento da operadora
Problemas em ajustes de dados cadastrais
Problemas com pacotes empresariais
Problemas com pagamentos
Problemas com planos
Problemas com portabilidade
Problemas com vendas
Problemas com instalações e reparo
Problemas em geral com tv e internet
Problemas de acesso a serviços digitais via rede da operadora
Reclamação recorrente (reabertura)
Troca ou aquisição de chip ou aparelho

Fonte: Elaborado pelos autores.

A seguir, apresenta-se as análises descritivas e fatoriais dos dados realizada pelos pesquisadores, a partir do agrupamento validado por todos os envolvidos no projeto.

2.8 Identificação de padrões das reclamações

Após a realização da análise de juízes e definição das categorias de reclamações, a equipe de pesquisadores deu início aos tratamentos estatísticos. Para tanto, uma amostra dos dados, identificada na seção 2.8.1, foi coletada, compreendendo o período de janeiro de 2015 a dezembro de 2018 de todos os LDAs. A partir desse agrupamento e

dos dados amostrais coletados, foi gerada uma soma da quantidade de reclamações de cada CPF, por mês, por ano, por serviço e por operadora, tendo assim o volume de reclamações numa estrutura de painel composto.

2.8.1 Análise descritiva geral

Um panorama descritivo dos dados foi realizado. É possível observar, para cada tópico, na Tabela 2.5, a incidência média por consumidor, por serviço e por operadora, além do desvio padrão, o somatório de reclamações analisadas e que foram classificadas neste tópico, seguido do percentual correspondente. Ao total, tem-se 41.869.080 tópicos de reclamações, referentes ao período de janeiro de 2015 a dezembro de 2018, com desvio padrão de 2,18. Ressalta-se que esses tópicos de reclamações foram extraídos por meio da mineração de texto de 11.999.343 registros distintos de reclamações, podendo ter até 3 tópicos/categorias de reclamações cada nesses registros.

Este trabalho constatou que cada reclamante registrou, em média, 3,5 tópicos de reclamações no mês, por serviço e por operadora. Este resultado confirma a necessidade de a ANATEL rever o registro no sentido de aprimorar os assuntos abordados nas reclamações, uma vez que, até então, entendia-se que cada registro referia-se apenas a uma reclamação e, na verdade, após este trabalho, constatou-se uma quantidade maior de tópicos abordados em um mesmo registro. Considerando cada tópico individualmente, o volume médio reclamado ao mês é de um tópico por reclamante, por serviço e por operadora. O LDA Cobrança indevida teve a maior quantidade de reclamações, com 10.099.252 reclamações, 24,12% do total. O tema Bloqueio indevido teve a menor quantidade, com 654.143 registros, sendo 1.54% do total geral de reclamações do período. Problemas em ajustes de dados cadastrais ficou com a maior média do período, sendo 1,09 reclamações. Já Problemas com portabilidade e Reclamação recorrente (reabertura) teve a menor média de reclamações por mês, por consumidor, por operadora, por serviço: 1,03. Observa-se que em cada registro de reclamação realizado pelo reclamante no sistema Focus pode haver inúmeros tópicos diferentes. Quanto ao desvio padrão, foi observado maior desvio (0,70) no LDA Problemas em ajustes de dados cadastrais. O menor desvio (0,25) constou em Problemas com Portabilidade.

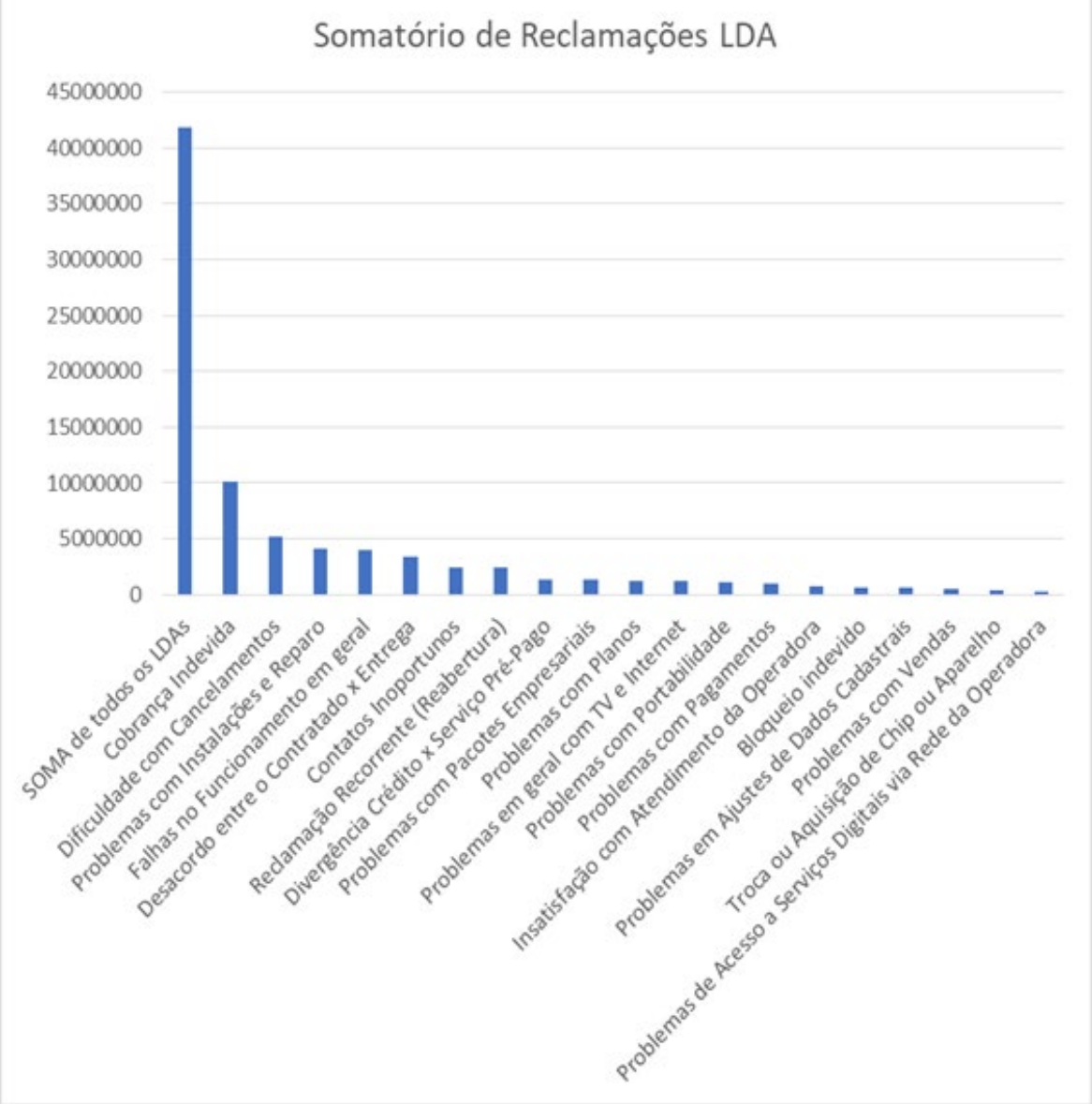
Tabela 2.5- Volume de reclamações em cada LDA

GRUPO LDA	MÉDIA	DESVIO PADRÃO	SOMATÓRIO	PERCENTUAL
Bloqueio indevido	1,04	0,27	645.143	1,54%
Cobrança indevida	1,07	0,45	10.099.252	24,12%
Contatos inoportunos	1,07	0,41	2.382.983	5,69%
Desacordo entre o contratado x entrega	1,05	0,38	3.410.902	8,15%
Dificuldade com cancelamentos	1,05	0,41	5.198.277	12, 42%
Divergência crédito x serviço pré-pago	1,06	0,40	1.364.633	3, 26%
Falhas no funcionamento em geral	1,07	0,46	3.930.926	9,39%
Insatisfação com atendimento da operadora	1,08	0,48	770.886	1,84%
Problemas em ajustes de dados cadastrais	1,09	0,70	629.492	1,50%
Problemas com pacotes empresariais	1,08	0,68	1.292.226	3,09%
Problemas com pagamentos	1,05	0,30	1.044.788	2,50%
Problemas com planos	1,04	0,26	1.247.587	2,98%
Problemas com portabilidade	1,03	0,25	1.098.646	2,62%
Problemas com vendas	1,05	0,46	459.935	1,10%
Problemas com instalações e reparo	1,07	0,38	4.111.064	9,82%
Problemas em geral com TV e internet	1,06	0,42	1.180.728	2,82%
Problemas de acesso a serviços digitais via rede da operadora	1,05	0,31	226.566	0,54%
Reclamação recorrente (reabertura)	1,03	0,37	2.380.234	5,68%
Troca ou aquisição de chip ou aparelho	1,05	0,42	394.812	0,943%
Somatório de todos os LDAs	3,49	2,18	41.869.080	100,00%

Fonte: Elaborado pelos autores.

A Figura 2.20 demonstra de forma ilustrativa a quantidade de reclamações para cada LDA identificado. Nota-se que os tópicos de maior incidência são: Cobrança indevida, Dificuldades com cancelamentos e Problemas com Instalação e Reparo, empatado com Falhas em funcionamento em geral. Já os que ocorreram em menor quantidade foram: Problemas com vendas, Troca ou Aquisição de *Chip* ou Aparelho e Problemas de Acesso a Serviços Digitais via Rede da Operadora.

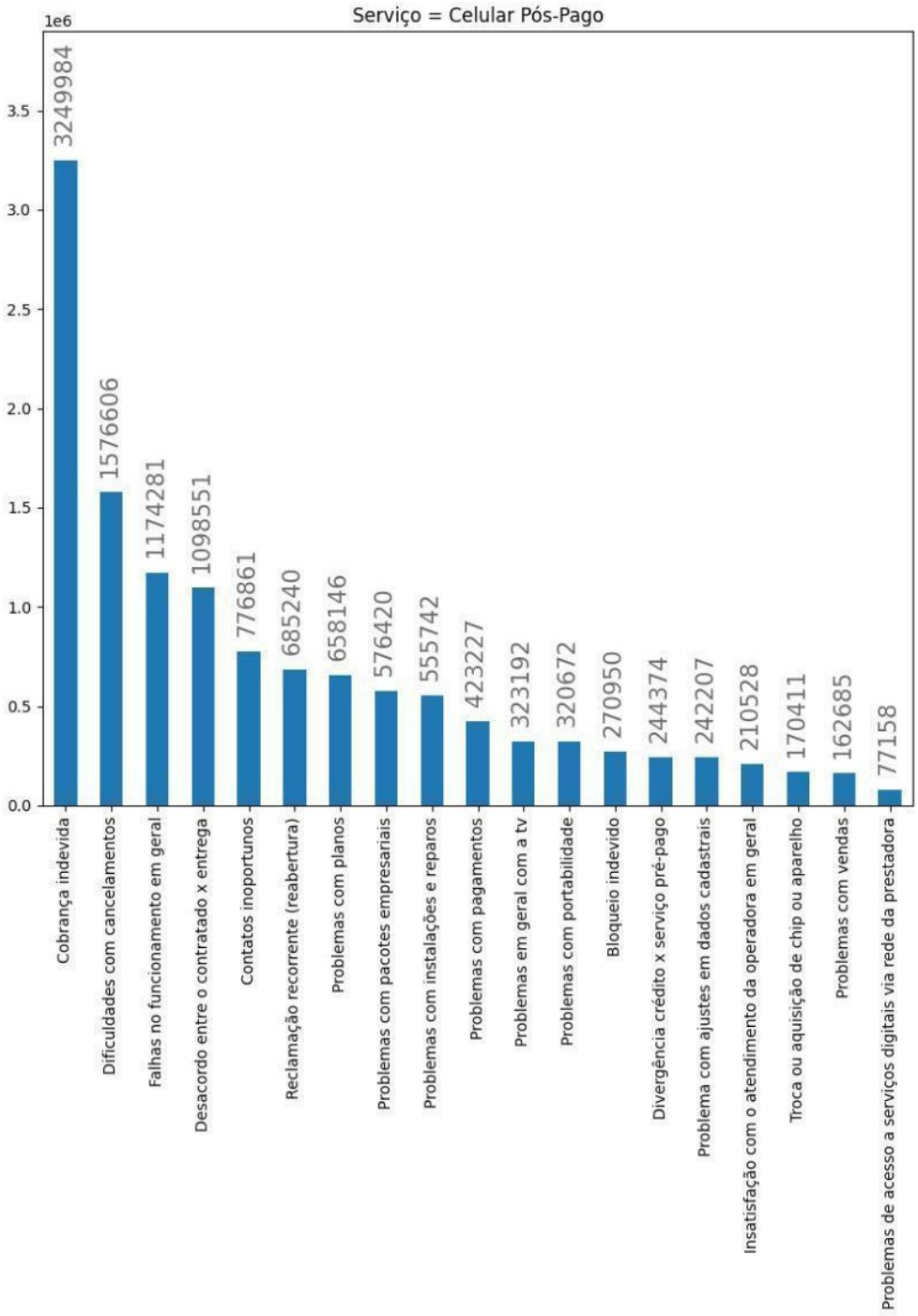
Figura 2.20: Somatório das reclamações por LDA



Fonte: Elaborado pelos autores.

Nas figuras 2.21 a 2.25, tem-se o somatório das reclamações por cada serviço. A Figura 2.21 apresenta o volume do serviço Celular pós-pago, onde os tópicos mais frequentes são Cobrança indevida, Dificuldade com cancelamentos e Falhas no funcionamento em geral. Os tópicos menos frequentes nesse tipo de serviço foram Troca ou aquisição de chip ou aparelho, Problemas com vendas e Problemas de acesso a serviços digitais via rede da operadora. Observa-se uma pequena variação do volume de cada tópico deste serviço comparado com o somatório geral (Figura 2.20). Essa diferença deve-se à especificidade do serviço Celular pós-pago, que registra, por exemplo, maior quantidade de reclamações sobre Falhas no Funcionamento em geral do que Problemas com instalações e reparo, mais frequente no volume geral.

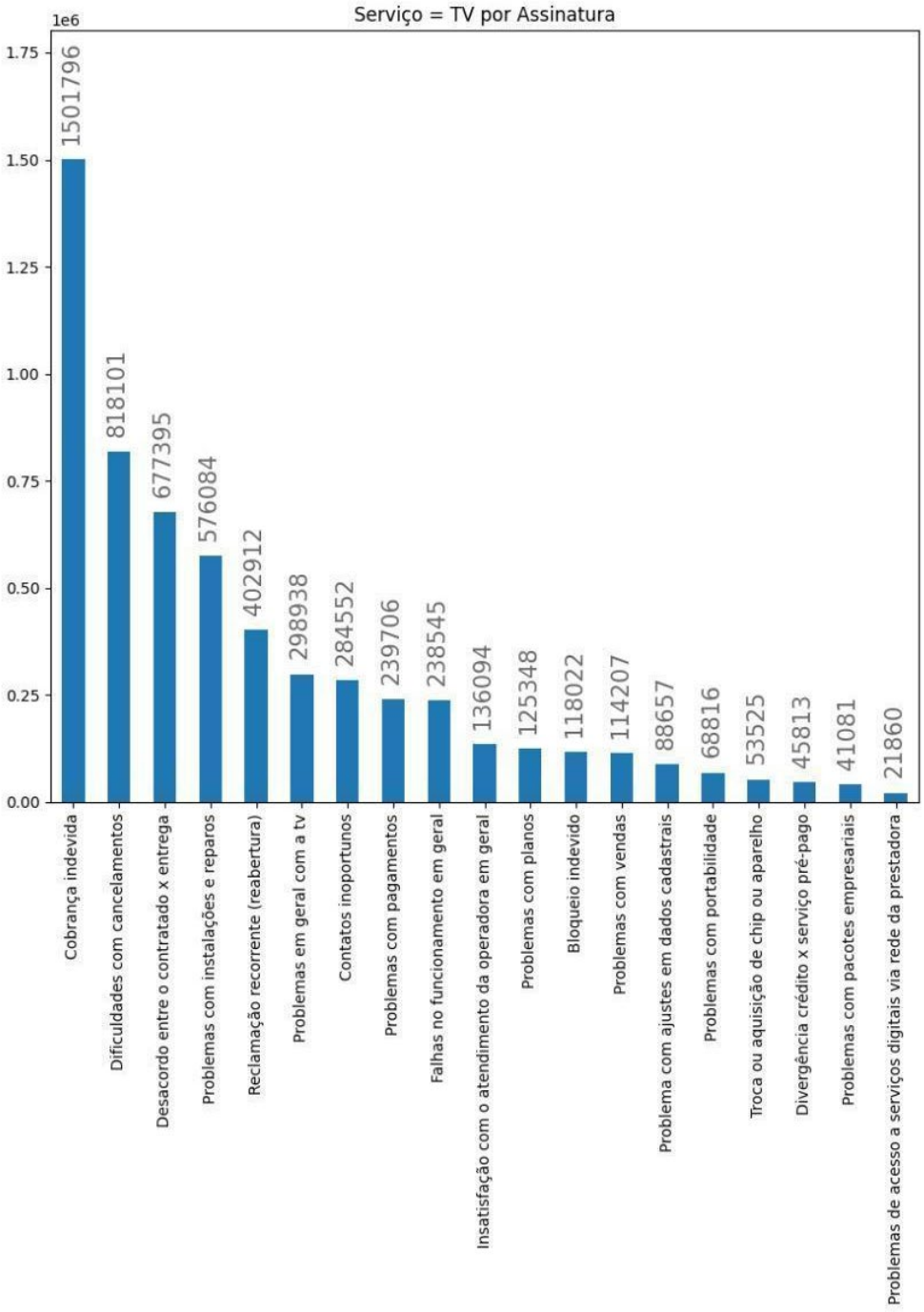
Figura 2.21: Somatório das reclamações do LDA do serviço celular pós-pago



Fonte: Elaborado pelos autores.

Já na Figura 2.22, sobre o serviço de TV por assinatura, os maiores volumes ficaram com os tópicos Cobrança indevida, Dificuldades com cancelamentos e Desacordo entre o contratado versus entrega. Dentre os menores, tem-se Divergência crédito x serviço pré-pago, Problemas com pacotes empresariais e Problemas de acesso a serviços digitais via rede da operadora. Assim como o serviço celular pós-pago, observado na Figura 2.21, são observadas particularidades no volume de vendas do serviço TV por assinatura (Figura 2.22). Problemas com vendas, que de uma forma geral possui um baixo volume de reclamações, apresentou-se maior neste serviço, assim como Falhas no funcionamento em geral que apresentou-se com menor frequência que a geral nesta modalidade.

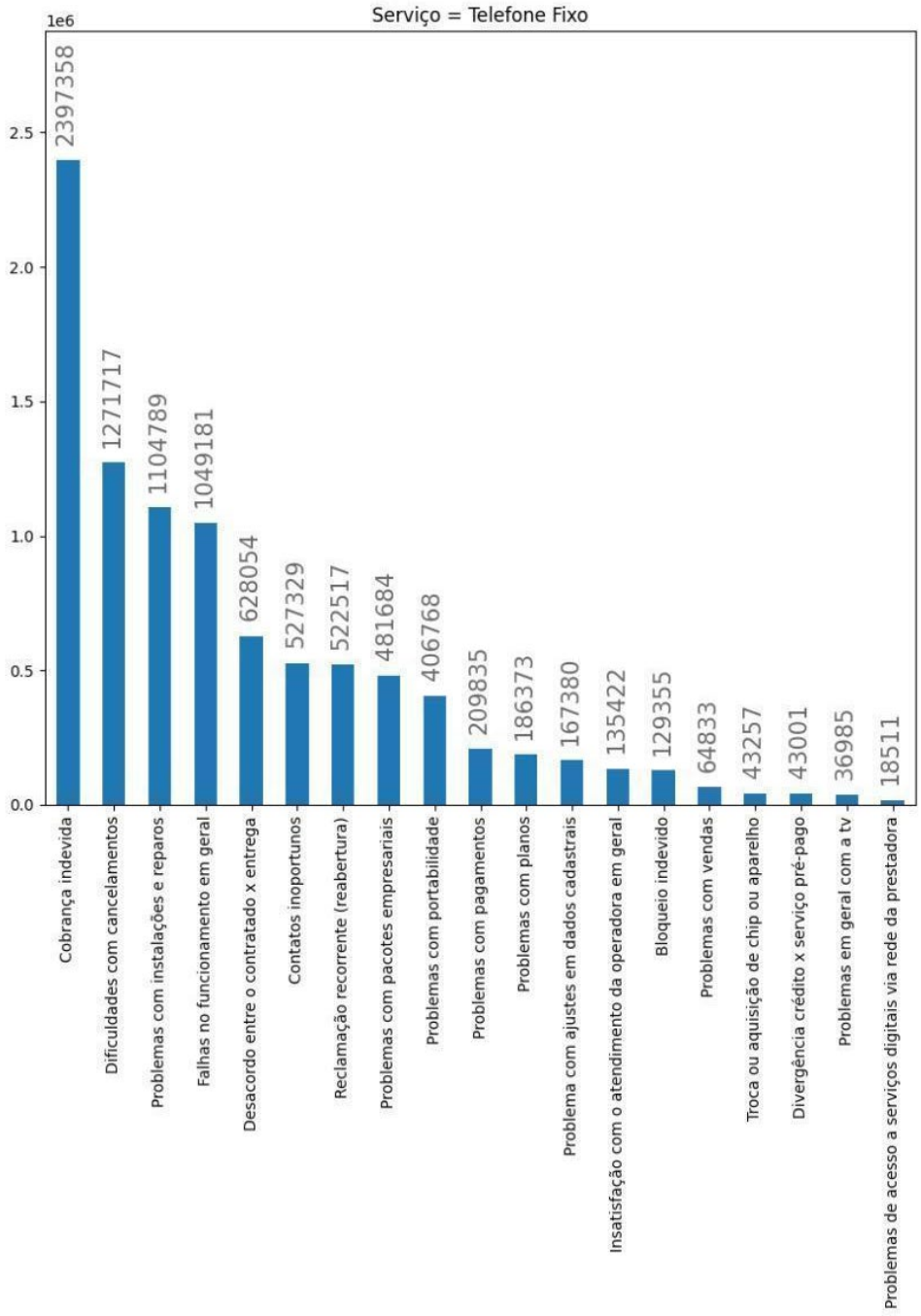
Figura 2.22: Somatório das reclamações do LDA do serviço TV por assinatura



Fonte: Elaborado pelos autores.

A respeito da Telefonia fixa, apresentada na figura 2.23 nota-se grande número para Cobrança indevida, Dificuldades com cancelamentos e problemas com instalações e reparo. Com menos frequência, Divergência crédito x serviço pré-pago, Problemas em geral com tv e internet e Problemas de acesso a serviços digitais via rede da prestadora. Em relação ao volume geral dos LDAs apenas Problemas em geral com tv e internet mostrou-se com comportamento diferente, uma vez que se trata de um tópico com serviços específicos, diferentes da telefonia fixa.

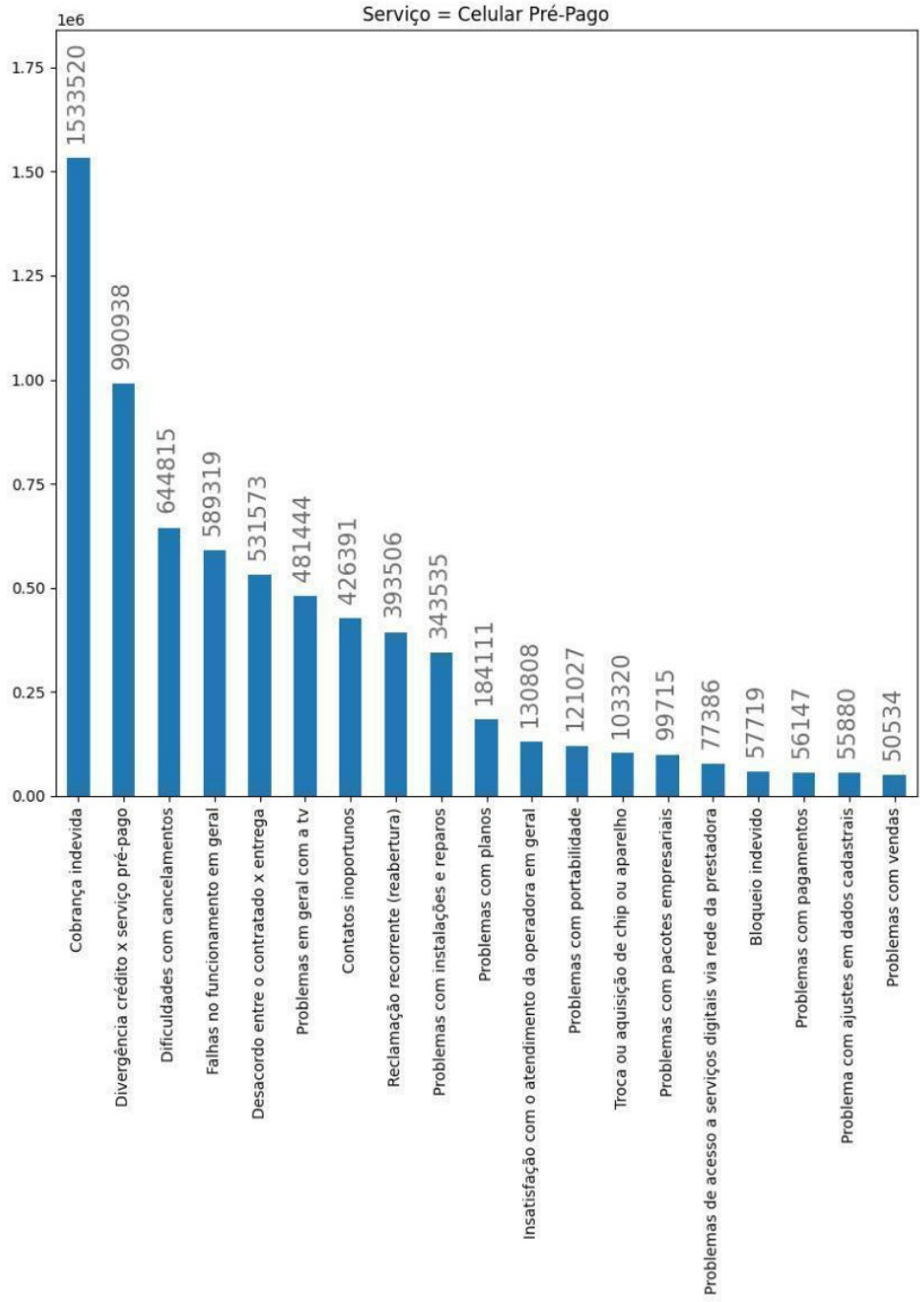
Figura 2.23- Somatório das reclamações do LDA do serviço telefone fixo



Fonte: Elaborado pelos autores.

Para celular pré-pago, demonstrado na Figura 2.24, a maior incidência é para Cobrança indevida, Divergência crédito x serviço pré-pago e Dificuldades com cancelamento. A menor frequência ficou por conta de Problemas com pagamentos, Problemas com ajustes em dados cadastrais e Problemas com vendas. Divergência crédito x serviço pré-pago apresentou aqui maior frequência, uma vez que é um tópico bem específico para a modalidade celular pré-pago. Problemas em geral com tv e internet também demonstrou maior frequência neste serviço.

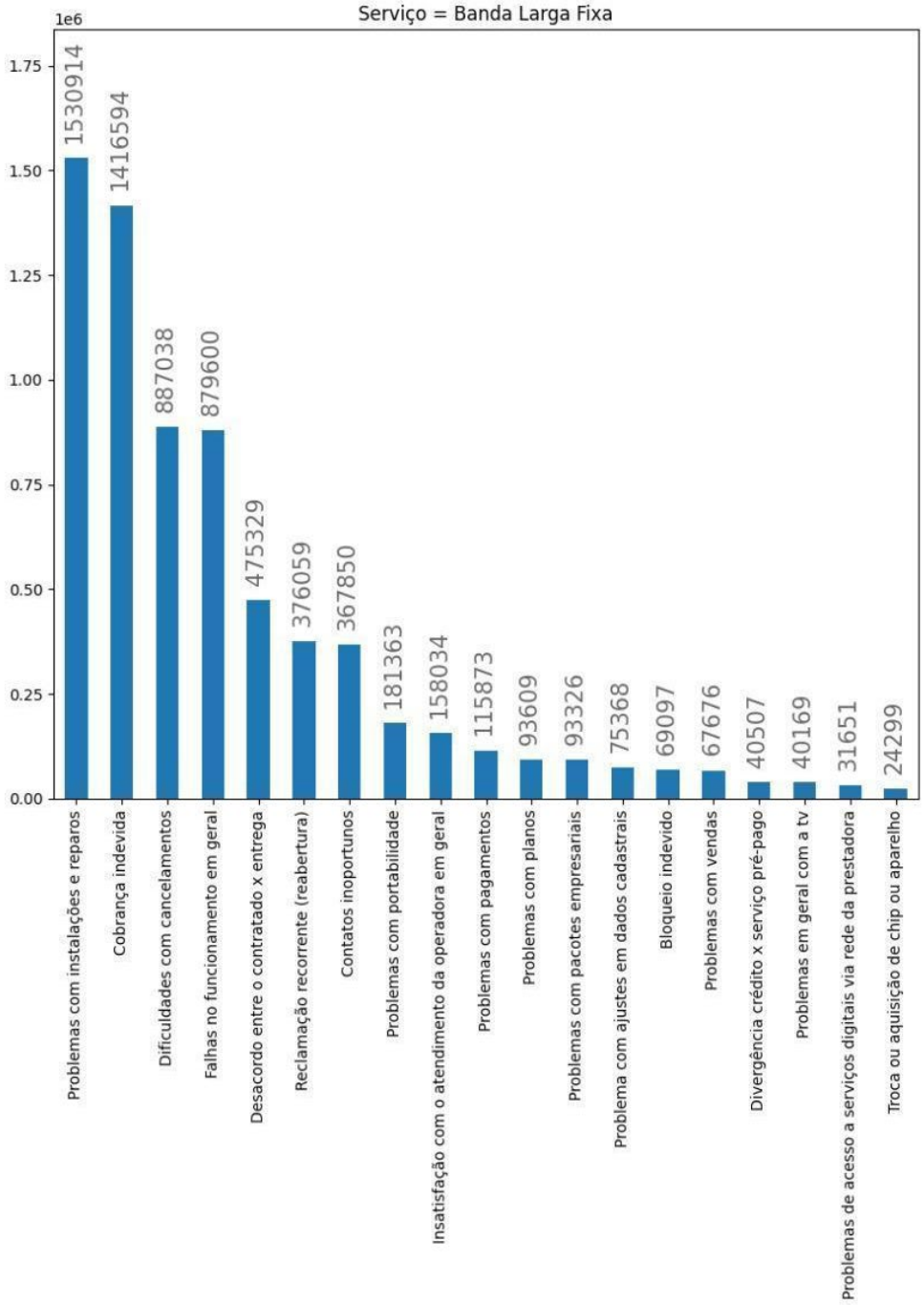
Figura 2.24- Somatório das reclamações do LDA do serviço celular pré-pago



Fonte: Elaborado pelos autores.

Por fim, para banda larga, representada na Figura 2.25, os LDAs de maior número são Problemas com instalações e reparo, Cobrança indevida e Dificuldades com cancelamentos. Problemas em geral com tv e internet, Problemas de acesso a serviços digitais via rede da prestadora e Troca ou aquisição de *chip* ou aparelho mostraram-se com menor volume neste serviço. Diferentemente dos dados gerais e todos os demais serviços, Cobrança indevida apresentou-se em segundo lugar na Banda larga fixa, tendo Problemas com instalações e reparo como as reclamações mais frequentes. Esse comportamento pode ser justificado por haver uma maior instabilidade na oferta de internet banda larga fixa.

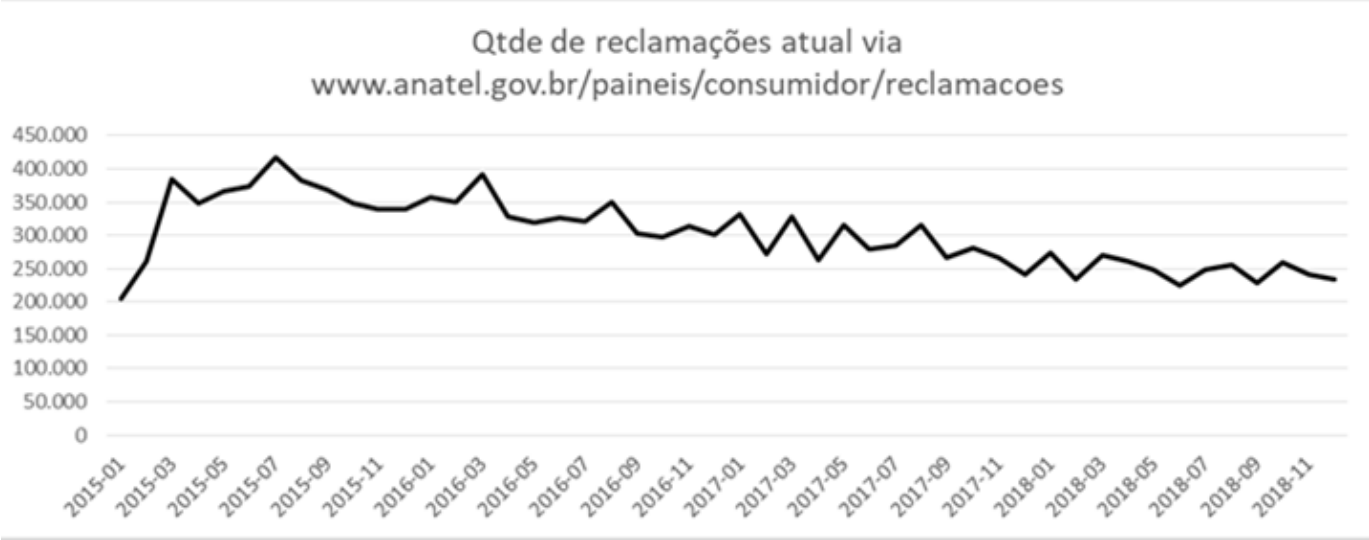
Figura 2.25- Somatório das reclamações do LDA do serviço banda larga fixa



Fonte: Elaborado pelos autores.

Na Figura 2.26, tem-se um gráfico com o histórico da quantidade de reclamações registradas na Anatel, por meio de seus canais. Observa-se um pico em julho de 2015 e uma queda consecutiva até dezembro de 2018. Altas pontuais são observadas.

Figura 2.26- Quantidade de reclamações registradas na Anatel, de janeiro de 2015 a dezembro de 2018



Fonte: Anatel, 2020.[1]

Observa-se na Figura 2.27 também o registro de reclamações do mesmo período exposto na Figura 2.26. No entanto, esse gráfico foi gerado a partir dos dados do LDA. Ao comparar os dois gráficos, verifica-se que o comportamento de alta e queda é semelhante entre eles, o que demonstra a fidedignidade dos dados trabalhados nessas análises fatoriais.

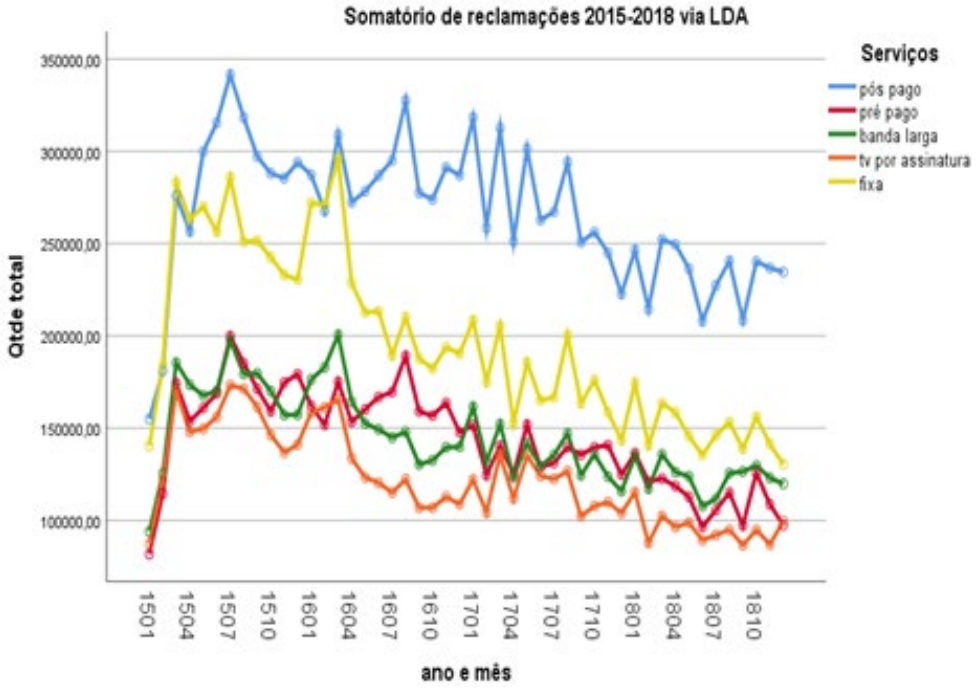
Figura 2.27- Quantidade de reclamações registradas na Anatel, de janeiro de 2015 a dezembro de 2018, extraídas por meio da LDA.

Fonte: Elaborado pelos autores.

No mesmo sentido, a Figura 2.28 ilustra o comportamento do volume de reclamações ao longo de janeiro de 2015 a dezembro de 2018, no entanto, separados por serviços. Celular pós-pago demonstra maior volume de reclamações, seguido de Celular pré-pago, Banda larga fixa, TV por assinatura e Telefonia fixa.

1 Disponível em: www.anatel.gov.br./paineis/consumidor/reclamacoes. Acesso em: dez. de 2020.

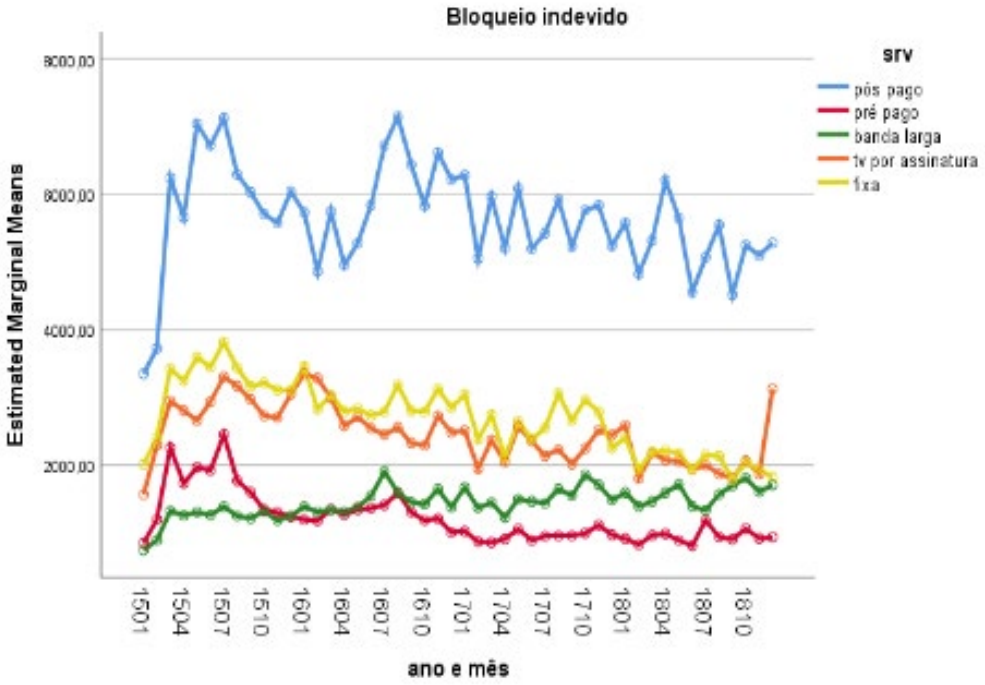
Figura 2.28- Somatório de reclamações, por serviço, no período de 2015 a 2018, via LDA



Fonte: Elaborado pelos autores.

Na Figura 2.29, tendo a reclamação classificada como Bloqueio indevido, percebe-se que o serviço Celular pós-pago é o de maior incidência.

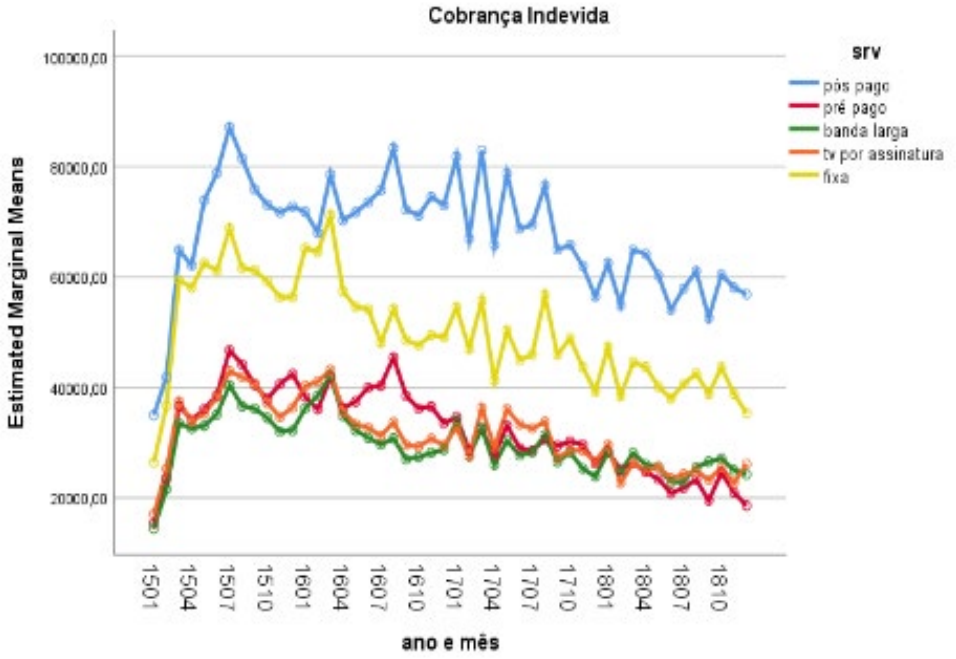
Figura 2.29- Somatório de reclamações classificadas como Bloqueio indevido, por serviço, no período de 2015 a 2018, via LDA.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Nas reclamações relacionadas à Cobrança indevida (Figura 2.30), o serviço de Celular pós-pago mantém a maior frequência de reclamações.

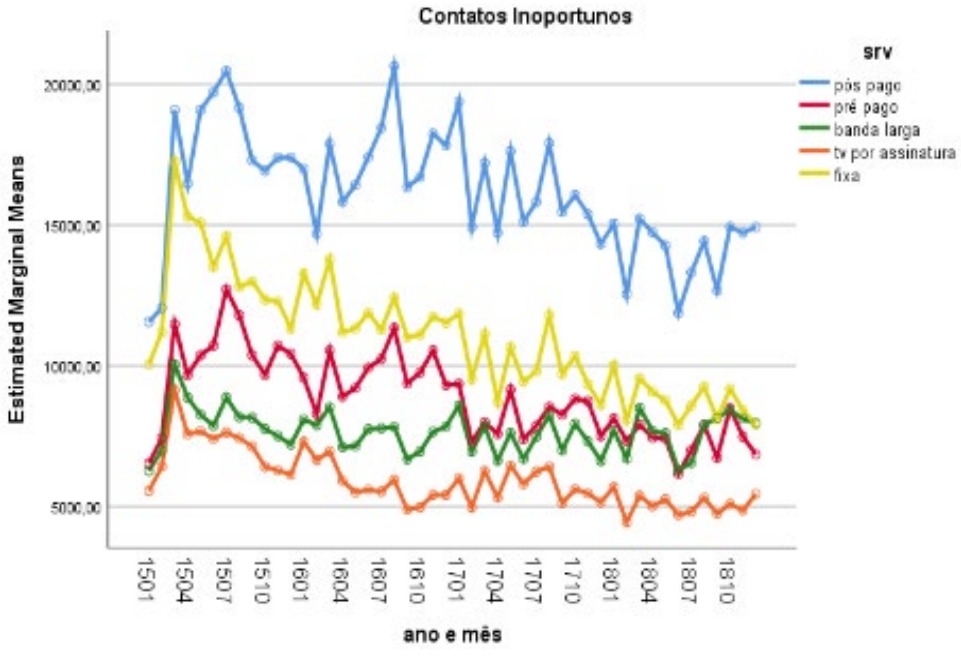
Figura 2.30: Somatório de reclamações classificadas como Cobrança indevida, por serviço, no período de 2015 a 2018, via LDA.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Da mesma forma, o Celular pós-pago (Figura 2.31) também mostrou-se mais frequente nas reclamações relacionadas a Contatos inoportunos.

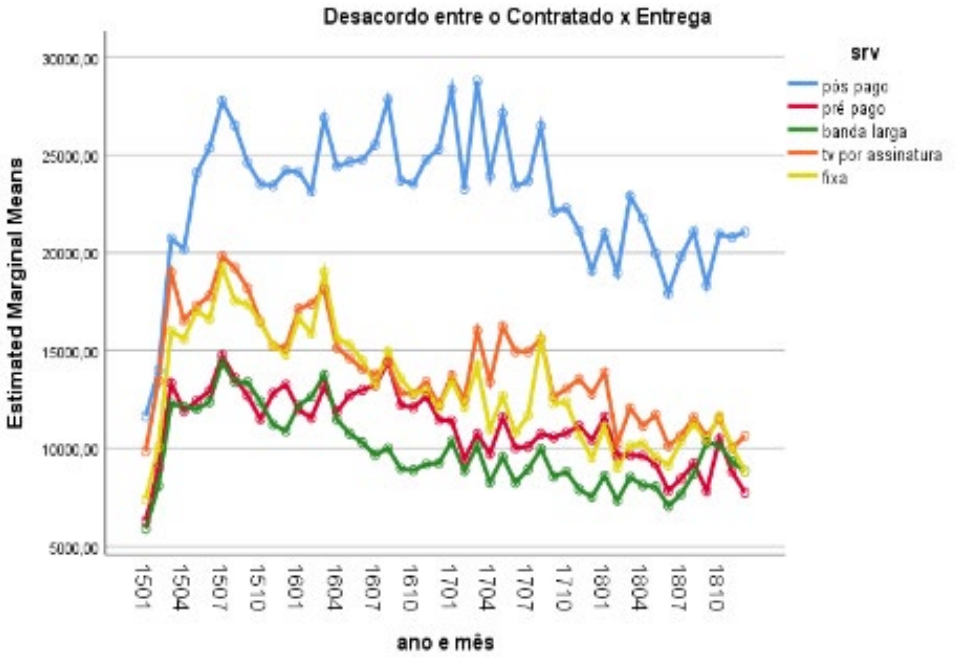
Figura 2.31 - Somatório de reclamações classificadas como Contatos inoportunos, por serviço, no período de 2015 a 2018, via LDA.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Mesmo comportamento ocorreu nas reclamações acerca de Desacordo entre o contratado x entrega (Figura 2.32), tendo o serviço de Celular pós-pago com maior incidência.

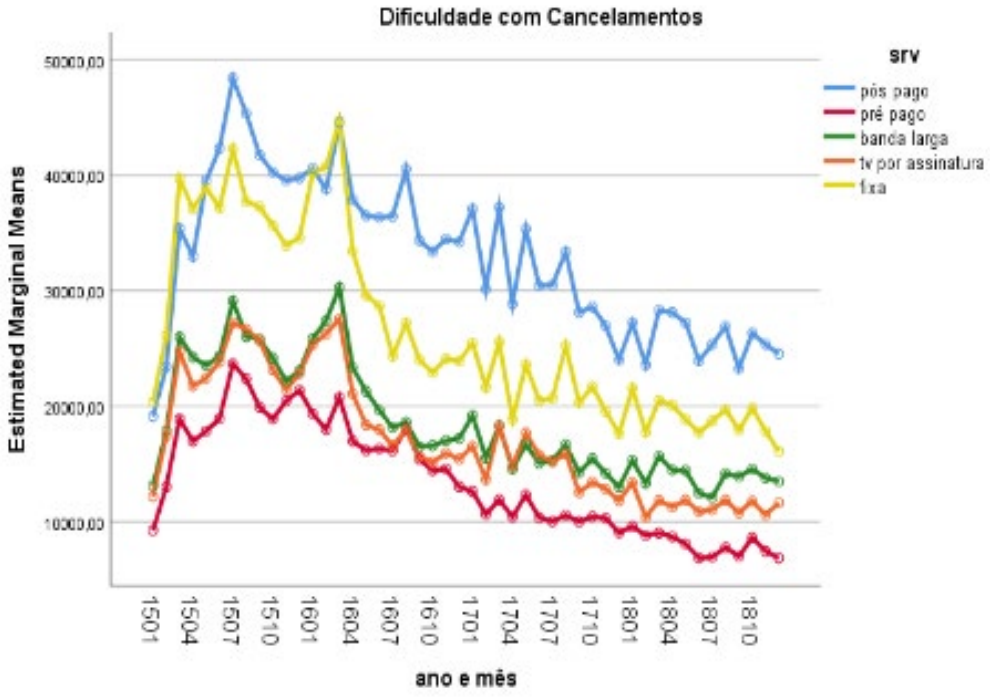
Figura 2.32 - Somatório de reclamações classificadas como Desacordo entre o Contratado x entrega, por serviço, no período de 2015 a 2018, via LDA.



Fonte: Elaborado pelos autores.

A Figura 2.33 apresenta a variação das reclamações sobre Dificuldade com cancelamentos, tendo Celular pós-pago também com a mesma posição.

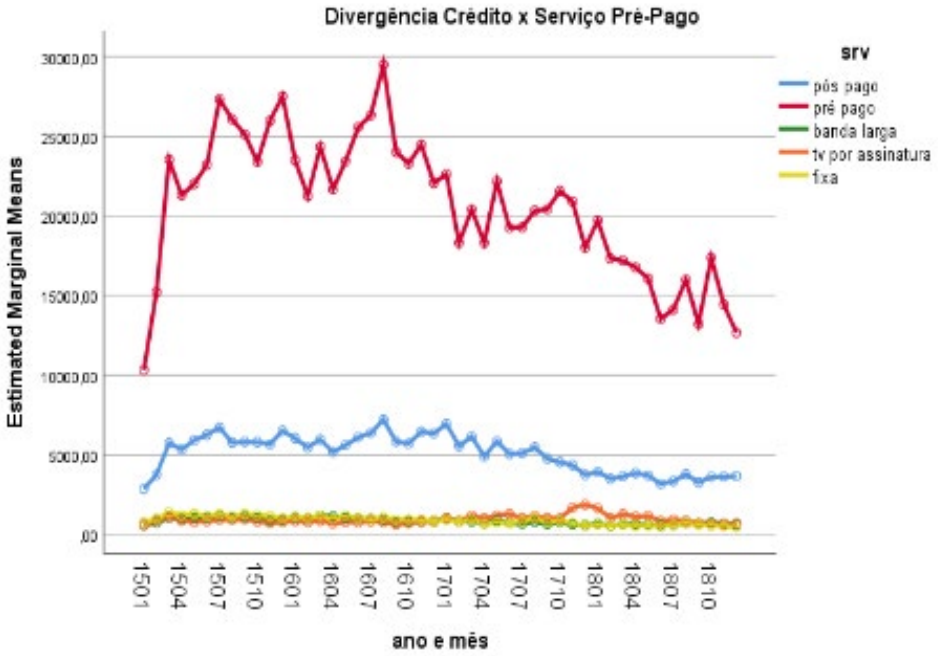
Figura 2.33 - Somatório de reclamações classificadas como Dificuldade com cancelamentos, por serviço, no período de 2015 a 2018, via LDA.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Já com relação ao registro de reclamações sobre Divergência crédito x serviço pré-pago, Figura 2.34, o serviço de Celular pré-pago apresenta-se com maior frequência, uma vez que essa categoria é bem específica para esse serviço.

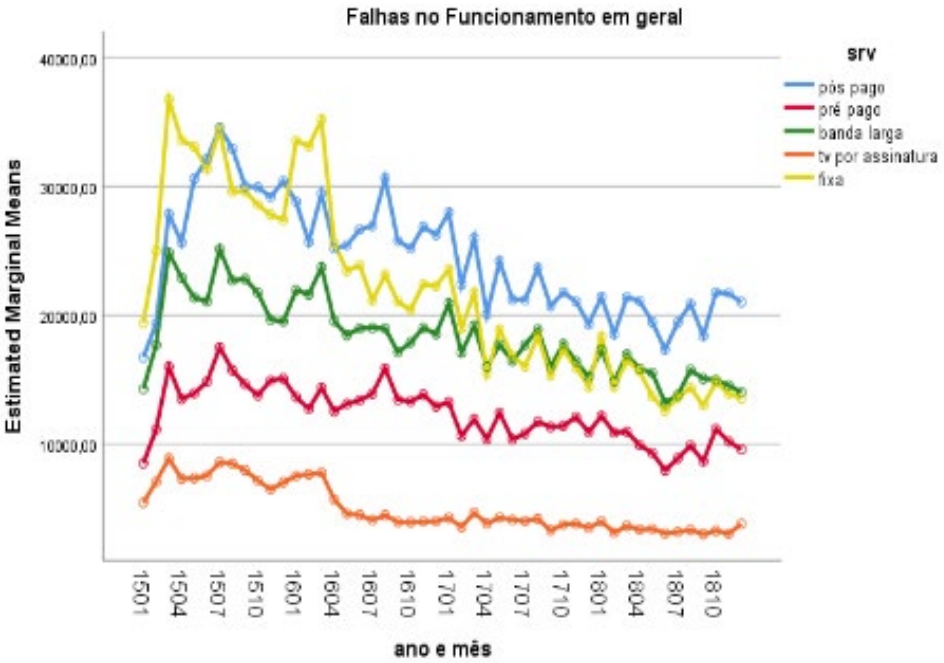
Figura 2.34 - Somatório de reclamações classificadas como Divergência crédito x serviço pré-pago, por serviço, no período de 2015 a 2018, via LDA.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Na Figura 2.35, apresenta-se as reclamações de Falhas no funcionamento em geral. Nesse caso, os serviços de Telefonia fixa e Celular pós-pago apresentam-se no topo.

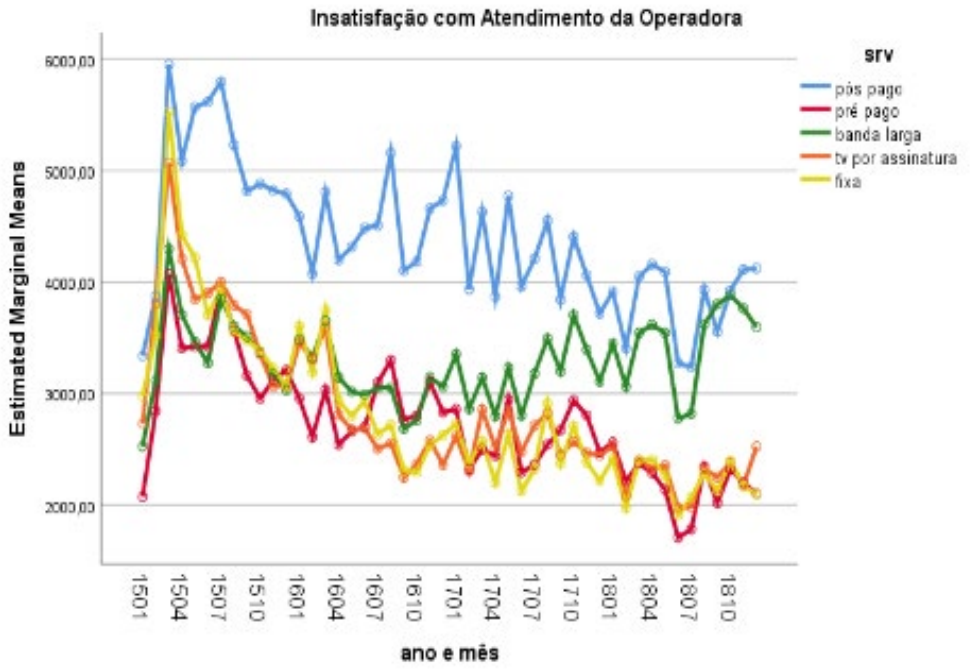
Figura 2.35 - Somatório de reclamações classificadas como Falhas no funcionamento em geral, por serviço, no período de 2015 a 2018, via LDA.



Fonte: Elaborado pelos autores.

A Insatisfação com o atendimento da operadora, Figura 2.36, foi mais frequente no serviço de Celular pós-pago.

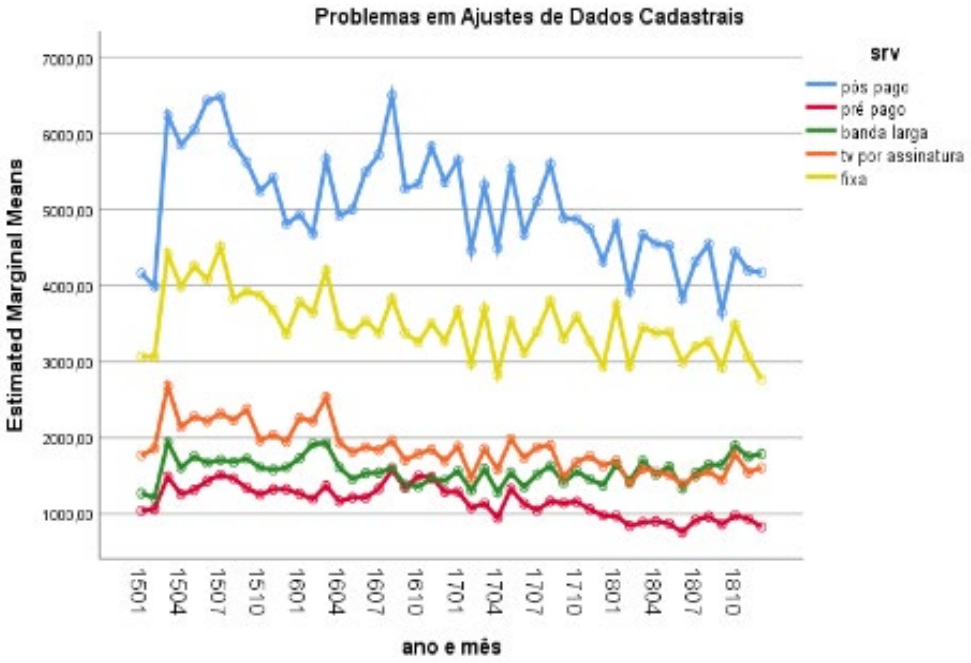
Figura 2.36 - Somatório de reclamações classificadas como Insatisfação com o atendimento da operadora, por serviço, no período de 2015 a 2018, via LDA.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Da mesma forma, o Celular pós-pago encontra-se no topo das reclamações relacionadas a Problemas em ajustes de dados cadastrais (Figura 2.37). Telefonia fixa também apresenta-se de forma intermediária, sendo os demais serviços apresentados com menor frequência.

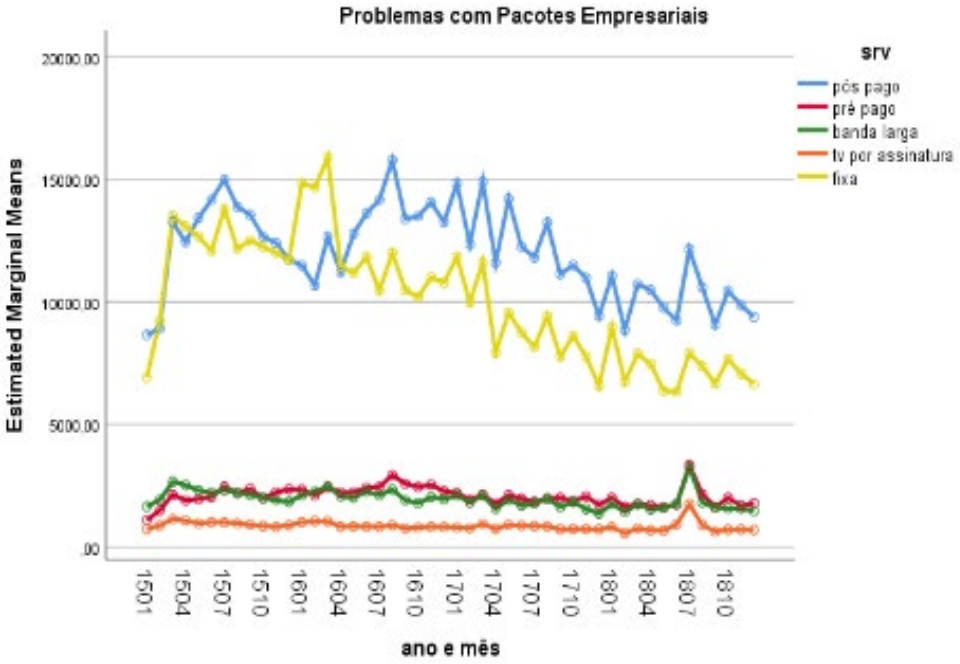
Figura 2.37 Somatório de reclamações classificadas como Problemas em ajustes de dados cadastrais, por serviço, no período de 2015 a 2018, via LDA



Fonte: Elaborado pelos autores.

Celular pós-pago, juntamente com telefonia fixa, lideraram as reclamações sobre Problemas com pacotes empresariais (Figura 2.38).

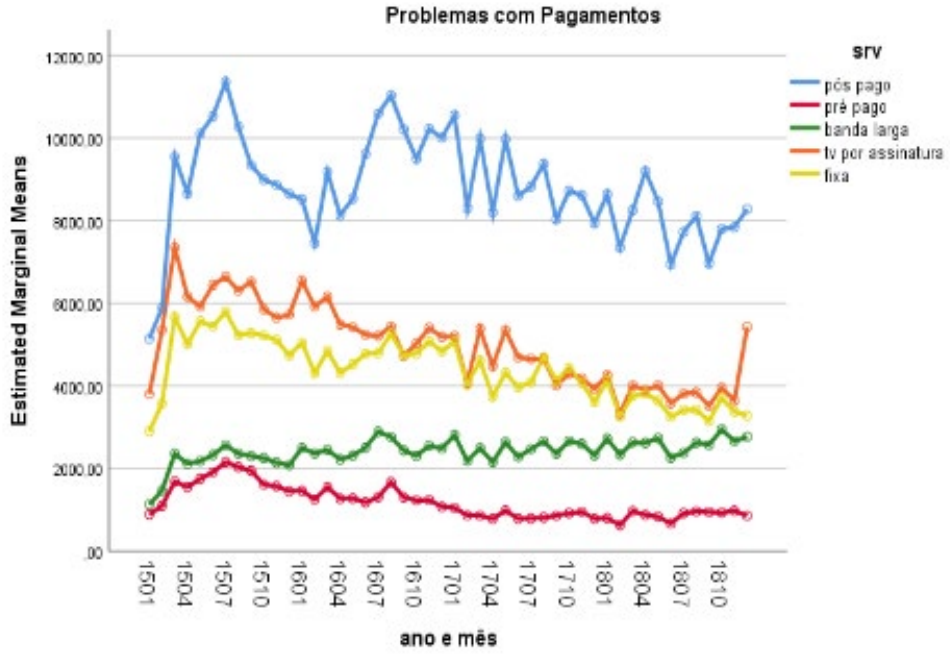
Figura 2.38- Somatório de reclamações classificadas como Problemas com pacotes empresariais, por serviço, no período de 2015 a 2018, via LDA.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Problemas com pagamentos tem maior frequência de reclamações também no serviço Celular pós-pago (Figura 2.39).

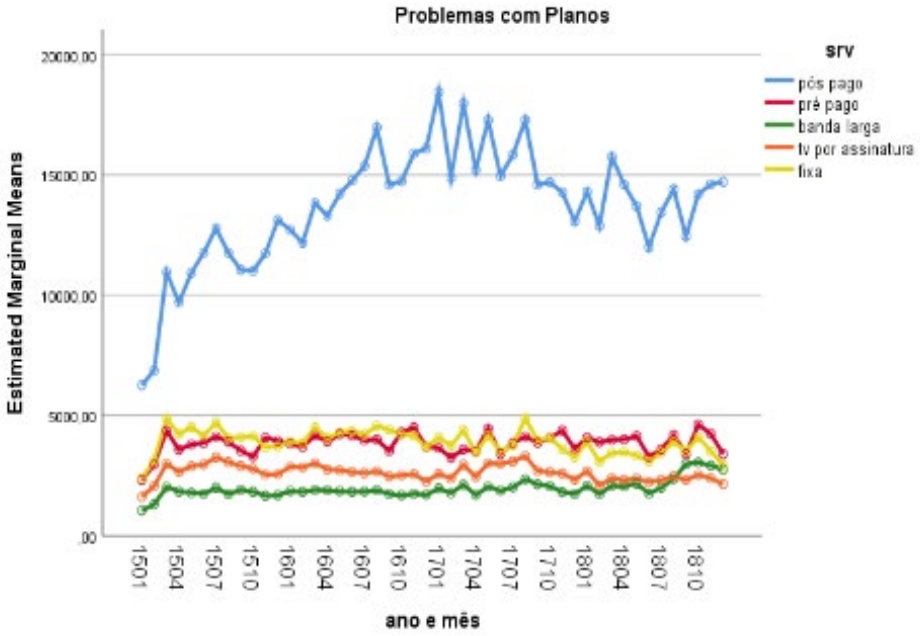
Figura 2.39- Somatório de reclamações classificadas como Problemas com pagamentos, por serviço, no período de 2015 a 2018, via LDA.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Problemas com planos é bem característico do serviço Celular pós-pago (Figura 2.40), apresentando-se bem distante dos demais serviços.

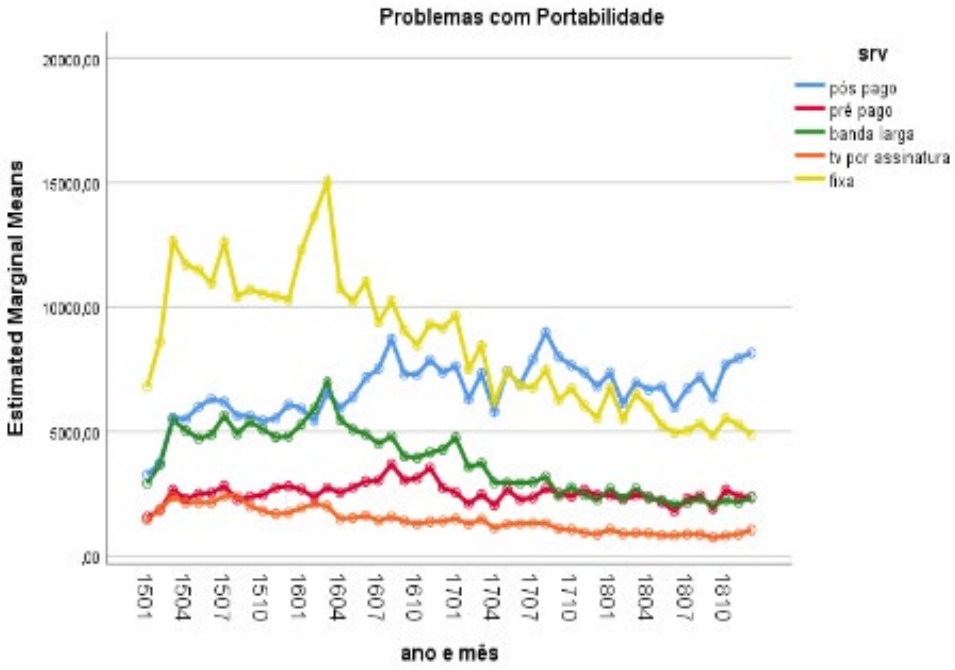
Figura 2.40- Somatório de reclamações classificadas como Problemas com planos, por serviço, no período de 2015 a 2018, via LDA.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Já Problemas com portabilidade está mais frequente na Telefonia fixa (Figura 2.41). No entanto, nos últimos anos da amostra, percebe-se um aumento no serviço de Celular pós-pago.

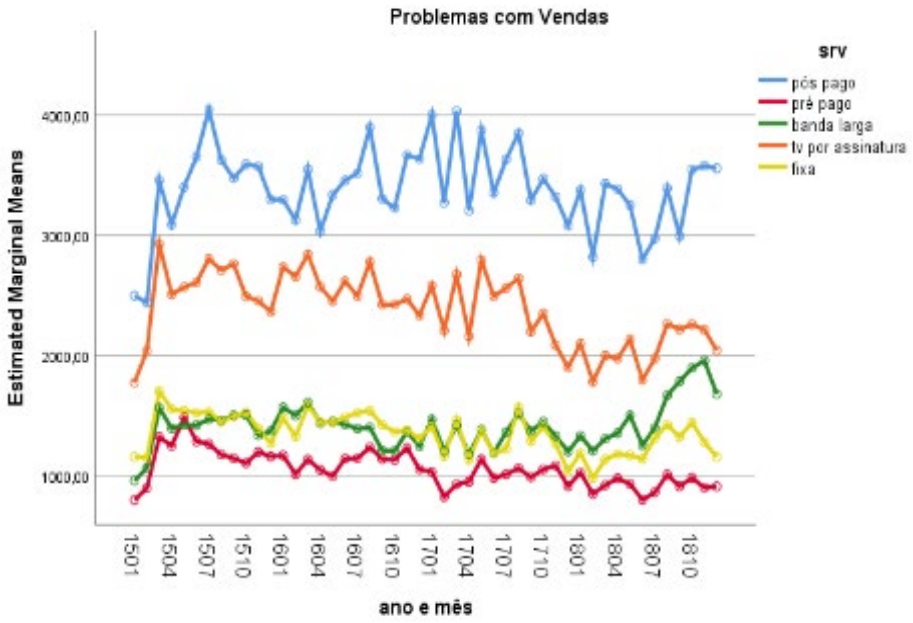
Figura 2.41- Somatório de reclamações classificadas como Problemas com portabilidade, por serviço, no período de 2015 a 2018, via LDA.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Problemas com vendas (Figura 2.42) está mais presente no serviço de Celular pós-pago, seguido de TV por assinatura. Os demais serviços apresentam-se concentrados na parte inferior do gráfico.

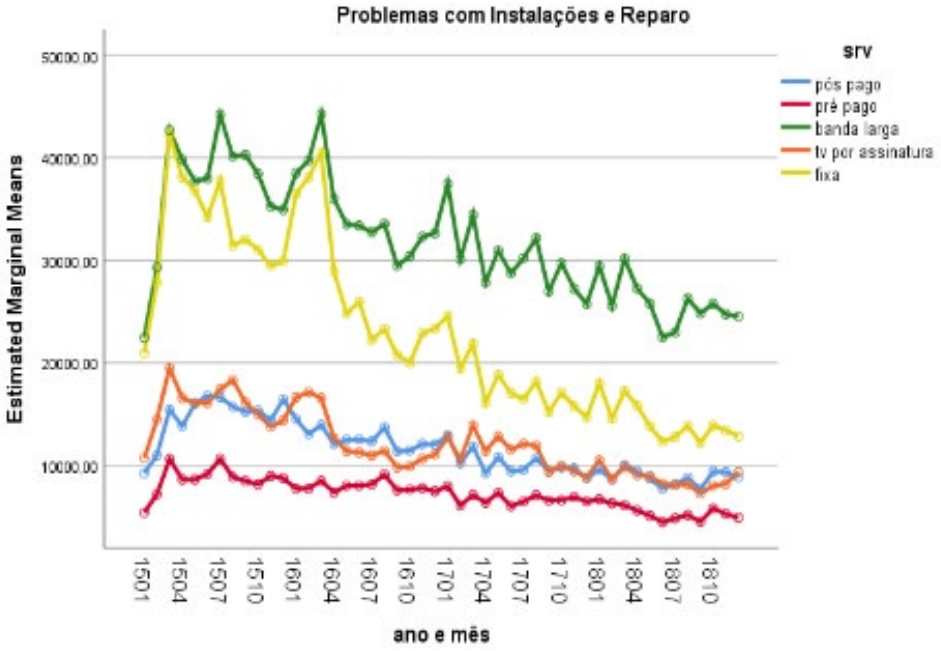
Figura 2.42- Somatório de reclamações classificadas como Problemas com vendas, por serviço, no período de 2015 a 2018, via LDA.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Quando as reclamações relacionam-se com Problemas com instalações e reparo (Figura 2.43), o serviço com maior frequência é o de Internet banda larga, seguido de Telefonia fixa.

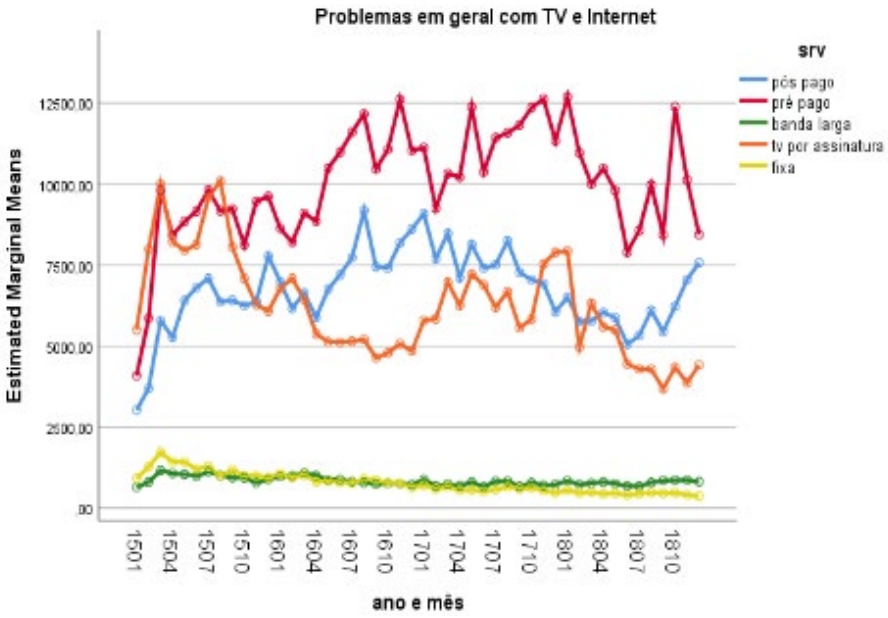
Figura 2.43- Somatório de reclamações classificadas como Problemas com instalações e reparo, por serviço, no período de 2015 a 2018, via LDA.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Problemas em geral com TV e internet (Figura 2.44) apresenta reclamações relacionadas aos serviços de Celular pré-pago, oscilando entre TV por assinatura e Celular pós-pago.

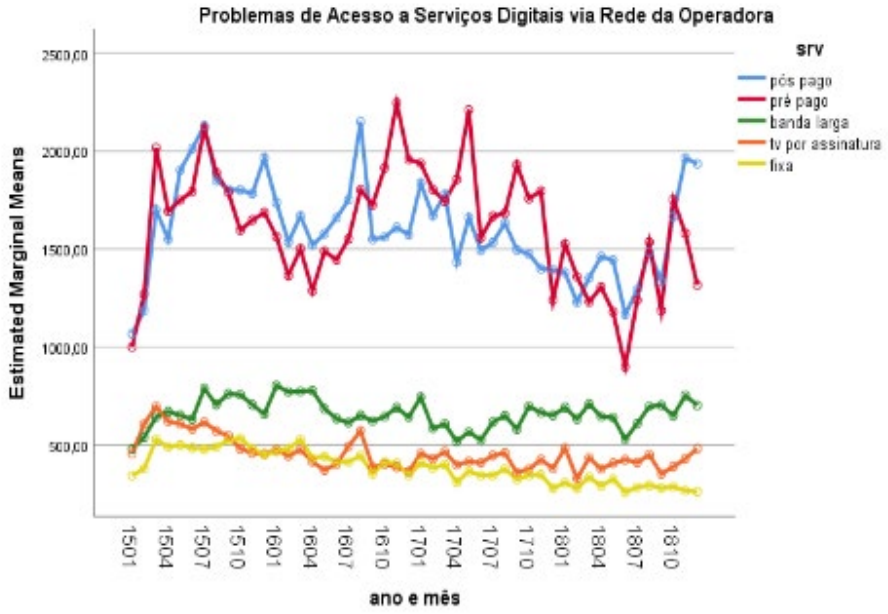
Figura 2.44- Somatório de reclamações classificadas como Problemas em geral com TV e internet, por serviço, no período de 2015 a 2018, via LDA.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Os Problemas de acesso a serviços digitais via rede da operadora (Figura 2.45) oscilaram, naturalmente entre o Celular pós-pago e Celular pré-pago.

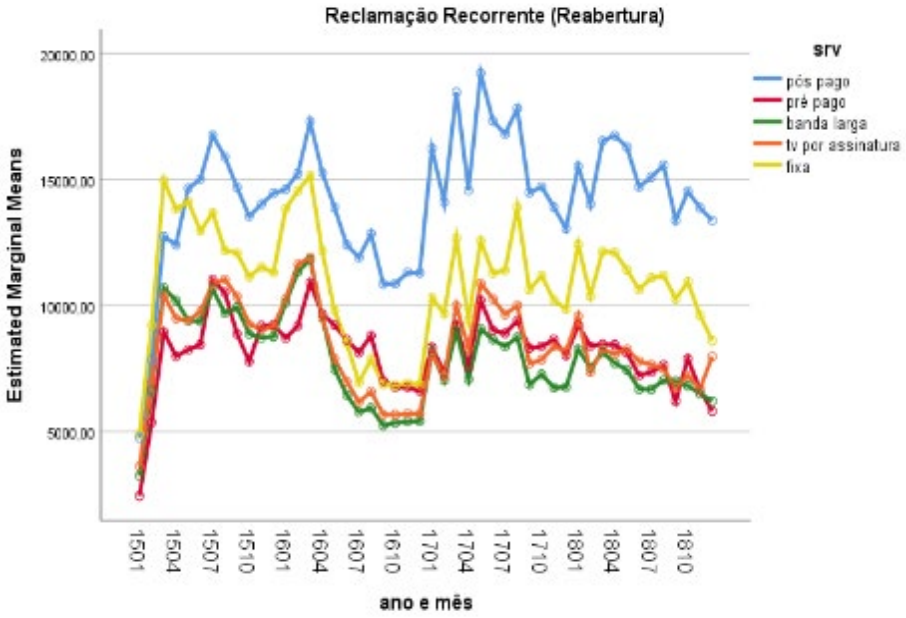
Figura 2.45- Somatório de reclamações classificadas como Problemas de acesso a serviços digitais via rede da operadora, por serviço, no período de 2015 a 2018, via LDA.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Quanto a Reclamações recorrentes (reabertura) (Figura 2.46), o serviço de Celular pós-pago tem destaque dentre os demais.

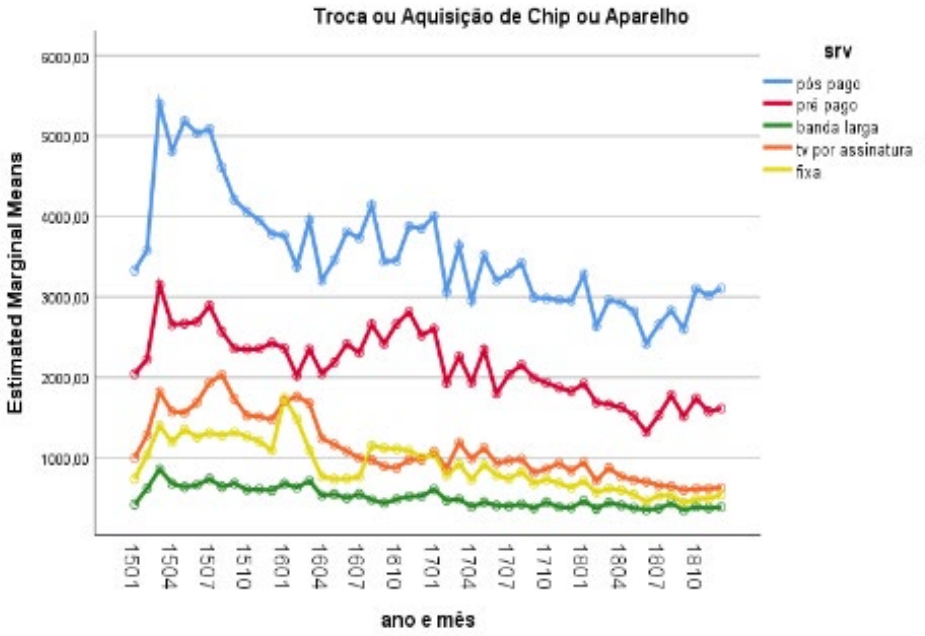
Figura 2.46- Somatório de reclamações classificadas como Reclamação Recorrente (Reabertura), por serviço, no período de 2015 a 2018, via LDA.



Fonte: Elaborado pelos autores.

Reclamações sobre Troca ou aquisição de *chip* ou aparelho (Figura 2.47) estão mais presentes nos serviços de Celular pré-pago e pós-pago, sendo este último maior.

Figura 2.47- Somatório de reclamações classificadas como Troca ou aquisição de chip ou aparelho, por serviço, no período de 2015 a 2018, via LDA.



Fonte: Elaborado pelos autores.

2.8.2 Análise fatorial exploratória geral

Após a descrição dos dados, foi realizada uma Análise Fatorial Exploratória (AFE), uma técnica estatística que procura identificar relações entre um grande volume de dados. O intuito aqui foi agrupar os LDAs (tópicos de reclamações) em uma quantidade menor de categorias, como pode ser visto na Tabela 2.6. Neste momento, a

AFE foi feita com o volume total de reclamações, sendo utilizada uma Análise de Componentes Principais (ACP) para se definir novos agrupamentos. A ACP é um subtipo de AFE, que permite a redução da massa de dados com perda mínima de informação.

Obteve-se, assim, oito padrões de agrupamento, a partir do agrupamento original, identificados nas colunas da Tabela 2.6, que se encontram de forma crescente, sendo os primeiros os de maior importância. A ACP foi conduzida com rotação oblíqua (promax), com indicação de oito fatores em uma amostra de 1.000.000 de casos de março a novembro de 2018 (por CPF, mês, serviço e operadora). A medida de *Kaiser-Meyer-Olkin* verificou a adequação amostral para a análise (KMO = 0,56; p<0,01).

Os oito fatores foram nomeados de acordo com a similaridade dos nomes dos LDAs correspondentes ao agrupamento. Essa combinação foi tida como situação problema das reclamações. Sendo assim, cobrança indevida, dificuldade com cancelamentos e reclamação recorrente (reabertura) se juntaram, formando o fator Cobrança, cancelamento e não resolução. Problemas em geral com tv e internet, divergência crédito *versus* serviço pré-pago, problemas de acesso a serviços digitais via rede da operadora se agruparam em Problemas para Acesso ao Serviço (tv, internet, serviço digital e pré-pago). Problemas com instalações e reparo, falhas no funcionamento em geral e insatisfação com atendimento da operadora se agruparam em Instalação, reparos, funcionamento e atendimento. Da mesma forma, problemas com planos e desacordo entre o contratado versus entrega se juntaram em Divergência entre serviço entregue e contratado. Problemas em ajustes de dados cadastrais e problemas com pacotes empresariais compõem o fator Divergência em dados cadastrais e problemas de PJ. Problemas com pagamentos e bloqueio indevido se agruparam em Problemas com pagamento e bloqueio indevido. Problemas com portabilidade e Contatos inoportunos se juntaram em Portabilidade e importunação. Por fim, troca ou aquisição de *chip* ou aparelho e problemas com vendas se agruparam em Aquisições e trocas comerciais.

Tabela 2.6- Análise Fatorial Exploratória

SITUAÇÃO-PROBLEMA (GÊNERO)	COBRANÇA, CANCELAMENTO E NÃO RESOLUÇÃO	PROBLEMAS PARA ACESSO AO SERVIÇO (TV INTERNET, SERVIÇO DIGITAL E PRÉ-PAGO)	INSTALAÇÃO, REPAROS, FUNCIONAMENTO E ATENDIMENTO	DIVERGÊNCIA ENTRE SERVIÇO ENTREGUE E CONTRATADO	DIVERGÊNCIA EM DADOS CADASTRAIS E PROBLEMAS DE PJ	PROBLEMAS COM PAGAMENTO E BLOQUEIO INDEVIDO	PORTABILIDADE E IMPORTUNAÇÃO	AQUISIÇÕES E TROCAS COMERCIAIS
Cobrança indevida	0,776							
Dificuldade com cancelamentos	0,622							
Reclamação recorrente (reabertura)	0,585							
Problemas em geral com TV e internet		0,796						
Divergência crédito x serviço pré-pago		0,794						
Problemas de acesso a serviços digitais via rede da operadora		0,405						
Problemas com instalações e reparo			0,787					
Falhas no funcionamento em geral			0,756					
Insatisfação com atendimento da operadora			0,376					
Problemas com planos				0,774				
Desacordo entre o contratado versus entrega				0,755				

SITUAÇÃO-PROBLEMA (GÊNERO)	COBRANÇA, CANCELAMENTO E NÃO RESOLUÇÃO	PROBLEMAS PARA ACESSO AO SERVIÇO (TV INTERNET, SERVIÇO DIGITAL E PRÉ-PAGO)	INSTALAÇÃO, REPAROS, FUNCIONAMENTO E ATENDIMENTO	DIVERGÊNCIA ENTRE SERVIÇO ENTREGUE E CONTRATADO	DIVERGÊNCIA EM DADOS CADASTRAIS E PROBLEMAS DE PJ	PROBLEMAS COM PAGAMENTO E BLOQUEIO INDEVIDO	PORTABILIDADE E IMPORTUNAÇÃO	AQUISIÇÕES E TROCAS COMERCIAIS
Problemas em ajustes de dados cadastrais					0,830			
Problemas com pacotes empresariais					0,724			
Problemas com pagamentos						0,767		
Bloqueio indevido						0,711		
Problemas com portabilidade							0,865	
Contatos inoportunos							0,399	
Troca ou aquisição de chip ou aparelho								0,782
Problemas com vendas								0,632

Fonte: Elaborado pelos autores.

Após essa análise, buscou-se testar se esses oito fatores se agrupavam para uma estrutura composta (fator de segunda ordem e terceira ordem), com o fim de agrupar identificando relações de interdependência, e ter maior parcimônia. Os fatores de segunda ordem identificados podem ser observados na Tabela 2.7. A medida de *Kaiser-Meyer-Olkin* também verificou a adequação amostral para a análise (KMO = 0,54; p<0,01).

Tabela 2.7- Fatores de segunda ordem

LDA FATORES SEGUNDA ORDEM (FAMÍLIA DE RECLAMAÇÕES)	1	2	3	4
7 reclamações de portabilidade e importunação				
3 reclamações acerca de instalações, reparos, funcionamento e atendimento				
2 reclamações de acesso: tv internet, serviço digital e pré-pago				
8 reclamações acerca de aquisições e trocas comerciais				
6 reclamações de não pagamento e bloqueio indevido				
4 reclamações dos planos e entrega que não o contratado				
1 reclamações de cobrança, cancelamento e não resolução				
5 reclamações de dados cadastrais e problemas de PJ				

Fonte: Elaborado pelos autores.

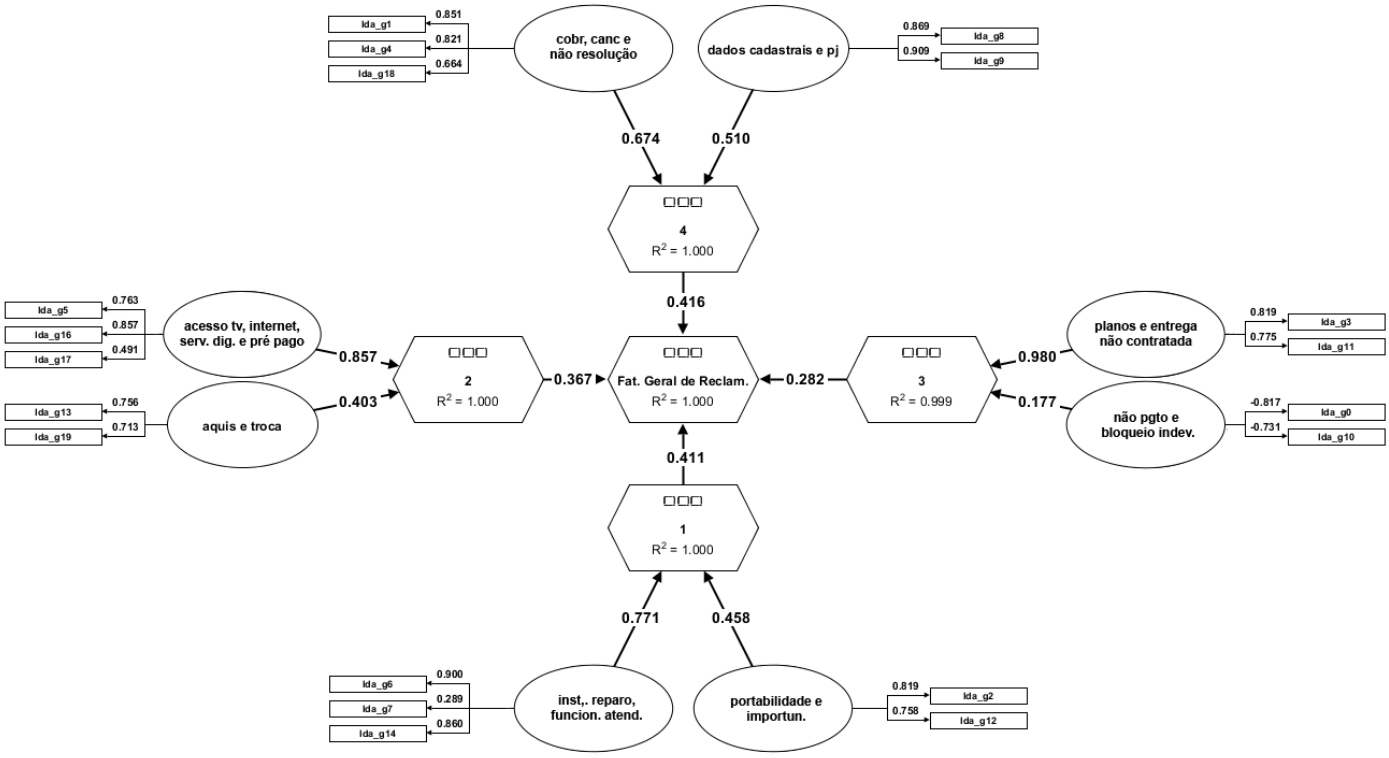
2.8.3 Análise fatorial confirmatória

Ao realizar a AFE geral, houve a necessidade de se realizar uma Análise Fatorial Confirmatória (AFC), outra técnica estatística que permite a confirmação entre os fatores descobertos anteriormente. Uma amostra de 28 mil casos foi utilizada no *software* Adamco para confirmar a relação entre esses fatores, conforme apresentado na Figura 54. Observa-se que todos os fatores de 1ª ordem, representados pelas elipses, tiveram confiabilidade composta (consistência interna) acima de 0,7, validade convergente acima de 0,5 e validade discriminante abaixo do AVE ao quadrado.

Observa-se que o Fator Geral de Reclamação, um fator de 3ª ordem, confirma os efeitos sobre os fatores de 2ª ordem, no caso os losangos 1, 2, 3 e 4. Ambos estão em uma estrutura formativa. Observa-se o efeito que os fatores 1 e 4 possuem maior efeito sobre o Fator Geral, 0,411 e 0,416 respectivamente, indicando maior relevância desses fatores de 2ª ordem sobre as reclamações de uma forma geral.

Ao analisar os fatores de 1ª ordem, do Fator 1 de 2ª ordem, tem-se os fatores: Reclamações acerca de instalações, reparos, funcionamento e atendimento e Reclamações de portabilidade e importunação. O fator Reclamações acerca de instalações, reparos, funcionamento e atendimento possui maior efeito (0,711), sendo composto pelos LDAs Insatisfação com atendimento da operadora (lda_g7) e Problemas com instalações e reparo - (lda_g14) e Falhas no funcionamento em geral (lda_g6). O outro fator de de 1ª ordem, denominado como Reclamações de portabilidade e importunação (efeito 0,458), é composto por Problemas com portabilidade (lda_g12) e Contatos inoportunos (lda_g2), sendo este com maior efeito.

Figura 2.48- Fatores de 2ª ordem e análise fatorial confirmatória



Fonte: Elaborado pelos autores.

Quanto ao Fator 2 de 2ª ordem, é composto pelos fatores de 1ª ordem Aquisições e trocas comerciais (0,403) e Problemas para acesso ao serviço (TV, internet, serviço digital e pré-pago) (0,857), este com maior efeito. Por sua vez, o fator de 1ª ordem Aquisições e trocas comerciais é composto por Troca ou aquisição de chip ou aparelho (lda_g19) e Problemas com vendas (lda_g13). Já o fator de 1ª ordem Problemas para acesso ao serviço (TV, internet, serviço digital e pré-pago) é constituído por Problemas de acesso a serviços digitais via rede da operadora (lda_g17), Divergência crédito x serviço pré-pago (lda_g5) e Problemas em geral com TV e internet (lda_g16).

O Fator 3 de 2ª ordem é formado pelos fatores de 1ª ordem Problemas com pagamento e bloqueio indevido (0,177) e Divergência entre serviço entregue e contratado (0,980), sendo este último de maior efeito. O fator de 1ª ordem Problemas com pagamento e bloqueio indevido é formado por Problemas com pagamentos (lda_g10) e Bloqueio indevido (lda_g0).

Por último, o Fator 4 de 2ª ordem, apresentou-se com os fatores de 1ª ordem Divergência em dados cadastrais e problemas de PJ (0,510) e Cobrança, cancelamento e não resolução (0,674), tendo este último maior efeito no Fator 4. O fator de 3ª ordem Divergência em dados cadastrais e problemas de PJ é formado por Problemas em ajustes de dados cadastrais (lda_g8) e Problemas com pacotes empresariais (lda_g9). Cobrança, cancelamento e não resolução é constituído por Reclamação recorrente (reabertura), Dificuldade com cancelamentos e Cobrança indevida (lda_g1).

2.8.4 Análise fatorial exploratória por períodos e serviços

Considerando que a primeira AFE mencionada se refere a uma amostra de 1.000.000 casos de março a novembro de 2018, buscou-se verificar se a mesma estrutura é encontrada em outros períodos, ou seja, se também se agru-

pam nos mesmos oito fatores. Para isso, foi realizada uma nova ACP, conduzida com rotação oblíqua (Promax), com indicação de oito fatores. Utilizou-se uma nova amostra, de julho a dezembro de 2015, com mais 1.000.000 de casos. Ao testar a estabilidade dos agrupamentos, observa-se que são muito semelhantes à análise anterior, com exceção de duas relações que parecem instáveis ao longo do tempo, a saber: reclamação recorrente (reabertura) e insatisfação com atendimento da operadora.

Tabela 2.8- Análise Fatorial Exploratória - Julho a dezembro de 2015

SITUAÇÃO-PROBLEMA (2A SUGESTÃO DE NOMENCLATURA)	COBRANÇA, CANCELAMENTO E NÃO RESOLUÇÃO	INSTALAÇÃO, REPAROS, FUNCIONAMENTO E ATENDIMENTO	PROBLEMAS PARA ACESSO AO SERVIÇO (TV INTERNET, SERVIÇO DIGITAL E PRÉ-PAGO)	DIVERGÊNCIA ENTRE SERVIÇO ENTREGUE E CONTRATADO	PROBLEMAS COM PAGAMENTO E BLOQUEIO INDEVIDO	DIVERGÊNCIA EM DADOS CADASTRAIS E PROBLEMAS DE PJ	AQUISIÇÕES E TROCAS COMERCIAIS	PORTABILIDADE E IMPORTUNAÇÃO
Dificuldade com cancelamentos	0,74							
Cobrança indevida	0,70							
Reclamação recorrente (reabertura)	0,54						0,35	
Problemas com instalações e reparo		0,77						
Falhas no funcionamento em geral		0,75						
Divergência crédito x serviço pré-pago			0,82					
Problemas em geral com TV e internet			0,75					
Problemas de acesso a serviços digitais via rede da operadora			0,42					
Problemas com planos				0,79				
Desacordo entre o contratado versus entrega				0,75				
Problemas com pagamentos					0,74			
Bloqueio indevido					0,69			
Insatisfação com atendimento da operadora		0,37			0,38			
Problemas em ajustes de dados cadastrais						0,77		
Problemas com pacotes empresariais						0,72		
Troca ou aquisição de chip ou aparelho							0,74	
Problemas com vendas							0,59	
Problemas com portabilidade								0,89
Contatos inoportunos								0,31

Fonte: Elaborado pelos autores.

Também buscou-se testar a estabilidade dos tópicos ao comparar os serviços. Para isso, foram realizadas ACP, conduzidas com rotação oblíqua (Promax), com indicação de oito fatores para cada serviço em uma amostra de 1.000.000 de casos de março a novembro de 2018 (por CPF, mês, serviço e operadora). Na Tabela 2.9 é possível observar os dados para o serviço de Banda Larga. As tabelas para os demais serviços (pós-pago, pré-pago, TV por assinatura e telefone fixo) estão nos apêndices e apresentaram relações similares, com instabilidades também semelhantes.

Nota-se, na Tabela 2.9, que os tópicos seguem, de maneira geral, a mesma estrutura, ou seja, se agrupando a um mesmo fator original, com algumas exceções. Essas exceções são possíveis instabilidades em determinados

agrupamentos. No caso de Banda larga, o LDA Insatisfação com atendimento da operadora se juntou ao fator Problemas de pagamento e Bloqueio indevido. O de Reclamação recorrente (reabertura) ficou instável e se juntou negativamente com Portabilidade e importunação. O LDA de Divergência crédito vs serviço pré-pago também mostrou instabilidade e se agrupou com o fator aquisições e trocas comerciais.

Tabela 2.10. Nova Análise Fatorial Exploratória por serviço - Banda larga

SITUAÇÃO-PROBLEMA (2A SUGESTÃO DE NOMENCLATURA)	INSTALAÇÃO, REPAROS, FUNCIONAMENTO E ATENDIMENTO	PROBLEMAS COM PAGAMENTO E BLOQUEIO INDEVIDO	DIVERGÊNCIA ENTRE SERVIÇO ENTREGUE E CONTRATADO	NÃO RESOLUÇÃO E IMPORTUNAÇÃO	COBRANÇA, CANCELAMENTO	DIVERGÊNCIA EM DADOS CADASTRAIS E PROBLEMAS DE PJ	AQUISIÇÕES E TROCAS COMERCIAIS	PROBLEMAS PARA ACESSO AO SERVIÇO (TV INTERNET, SERVIÇO DIGITAL E PRE PAGO)
Falhas no funcionamento em geral	0,84							
Problemas com instalações e reparo	0,81							
Problemas com pagamentos		0,77						
Bloqueio indevido		0,76						
Insatisfação com atendimento da operadora		0,32						
Problemas com planos			0,82					
Desacordo entre o contratado versus entrega			0,77					
Reclamação recorrente (reabertura)				0,84				
Contatos inoportunos				-0,55				
Dificuldade com cancelamentos					0,92			
Cobrança indevida				0,40	0,59			
Problemas em ajustes de dados cadastrais						0,77		
Problemas com pacotes empresariais						0,73		
Problemas com vendas							0,92	
Problemas em geral com TV e internet								0,99

Fonte: Elaborado pelos autores.

É perceptível que alguns agrupamentos, como pôde ser notado nos exemplos acima referentes ao serviço de Banda larga, não são intuitivos e demandaria novas análises. A exemplo disso, destaca-se o agrupamento que contém Problemas com pagamento, mas não engloba o LDA de Cobrança indevida que intuitivamente parece ter relação, embora a análise não tenha correlacionado os dois. Casos como esse são potenciais para novas análises e podem indicar, por exemplo, se há outros tipos de relatos de reclamações relevantes dentro de um LDA que não tenha sido considerado pelo método empregado.

A partir desses achados, é possível realizar análises que visem encontrar os melhores preditores das reclamações, ou seja, possíveis relações de causa e efeito, utilizando-se, por exemplo, como variável dependente o Total de reclamações via LDA, podendo também ter o Volume total de registros de reclamações ou Volume total de tópicos de

reclamações ou Volume total de cada tópico LDA ou Volume total de cada fator de 1ª ordem ou Volume total de cada fator de 2ª ordem. Embora haja essas possibilidades, vale ressaltar algumas limitações que podem ser identificadas, como a falta de uma estrutura específica para cada serviço e a questão de os dados estarem defasados, tendo sido considerados apenas de 2015 a 2018. Detalhando a primeira limitação mencionada, futuras análises precisam ser feitas de maneira específica para cada serviço, considerando que há possibilidades para que estruturas próprias e também reclamações em comum existam de maneiras diferentes para cada um.

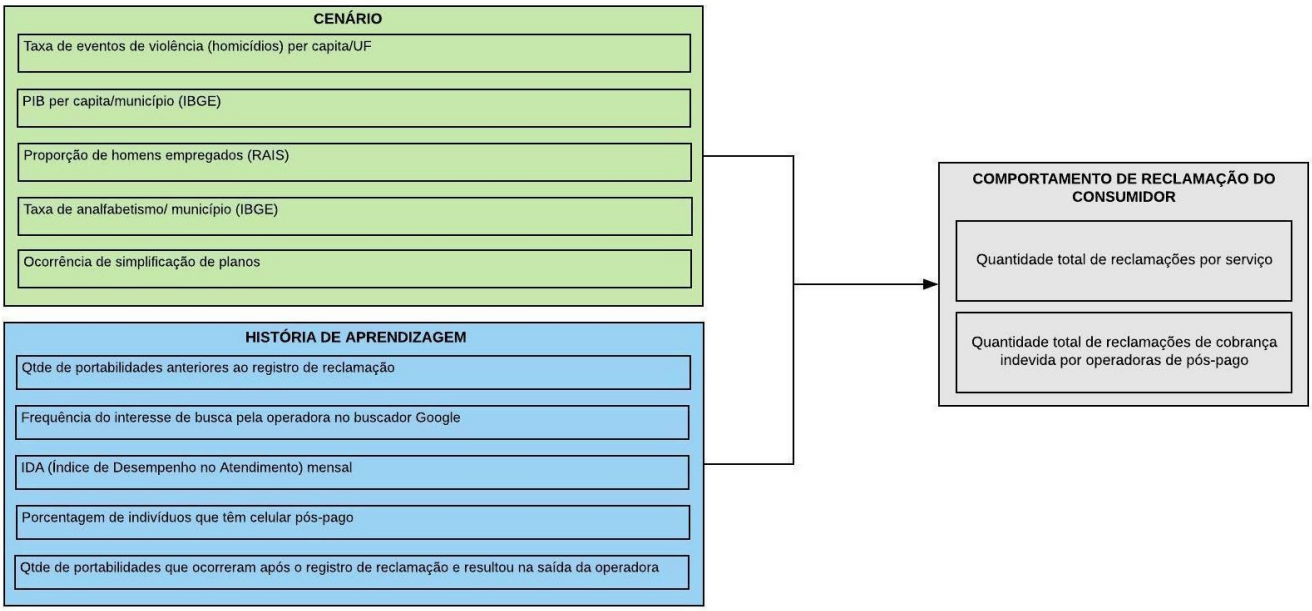
3. ANÁLISES PREDITIVAS PARA O CRC EM TELECOMUNICAÇÕES NO BRASIL – ESTUDO B

Após identificação das variáveis estudadas na literatura, compreensão de como a AC pode agregar à análise do fenômeno e também identificação de como tem ocorrido o CRC no setor de telecomunicações, faz-se necessário aumentar o nível preditivo de tal comportamento. Para isto, este Estudo B teve o objetivo de revelar o impacto de variáveis de história de aprendizagem e de cenário sobre o Comportamento de Reclamação do Consumidor brasileiro de telecomunicações. De forma específica, os objetivos foram identificar variáveis com maior grau de impacto em predizer (1) a quantidade total de reclamações por serviço e (2) a quantidade total de reclamações do tipo cobrança indevida por operadora dos serviços de celulares pós-pago. Consistiu no desenvolvimento de um modelo teórico de análise preditiva, na elaboração de um banco de dados baseado nas variáveis apontadas no modelo e, finalmente, no tratamento estatístico dos dados coletados.

3.1 Modelo de análise preditiva

Ao se buscar a predição do CRC brasileiro de telecomunicações, foi necessário desenvolver um modelo teórico de análise preditiva (Figura 3.1) que abarcasse as variáveis contempladas na perspectiva do *Behavioral-Analytic Approach to Regulation* - BAAR (tradução: Abordagem Analítico-Comportamental para a Regulação). Assim, além de identificar a explicação ou não da ocorrência de reclamações, verificar-se-á o quanto explica ao longo do tempo.

Figura 3.1. Modelo de Análise Preditiva desenvolvido, com base no Behavioral-Analytic Approach to Regulation - BAAR (tradução: Abordagem Analítico-Comportamental para a Regulação).



Fonte: Elaborado pelos autores.

As variáveis definidas no modelo foram baseadas, inicialmente, no resultado da revisão sistemática de artigos descrita no Capítulo 1. Também foram consideradas variáveis sugeridas pelo corpo técnico da ANATEL, conforme a experiência da equipe com os dados das reclamações. Todas essas variáveis, então, foram alocadas conforme suas características no modelo BAAR, a dizer: CRC, história de aprendizagem, cenário e consequências. Variáveis de operação motivadora,

que estão relacionadas à efetividade reforçadora ou punidora da consequência (LARAWAY; SNYCERSKI; MICHAEL; POLING, 2003), também foram identificadas, de forma a tornar o modelo preditivo mais completo.

A principal fonte de dados, considerados secundários, foi oriunda do antigo Sistema Focus (atual ANATEL consumidor). No entanto, outras fontes foram utilizadas. Da própria ANATEL, foram extraídos dados do Índice de Desempenho de Atendimento (IDA), Pesquisa de Satisfação e Qualidade Percebida, Levantamento de eventos regulatórios e Levantamento de simplificação de planos. As seguintes fontes secundárias foram utilizadas: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Portal Brasileiro de Dados Abertos, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), *Google Trends*, Câmara dos Deputados, Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos (Dieese) e Tribunal Superior Eleitoral (TSE). Exceto pelos dados fornecidos pela ANATEL, todos os demais são disponibilizados de maneira aberta.

Uma vez elencada uma gama de dados e suas respectivas fontes, passou-se a verificar a viabilidade de inserção em um banco de dados modelo, desenvolvido pela equipe de pesquisadores. A base ficou composta por 226 variáveis. Esse volume de variáveis, no entanto, é muito superior ao desejável em uma regressão painel, e elevam o custo computacional a depender do nível de agregação dos indivíduos na regressão. Se faz necessário, então, realizar um feature-selection (seleção de variáveis) num processo que envolveu eliminação qualitativa de variáveis, eliminação de variáveis com correlação entre si superior a 95% (desconsiderando a variável dependente), e, por fim, aplicação da regressão LASSO.

A Regressão LASSO - Least Absolute Shrinkage and Selection Operator (tradução: Operador de Seleção e Redução Mínima absoluta), é um método de aprendizagem de máquina que consiste em uma redução e seleção de variáveis para modelos de regressão, cujo desempenho garante maior precisão em grande volume de dados (RANSTAM; COOK; 2018).

O objetivo das regressões LASSO e Ridge é encontrar o argumento que minimize o seguinte erro quadrático:

$$(\hat{\alpha}, \hat{\beta}) = arg\ min\ \{\sum_{i=1}^{N}(y_i - \alpha - \sum_j c_j \hat{\beta^0}_j x_{ij})^2\}\ \ sujeito\ a\ c_{ij} \geq 0 \qquad (1)$$

Ou seja, a diferença desses tipos de modelagem (Equação 1) e a modelagem tradicional dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) é que neste caso usa-se uma constante de penalização $c_{ij} \geq 0$ que pune a minimização do erro quadrático. Essa constante de penalização atua no dilema entre um modelo com maior viés, porém mais simplificado e de mais fácil interpretabilidade, e um modelo complexo, todavia com baixo viés. A forma como é utilizada essa constante é que fará o equilíbrio desse *trade-off* (TIBSHIRANI, 1996).

Segundo Tibshirani (1996), as penalizações geradas pela constante $c_{ij} \geq 0$ mantém as variáveis x_{ij} que mais influenciam a variável y_i e zeram as variáveis x_{ij} que não influenciam y_i que, no caso deste estudo, é a variável soma LDA (soma dos tópicos de reclamações conforme agregação de cada painel).

As regressões Ridge e LASSO se distinguem pela forma com que o parâmetro a ser estimado aparece no termo de penalização. No caso da regressão Ridge, os parâmetros aparecem elevados ao quadrado, enquanto na regressão LASSO aparece o valor absoluto dos parâmetros. Nesse caso, a regressão Ridge usa norma l^2 e a LASSO uma norma l. Em ambos os casos essa norma é ponderada por uma constante c_{ij}, chamada de parâmetro de penalização.

Essa diferença entre o tipo de norma usada em cada modelo provoca diferença no resultado final de cada tipo de regressão, embora ainda apresentem resultados semelhantes. De modo geral, a regressão Ridge tende a aproximar a zero as estimações dos parâmetros pouco relevantes, mas mantém todos os parâmetros no modelo causando um desafio na hora de interpretar os resultados. Já a regressão LASSO pode tornar zero as estimações de parâmetros pouco importantes. Nesse sentido, as regressões LASSO e Ridge podem ser utilizadas também para selecionar variáveis. A regressão utilizada neste trabalho foi a LASSO.

Inicialmente, além das duas análises mencionadas nesse capítulo (agregadas por tipo de serviço ou por operadoras de pós pago com dados de cobrança indevida), foram feitos testes de análise sem agregação, *i.e.*, indivíduos do painel

seriam os próprios reclamantes, porém o tempo computacional exigido no cálculo das matrizes de covariância foi substancialmente superior ao disponível para a realização da pesquisa, mantendo-se assim a agregação dos dois respectivos painéis por média dessas variáveis, normalizadas entre 0 e 1 a fim de facilitar a interpretação dos resultados, já que desse modo passam a ter uma correspondência direta para valores percentuais. A variável dependente, no entanto, foi agregada pela soma e, então, normalizada.

Após a eliminação das variáveis qualitativamente e por correlação superior a 95% (O fato de ter alta correlação significa serem muito semelhantes, o que não justificaria a sua permanência, uma vez que o volume de dados precisaria ser reduzido para garantir melhor desempenho computacional e garantir os pressupostos necessários para a regressão LASSO e regressão em painel), restaram 101 variáveis para o painel por Tipo de serviço e 100 variáveis para o painel por Operadora de pós-pago com cobrança indevida. Essas variáveis foram usadas então na regressão LASSO.

Na primeira regressão LASSO - dados agregados por tipo de serviço -, foram selecionadas 36 variáveis, sendo então mantidas 20% das que tiveram maior coeficiente absoluto na regressão, restando, portanto, 7 variáveis para essa análise. Na segunda regressão LASSO - dados de cobrança indevida agregados por operadora de pós-pago -, foram selecionadas 16 variáveis, sendo então mantidas 50% das que tiveram maior coeficiente absoluto na regressão, restando, portanto, 8 variáveis para essa análise.

O motivo de terem sido utilizados percentuais de corte diferente nas duas regressões foi manter o número de variáveis semelhante entre as duas análises e garantir valores de ajuste geral do modelo satisfatórios, uma vez que valores menores, tais como 10%, resultaram em um número insuficiente de variáveis para a análise. Após a busca pela redução confiável de dados, a equipe de estatísticos efetivou outras duas regressões, desta vez em painel. Segundo Brooks (2008), os modelos de painel podem ser particionados em modelos de efeitos fixos e os modelos de efeitos aleatórios.

Neste trabalho são utilizados os modelos de efeitos fixos, que seguem a seguinte estrutura:

$$y_{it} = \beta x_{it} + u_{it} \quad (2)$$

No qual o termo de erro u_{it} da Equação 2 é decomposto por dois termos, em que $u_{it} = \mu_i + v_{it}$. O termo μ_i é o distúrbio das unidades de observação i, e o termo v_{it} é o termo que varia ao longo do tempo e das unidades de observação, capturando tudo aquilo que deixou de ser explicado sobre y_{it}.

É possível obter uma variação dos modelos de efeitos fixos – conhecida como *two-way* – quando se estima que a média dos valores de y_{it} alternam-se conforme o tempo e as medidas de unidades observacionais. Esse modelo contém dummies de unidades observacionais e *dummies* de tempo.

$$y_{it} = \beta x_{it} + \mu_1 D_{1i} + \mu_2 D_{2i} + \mu_3 D_{3i} + \cdots$$

$$+ \mu_n D_{Ni} + \lambda_1 D_{1t} + \lambda_2 D_{2t} + \lambda_3 D_{3t} + \cdots + \lambda_T D_{Tt} + v_{it} \quad (3)$$

A Equação 3 é estimada utilizando o método de mínimos quadrados generalizados (MQG). Em todos os modelos são utilizadas as correções dos possíveis problemas de hetero- cedasticidade e autocorrelação dos resíduos. Com isso, a estimação da matriz de variância segue as propostas de Newey & West (1986), que sugerem correções para esses problemas através de:

$$w(j,m) = 1 - \left[\frac{j}{(m+1)}\right] \quad (4)$$

Onde $w(j,m)$ da Equação 4 é consistente sob condições de heterocedasticidade e correlação serial para obtenção dos erros padrões em modelos de estimação de efeitos fixos, pois $w(j,m)$ representa o peso da correção destes problemas na estimação da matriz de variância e covariância dos estimadores da regressão em painel.

Foi necessário verificar os pressupostos estatísticos dos dados, de forma a garantir a efetividade das regressões. Foram feitos testes de heterocedasticidade (Teste de Breusch-Pagan), Autocorrelação (Teste de Wooldridge) e tipo de efeito, com teste de multiplicador de Lagrange para efeito de tempo, indivíduos e *two-way* (ambos). O teste de heterocedasticidade verifica a variância dos erros, o que pode levar a sérias distorções dos achados e enfraquecer a análise, caso confirmada (DOWNS; ROCKE, 1979). Já o teste de autocorrelação é necessário para se ter resultados mais eficientes, uma vez que pode haver influência nos erros padrões dos dados (DRUKKER, 2003). Por fim, o teste de efeito, com multiplicador de Lagrange, testa as condições para um máximo de probabilidade de impor a hipótese (BREUSCH; PAGAN, 1980).

O painel agregado por operadora e cobrança indevida foi uma regressão painel com efeito de tempo, e correção de heterocedasticidade e autocorrelação por *Newey West*. Já o painel agregado por tipo de serviço foi uma regressão painel com efeito *two-way* (efeito de tempo e indivíduos) com correção também de *Newey West*.

Em uma segunda rodada de regressões em painel, uma por tipo de serviço e outra por operadora, com filtro de cobrança indevida, foram realizadas. No painel por tipo de serviço, que havia 7 variáveis, apenas 4 se mostraram significativas e de fato compuseram o modelo final. No painel por tipo operadora e filtro cobrança indevida, 8 variáveis compunham o modelo, e, ao final, 6 se mostraram significativas e de fato compuseram o modelo. Os resultados da regressão são apresentados em 3.3 Inferência dos dados.

3.2 Banco de dados

Um banco de dados foi desenvolvido, conforme o Quadro 3.1, a partir das variáveis indicadas na revisão sistemática da literatura pelo corpo técnico da ANATEL. Observa-se que nem todas as variáveis apontadas foram consideradas relevantes ao final dos cálculos estatísticos, não chegando a compor o modelo teórico apresentado.

Quadro 3.1- Variáveis macro no banco de dados para predição do CRC

VARIÁVEL	DESCRIÇÃO
CPF	CPF do respondente com máscara. A máscara é um ID randômico criado para omitir essa informação sensível
Período	Período de análise em ano/mês. Por exemplo: janeiro de 2015 = 1501. Todas as reclamações de um respondente utilizam essa coluna para agrupá-las ao longo do tempo
Tipo de serviço	Tipo de serviço referente à reclamação. Por exemplo: pré = Telefone Móvel Pré-pago. Coluna utilizada para agrupar reclamações
Operadora	Operadora a qual a reclamação foi encaminhada. Por exemplo: ID "4" = Claro
Local de moradia	Código IBGE do município de residência do reclamante
Estado de moradia	Código IBGE da unidade federativa (UF) de residência do reclamante
Região de moradia	Código IBGE da região de residência do reclamante
Reclamações anteriores na Anatel	Quantidade de reclamações realizadas pelo mesmo respondente, serviço e operadora nos períodos anteriores ao atual (coluna: anm)
Relacionamento	Tempo de relacionamento do reclamante com a operadora em anos. Coluna válida somente para os anos de 2017 e 2018. Valor no intervalo de 0 a 2 (anos). Será um valor missing se não couber (ex: ano de 2015)
Portabilidade anterior	Quantidade de portabilidades (anteriores/posteriores) ao período de referência realizadas pelo respondente
Mudança de operadora	Quantidade de mudança de operadora para o mesmo serviço realizadas pelo reclamante
Tipos de serviços contratados	Tipos de serviços contratados (ex: possui telefone pré-pago e tv a cabo) pelo reclamante no ano em que a reclamação foi realizada
Quantidade de serviços contratados	Quantidade de serviços contratados. É a contabilização da variável "Tipos de serviços contratados")
Sexo	Sexo do cidadão segundo a base RAIS
Faixa Etária	Faixa etária do cidadão segundo a base RAIS

VARIÁVEL	DESCRIÇÃO
Reclamações em outros meios	Índice de reclamações em outros meios. Por exemplo: no portal do consumidor.org
Sexo-Municipio	Porcentagem de pessoas do sexo masculino no estado e município do reclamante, segundo o IBGE
Idade-Municipio	Média da idade da população no estado e município do reclamante, segundo o IBGE
Taxa de Analfabetismo	Taxa de Analfabetismo no município do respondente, segundo o IBGE
Salário médio mensal	Salário médio mensal no município do respondente, segundo o IBGE
PIB per capita	PIB per capita municipal, segundo o IBGE
Escolaridade	Nível de escolaridade no estado, segundo o IBGE
População	População no estado, segundo o IBGE
Proximidade da agência	Se o reclamante mora em uma região onde há uma agência da Anatel. Caso este more em uma capital, o valor será verdadeiro
Qualidade técnica dos serviços	Valor dos Indicadores de Qualidade Técnica de Serviços publicados pela Anatel. Cada serviço possui seu conjunto de indicadores. Os valores são números fracionários
Quantidade de operadoras	Quantidade de operadoras que oferecem o mesmo tipo de serviço da reclamação. Por exemplo, se a reclamação for contra uma operadora Y em Telefone Móvel Pré-Pago (TMPré), então essa coluna terá a quantidade de operadoras que oferecem o serviço de TMPré no estado
Concentração de mercado	Indicadores de concentração de mercado: Market Share (MS) e HHI agrupados no mesmo período e anualmente. Os índices são calculados por serviço no Brasil inteiro
Acesso às TICs	Variáveis referentes ao acesso às tecnologias de informação e comunicação. Os dados foram obtidos de Cetic.br. X é a variável em questão. Cada variável pode conter mais de uma coluna no banco de dados
Simplificação dos planos	Indica se a reclamação foi registrada após a data em que a operadora investigada simplificou os seus planos. Cada operadora realizou essa mudança em uma data diferente
Taxa de Reabertura	Taxa de reabertura das reclamações na base focus por ano ou mensalmente. Essa variável foi retirada do índice IDA. Ver documentação detalhada para esclarecimentos
IDA	Índice de Desempenho no Atendimento, calculado pela Anatel
Nível in/satisfação	Nível de satisfação (NS) geral percebida pelos consumidores referentes ao serviço de uma operadora. O valor do NS será o referente à operadora e serviço investigados. A fonte é a pesquisa de Qualidade e Satisfação (Q&S)
Eventos Regulatórios	Indica se a reclamação foi registrada próximo a uma data de uma regulamentação aprovada pela Anatel
Eventos Econômicos	Valor de índices econômicos como o IPCA
Interesse de busca no Google	Índice de busca do google trends no período de referência pela operadora investigada.
Sazonalidade	Indica se a reclamação foi registrada próximo a um evento importante. Por exemplo: datas comemorativas que movimentam o comércio (ex: Natal)
Eventos políticos	Indica se houve eventos políticos próximo à data da reclamação. Por exemplo: se houve eleições federais no ano
Eventos de violência	Índice de violência no município do reclamante e período de referência. Exemplo: taxa de homicídios per capita em Brasília em março de 2016.
Tipo de resolução	Quantidade de reclamações que tiveram um desfecho do tipo X
Tipo de Reclamação	Quantidade de reclamações do tipo X
Volume de reclamação	Volume de reclamações na Anatel publicadas anteriormente pelo cidadão. Exemplo: foram publicadas 30 reclamações na Anatel até maio de 2016. O período atual é junho de 2016
Canal da reclamação	Quantidade de reclamações na Anatel enviadas por um canal do tipo X
Assunto	Quantidade de reclamações que foram classificadas no grupo X pelo LDA. Ver documentação detalhada para dicionário dos grupos.
Quantidade de Reclamações	Quantidade de reclamações enviadas pelo cidadão no mesmo período, para o mesmo serviço e contra a operadora em questão

Fonte: Elaborado pelos autores.

3.3 Inferência dos dados

Após a realização dos devidos tratamentos estatísticos, chegou-se ao resultado apresentado na Tabela 3.1 para a Variável Dependente "Quantidade total de reclamações por serviço".

Tabela 3.1. Dados do Painel Quantidade total de reclamações por serviço

VARIÁVEL	ESTIMATIVA	ERRO PADRÃO	T-VALUE	PR(>|T|)
Taxa de eventos de violência (homicídios) *per capita*/UF	0,57	0,10	5,65	P<=0,01
Qtde de portabilidades que ocorreram após o registro de reclamação e resultou na saída da operadora	-0,22	0,06	-3,65	P<=0,01
PIB *per capita*/município (IBGE)	0,40	0,07	6,13	P<=0,01
Porcentagem de indivíduos que têm celular pós-pago	0,94	0,12	0,12	P<=0,01

Fonte: Elaborado pelos autores.

Observa-se que esse painel apresentou o R^2 de 0,43, demonstrando um bom ajuste dos dados. Dentre as variáveis caracterizadas como Cenário, tem-se a Taxa de eventos de violência (homicídios) *per capita*/UF e PIB *per capita*/município (IBGE). Ambas apresentam-se como variáveis que possuem aspectos socioeconômicos do cenário de consumo. Isso comprova que esse contexto de consumo, o qual o indivíduo está inserido, possui relações efetivas com o CRC. Cabe à ANATEL investigar mais profundamente essas relações, que podem contribuir para a melhor compreensão do ato de reclamar do consumidor brasileiro de telecomunicações. A taxa de eventos de violência relacionada a homicídios por pessoa, nos estados, apresentou-se com uma estimativa de efeito de 0,572. Isso demonstra que a cada 100% de aumento nessa Taxa de eventos de violência, há uma tendência de aumento de 57,2% na Quantidade de total de reclamações por serviço de telecomunicações no Brasil. Esses dados revelam um estímulo aversivo ao cenário de consumo, aumentando o valor reforçador do acesso regular aos serviços de telecomunicações. Na prática, um indivíduo envolvido no contexto de eventos violentos de homicídios tende a reclamar mais, talvez por ter maior necessidade de acesso aos serviços de telecomunicações e, consequentemente, ter maiores problemas nesse acesso, o que leva a reclamar mais junto ao órgão competente.

A variável PIB *per capita*/município (IBGE) apresentou-se com um efeito de 0,408. A cada 100% no aumento do Produto Interno Bruto Brasileiro por pessoa por município, conforme o IBGE, há uma tendência de aumento de 40,8% no volume total de reclamações por serviços. Há que se inferir que quanto maior o poder econômico da população, maior a sua tendência a reclamar.

As variáveis consideradas como História da Aprendizagem nesse painel foram Quantidade de portabilidades que ocorreram após o registro de reclamação e resultou na saída da operadora e Porcentagem de indivíduos que têm acesso a celular pós-pago. A História de Aprendizagem aponta como experiências anteriores do indivíduo podem contribuir para seu comportamento futuro. No caso, as portabilidades realizadas após o registro de reclamação na ANATEL e que resultaram na saída da operadora tiveram um efeito de -0,224. Assim, para um aumento de 100% nesses registros, tem-se uma redução de 22,4% na quantidade total de reclamações por serviço. Nesse sentido, sabe-se que com a saída do indivíduo da operadora, reduz-se os registros de reclamação, uma vez que, naquele momento, o consumidor não mais terá relacionamento com a operadora reclamada, iniciando um novo ciclo de consumo. Esse comportamento corrobora com a teoria, que diz que a reclamação tem a função de restabelecer acesso ao reforço do consumo.

A Porcentagem de indivíduos que têm acesso a celular pós-pago apresentou-se com um alto efeito de 0,944. Para um aumento de 100% no acesso de indivíduos a celulares com planos pós-pago, tem-se uma tendência de 94,4% ao ato de reclamar. Entende-se que quanto maior o acesso do consumidor a esse tipo de dispositivo com esse tipo de plano, maior a tendência ao registro de reclamação na ANATEL. O aumento desse consumo representa, neste caso, um acréscimo na quantidade de reclamações.

Para uma melhor visualização dos dados, tem-se a Figura 3.2, que demonstra as variáveis e seus respectivos efeitos sobre a VD. De um modo geral, a Porcentagem de indivíduos que têm acesso a celular pós-pago tem o maior efeito sobre a "Quantidade total de reclamações por serviço", seguida da Taxa de eventos de violência (homicídios) *per capita*/UF e PIB *per capita*/município (IBGE). Como mencionado, a Quantidade de portabilidades que ocorreram após o registro de reclamação e resultou na saída da operadora possui o efeito contrário sobre a VD, reduzindo a sua estimativa.

Figura 3.2- Resultado da regressão, cuja variável dependente é Quantidade total de reclamações por serviço.

Fonte: Elaborado pelos autores.

No tocante à Variável Dependente "Quantidade total de reclamações de cobrança indevida por operadoras de pós-pago" tem-se a influência das variáveis de Cenário e de História de Aprendizagem, expostas na Tabela 3.2.

Tabela 3.2- Dados do Painel Quantidade total de reclamações de cobrança indevida por operadora de pós-pago.

VARIÁVEL	ESTIMATIVA	ERRO PADRÃO	T-VALUE	PR(>|T|)
Proporção de homens empregados (RAIS)	-0,59	0,10	-5,80	P<=0,01
Qtde de portabilidades anteriores ao registro de reclamação	0,38	0,30	10,93	P<=0,01
IDA (Índice de Desempenho no Atendimento) mensal	-0,17	0,09	-2,00	P<=0,05
Ocorrência de simplificação de planos	0,13	0,03	3,79	P<=0,01
Frequência do interesse de busca pela operadora no buscador Google	0,21	0,04	4,34	P<=0,01
Taxa de analfabetismo/ município (IBGE)	0,37	0,12	3,14	P<=0,01

Fonte: Elaborado pelos autores.

Neste caso, tem-se o R^2 de 0,73, considerado um ajuste de dados muito bom. Neste modelo, as variáveis mais relevantes, apresentadas como Cenário, foram Proporção de homens empregados (RAIS), Taxa de analfabetismo/ município (IBGE) e Ocorrência de simplificação de planos. A proporção de homens empregados, conforme a RAIS, apresentou uma influência de -0,587, ou seja, para um aumento de 100% de homens empregados, há uma redução de 58,7% no ato de reclamar na ANATEL dos serviços de telecomunicações. Ao mesmo tempo que demonstra que os homens empregados reclamam menos, infere-se que as mulheres empregadas tendem a reclamar mais, uma vez que esse dado é exposto de forma proporcional na relação homem/mulher empregado. Há que se questionar os motivos desse comportamento. Homens empregados usam menos os serviços de telecomunicações do que as mulheres empregadas? Homens empregados apenas reduziram o ato de reclamar e continuaram a utilizar o serviço da mesma forma? Mulheres empregadas passam a utilizar mais os serviços e, consequentemente, reclamam mais?

A Taxa de analfabetismo/ município (IBGE) influenciou a quantidade de reclamações em 0,366. Para um aumento de 100% na taxa de analfabetismo nos municípios, conforme o IBGE, há um aumento de 36,6% no ato de reclamar dos serviços de telecomunicações. Entende-se uma potencial influência do nível de analfabetismo dos municípios nas reclamações. Quanto menor o nível de instrução da população, maior a tendência a reclamar? São questões que surgem com esses resultados. Demonstra a necessidade de se ter educação antes mesmo da educação para o consumo.

A estimativa de influência para Ocorrência de simplificação de planos apresentou-se como 0,125. O aumento de 100% das simplificações dos planos das operadoras representa uma tendência de aumento de 12,5% nas reclamações. Isso se deve, provavelmente, às mudanças ocorridas nos planos, que, simplificadas, possibilitam maior conhecimento de seu funcionamento pelos consumidores. Com maior consciência de sua operacionalização, o consumidor passa a conhecer mais as regras e tende a reclamar mais na busca por seus direitos. Torna-se um estímulo discriminativo, onde a informação mais clara fica mais saliente no cenário de consumo.

As variáveis relacionadas à História de Aprendizagem da variável "Quantidade total de reclamações de cobrança indevida por operadoras de pós-pago" foram Quantidade de portabilidades anteriores ao registro de reclamação, Frequência do interesse de busca pela operadora no buscador *Google* e IDA (Índice de Desempenho de Atendimento) mensal. A quantidade de portabilidades anteriores ao registro da reclamação teve influência da ordem de 0,378. Significa que

um aumento de 100% nessas portabilidades aumenta em 37,8% as reclamações de cobrança indevida por operadoras de pós-pago. Esse dado comprova a necessidade, já citada, de considerar as portabilidades anteriores e os registros de reclamação como um conjunto de dados para tomada de decisão gerencial mais assertiva. Demonstra também que, nesses casos, a reclamação torna-se a única saída para o problema, sugerindo um cenário de *pseudo*-competição, uma vez que nem a portabilidade resolve os problemas enfrentados pelo consumidor de telecomunicações.

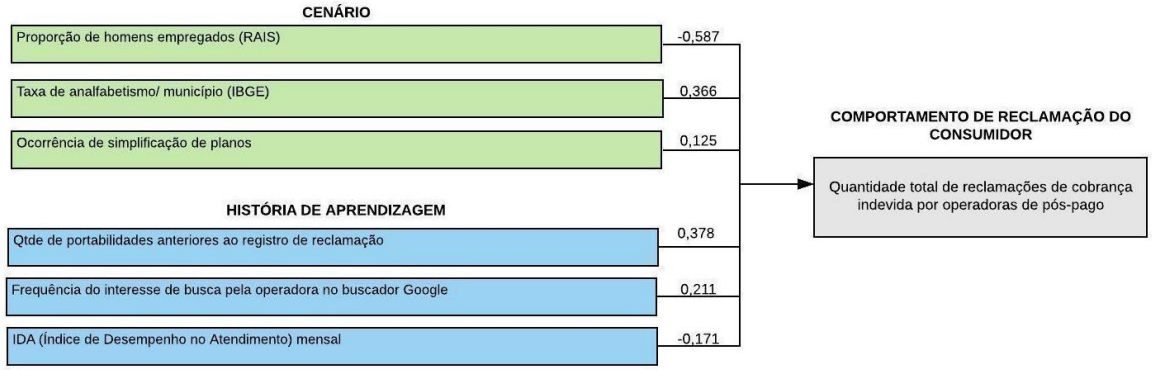
A frequência do interesse de busca pela operadora no buscador *Google* teve uma estimativa de 0,211. O aumento de 100% na busca pelas operadoras no *Google* potencializa em 21,1% as reclamações. Esse dado torna-se importante para a gestão das operadoras, pois pode ser mais um indicador de comportamento do consumidor, relacionado às reclamações e, assim, utilizado por elas.

Por fim, o IDA (Índice de Desempenho de Atendimento) mensal foi estimado com uma influência -0,171 sobre a VD. O aumento de 100% nesse índice representa uma redução de 17,1% nas reclamações. Essa influência é uma *proxy* de boas práticas de relacionamento por parte da operadora e sinaliza um reforço para o consumidor resolver os seus problemas.

Ressalta-se que essas análises servem de exemplo para potenciais resultados que podem ser explorados pela ANATEL tanto com aprendizagem de máquina quanto com múltiplas fontes de dados secundários, de forma a se ter melhor compreensão do CRC e maior foco gerencial.

Também, para simplificação da visualização das variáveis e seus efeitos neste painel, apresenta-se a Figura 3.3. Resumidamente, a variável Proporção de homens empregados (RAIS) causou o maior efeito sobre a VD "Quantidade total de reclamações de cobrança indevida por operadoras de pós-pago". No entanto, o seu efeito foi negativo. Em seguida, tiveram maiores efeitos a Taxa de analfabetismo/ município (IBGE) e Quantidade de portabilidades anteriores ao registro de reclamação. A Frequência do interesse de busca pela operadora no buscador *Google*, a IDA (Índice de Desempenho de Atendimento) mensal e a Ocorrência de simplificação de planos foram as de menores efeitos, sendo a IDA também de efeito negativo.

Figura 3.3- Resultado da regressão, cuja variável dependente é Quantidade total de reclamações de cobrança indevida por operadoras de pós-pago.



Fonte: Elaborado pelos autores.

4. AGENDA DE PESQUISA

A partir dos resultados apresentados, futuras pesquisas podem ser realizadas pela ANATEL de forma a melhor compreender o Comportamento de Reclamações do Consumidor brasileiro de telecomunicações, conforme se apresenta no Quadro 4.1.

Quadro 4.1- Agenda de pesquisa

ITEM	SUGESTÕES DE PESQUISAS FUTURA
1	Atualizar as reclamações LDA dos consumidores com os anos 2019 até 2021.
2	Analisar a estabilidade temporal da estrutura das reclamações LDA dos consumidores e idiossincrasias para cada serviço.

ITEM	SUGESTÕES DE PESQUISAS FUTURA
3	Averiguar o efeito de outras variáveis antecedentes mais atualizadas (2019 em diante) sobre outros tipos de reclamações LDA dos consumidores (além da cobrança indevida para pós-pago).
4	Averiguar o efeito de outras variáveis antecedentes mais atualizadas (2019 em diante) sobre agrupamentos (fatores) de tipos de reclamação LDA dos consumidores.
5	Averiguar o efeito evolutivo (em séries temporais) de políticas da ANATEL sobre as reclamações LDA dos consumidores.
6	Analisar as variáveis independentes sobre as reclamações originais registradas pela ANATEL, em comparação com o efeito dessas mesmas variáveis independentes sobre as reclamações vindas do LDA.

Fonte: Elaborado pelos autores

A primeira proposta é (1) atualizar os tópicos de reclamações dos consumidores por meio da técnica LDA, com dados dos anos de 2019 a 2021, que estão no novo sistema ANATEL Consumidor. O estudo atual utilizou os dados apenas do Sistema Focus, uma vez que de um sistema para outro há diferenças na modelagem dos dados. Além disso, o início desse estudo ocorreu no final de 2019, quando havia poucos dados no novo sistema. Assim, a equipe de pesquisadores foi obrigada a optar e, no caso, escolheu o período anterior, de 2015 a 2018, presente no Sistema Focus. Dar continuidade à análise, com os dados do novo sistema, agora que o mesmo já possui maior volume, contribuiria para predizer de forma mais fidedigna o CRC.

Um outro aspecto que poderá ser abordado futuramente é (2) a análise da estabilidade temporal da estrutura das reclamações LDA dos consumidores e idiossincrasias para cada serviço. Trata-se de verificar se a mesma estrutura LDA permanece nos dados dos demais anos (de 2019 em diante). Além disso, aponta-se a possibilidade de realizar análises preditivas sobre as reclamações via aprendizado de máquina separadamente para cada serviço. Cada serviço parece ter seus próprios preditores e esse preditores podem ter efeitos diferentes a depender do tempo, então essas análises podem indicar se há possibilidade de generalização dos resultados aqui encontrados ou detectar as diferenças de resultados das predições considerando-se períodos distintos ou serviços distintos.

O (3) efeito de outras variáveis antecedentes mais atualizadas também é uma agenda de pesquisa a ser considerada. Além de se obter dados mais recentes do que os considerados no estudo atual (até 2018), sugere-se elencar outras variáveis antecedentes e fazer a mesma relação previamente estudada no tópico cobrança indevida de serviços pós-pagos com os demais tópicos de reclamações. Ressalta-se que o painel realizado com essa categoria apresentou um ajuste de dados muito bom, o que indica ser assertivo continuar a fazer a análise dos agrupamentos LDA.

Sob a mesma lógica da sugestão anterior, uma outra agenda de pesquisa sugerida é (4) averiguar o efeito de outras variáveis antecedentes mais atualizadas sobre fatores de tipos de reclamação dos consumidores. Neste caso, diferentemente da sugestão anterior, a proposta é realizar uma análise com os agrupamentos revelados nas análises fatoriais, de forma a identificar padrões de predição em reclamações similares.

Sugere-se ainda, o estudo do (5) efeito evolutivo das políticas regulatórias da ANATEL sobre as reclamações dos consumidores. Séries temporais podem ser realizadas com os LDAs e revelar possíveis relações de impacto das políticas regulatórias do setor de telecomunicações brasileiro. Pode-se averiguar, por exemplo, se há efeito evolutivo ou involutivo sobre as reclamações.

Finalmente, sugere-se (6) analisar as variáveis independentes sobre as classificações de reclamações originais registradas pela ANATEL e compará-las com o efeito dessas variáveis sobre as reclamações advindas do LDA. A ideia é que se faça a mesma análise que ocorreu atualmente com o volume de reclamações na estrutura LDA, mas, desta vez, sobre o volume das reclamações originais do sistema, sem passar pelo agrupamento fatorial. Ela traria resposta das diferenças de efeito entre os preditores se a Anatel utilizar a forma tradicional de registro das reclamações versus o registro vindo via aprendizado de máquina.

4.1 Considerações finais

A análise do Comportamento de Reclamações do Consumidor brasileiro de telecomunicações é uma iniciativa inédita no Brasil. A compreensão desse fenômeno permitirá maior assertividade nas medidas regulatórias adotadas pela ANATEL junto às operadoras e, consequentemente, levar a melhorias na qualidade dos serviços prestados.

Para que esse estudo fosse possível, primeiramente, foi necessário conhecer a experiência de outros países sobre estudo do mesmo comportamento. Assim, uma revisão sistemática da literatura internacional sobre o tema foi realizada. Esse resultado permitiu traçar um panorama de pesquisas científicas efetuadas nos principais centros científicos mundiais. Percebeu-se, mais uma vez, que a proposta seria algo ainda não contemplado no Brasil.

A partir desses aspectos teóricos, os dados disponíveis foram processados computacionalmente sob avançados métodos de inteligência artificial, o que permitiu visualizar as reclamações registradas na Anatel de uma forma avançada e também inédita. Os tópicos LDAs reclassificaram as reclamações de forma mais precisa e fiel ao texto reclamado, permitindo identificar diversos tópicos de reclamações em um mesmo registro. Por consequência, isso leva a uma melhor compreensão do que foi reclamado, permitindo à Anatel "desempacotar" os textos de reclamações. Por fim, a análise preditiva do CRC, algo também inédito, trouxe novas perspectivas gerenciais e novos olhares sobre o ato de reclamar do consumidor brasileiro, apontando para novos indicadores e pontos de atenção por parte do regulador.

Assim, espera-se que o **Estudo, desenvolvimento e aplicação de metodologias de gestão de integração de dados para análise de relações de consumo no setor de telecomunicações no Brasil**, especificamente, a **Análise do Comportamento de Reclamação do Consumidor**, possa ser um marco em decisões futuras mais assertivas e comungadas com o anseio dos consumidores brasileiros.

REFERÊNCIAS

ALVES, O. M. M. Agências reguladoras e proteção do consumidor de serviços de telecomunicações. **Revista de Direito Administrativo**, Rio de Janeiro, v. 226, n. 2 p. 219-229, 2001. DOI: https://doi.org/10.12660/rda.v226.2001.47242. Disponível em: http://bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/rda/article/view/47242/44657. Acesso em: 6 abr. 2021.

AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES. **Relatório Anual de 2017**. Brasília, DF: ANATEL, 2017. Disponível em: https://sistemas.anatel.gov.br/anexar-api/publico/portal-publicar/documentos?numeroPublicacao=348639. Acesso em: 29 mar. 2021.

BEARDEN, W. O.; CROCKETT, M. Self-monitoring, norms, and attitudes as influences on consumer complaining. **Journal of Business Research**, [S. l], v. 9, n. 3, p. 255-266, 1981. DOI: https://doi.org/10.1016/0148-2963(81)90020-5.

BEARDEN, W. O.; MASON, J. B. An investigation of influences on consumer complaint reports. **Advances in Consumer Research**, Ohio, v. 11, n, 1, p. 490-495, 1984. Disponível em: https://www.acrwebsite.org/volumes/5933/volumes/v11/NA%20-%2011. Acesso em: 4 abr. 2021.

BLEI, D. M., ANDREW, Y. N. G.; Jordan, M. I. Latent dirichlet allocation. Journal of machine. **Learning research**, [S. l.], v. 3, n. 1, p. 993-1022, 2003. Disponível em: https://dl.acm.org/doi/pdf/10.5555/944919.944937. Acesso em: 6 abr. 2021.

BLODGETT, J. G.; BAKIR, A.; MATTILA, A. S.; TRUJILLO, A.; QUINTANILLA, C.; ELMADAG, A. B. Cross-national differences in complaint behavior: cultural or situational? **Journal of Services Marketing**, [S. l.], v. 32, n. 7, p. 913–924, 2018. DOI: https://doi.org/10.1108/JSM-12-2017-0413.

BLODGETT, J. G.; BAKIR, A.; SAKLANI, A.; BACHHETI, M.; BHASKAR, S. Customer complaint behavior: an examination of cultural vs. situational factors. **Journal of Consumer Satisfaction/Dissatisfaction & Complaining Behavior**, [S. l.], v. 28, n. 1, p. 61–74, 2015.

BLODGETT, J. G.; WAKEFIELD, K. L.; BARNES, J. H. The effects of customer service on consumer complaining behavior. **Journal of Services Marketing**, [S. l.], v. 9, n. 4, p. 31-42, 1995. DOI: https://doi.org/10.1108/08876049510094487.

BOLKAN, S. Threat, coping, and cost: protection motivation in the context of consumer complaining. **Communication Research**, [S. l.], v. 45, n. 6, p. 840-861, 2018. DOI: https://doi.org/10.1177/0093650215600492. Disponível em: https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0093650215600492. Acesso em: 6 abr. 2021.

BOLKAN, S.; GOODBOY, A. K. Personal, cognitive, and emotive antecedents of consumers' choices regarding complaint messages. **Western Journal of Communication**, [S. l.], v. 79, n. 4, p. 413–434, 2015. DOI: https://doi.org/10.1080/10570314.2015.1066029.

BOLKAN, S.; GRIFFIN, D. J.; GOODBOY, A. K. Communicating consumer complaints: message content and its perceived effectiveness. **Communication Quarterly**, [S. l.], v. 62, n. 3, p. 357–380, 2014. DOI: https://doi.org/10.1080/01463373.2014.911768.

BOOTE, J. Towards a comprehensive taxonomy and model of consumer complaining behaviour. **Journal of Consumer Satisfaction, Dissatisfaction and Complaining Behavior**, [S. l.], v. 11, n. 1, p. 141–149, 1998.

BREUSCH, T. S.; PAGAN, A. R. The review of economic studies. **Econometrics Issue**, [S. l.], v. 47, n. 1, p. 239-253, 1980. BROOKS, C. Introductory econometrics for finance. Cambridge: Cambridge University Press, 2008.

BUTELLI, S. **Consumer complaint behavior (CCB)**: a literature review. Newcastle: Northumbria University, 2007. Disponpivel em: https://core.ac.uk/download/pdf/41181194.pdf. Acesso em: 4 abr. 2021.

CAVALCANTI, P. R.; OLIVEIRA-CASTRO, J. M.; FOXALL, G. R. Individual differences in consumer buying patterns: a behavioral economic analysis. **The Psychological Record**, [S. l.], v. 63, n. 2, p. 259-276, 2013. DOI: https://doi.org/10.11133/j.tpr.2013.63.2.003.

CHIU, C. Y.; TSANG, S. C.; YANG, C. F. The role of face situation and attitudinal antecedents in chinese consumer complaint behavior. **Journal of Social Psychology**, [S. l.], v. 128, n. 2, p. 173–180, 1988. DOI: https://doi.org/10.1080/00224545.1988.9711360

CHUANG, J., MANNING, C. D., & HEER, J. Termite: visualization techniques for assessing textual topic models. In: INTERNATIONAL WORKING CONFERENCE ON ADVANCED VISUAL INTERFACES, 12., 2012, Capri. **Proceedings** [...], Capri, University of Salerno, 2012, p. 74-77. DOI: https://doi.org/10.1145/2254556.2254572.

CRIÉ, D. Consumers' complaint behaviour. Taxonomy, typology and determinants: towards a unified ontology. **Journal of Database Marketing & Customer Strategy Management**, [S. l.], v. 11, n. 1, p. 60-79, 2003. DOI: https://doi.org/10.1057/palgrave.dbm.3240206.

DAHL, A.; PELTIER, J. A historical review and future research agenda for the field of consumer satisfaction, dissatisfaction and complaining behavior. **Journal of Consumer Satisfaction, Dissatisfaction and Complaining Behavior**, [S. l.], v. 28, n. 1, p. 3–23, 2015.

DEMIRGÜNEŞ, B. K.; AVCILAR, M. Y. The effect of cognitive dissonance on external information search and consumer complaint responses. **International Journal of Business Administration**, [S. l.], v. 8, n. 2, p. 57-72, 2017. DOI: https://doi.org/10.5430/ijba.v8n2p57. Disponível em: http://www.sciedu.ca/journal/index.php/ijba/article/view/11221/6874. Acesso em: 7 abr. 2021.

DIACONIS, P.; FREEDMAN, D. Finetti's theorem for Markov chains. **The Annals of Probability**, [S. l.], v. 8, n. 1, p. 115-130, 1980.

DIDOW, N. M; BARKSDALE, H. V. Conjoint measurement experiment of consumer complaining behavior. **Journal of Business Research**, [S. l.], v. 10, n. 4, p. 419-429, 1982. DOI: https://doi.org/10.1016/0148-2963(82)90002-9.

DOWNS, G. W.; ROCKE, D. M. Interpreting heteroscedasticity. **American Journal of Political Science**, Indiana, v. 23, n. 4, p. 816-828, 1979. DOI: https://doi.org/10.2307/2110809.

DRUKKER, D. M. Testing for serial correlation in linear panel-data models. **The Stata Journal**, [S. l.], v. 3, n. 2, p. 168-177, 2003. Disponível em: https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/1536867X0300300206. Acesso em: 7 abr. 2021.

EDVARDSSON, B.; ROOS, I. Customer complaints and switching behavior– a study of relationship dynamics in a telecommunication company. **Journal of Relationship Marketing**, [S. l.], v, 2, n. 1-2, p. 43-68, 2003. DOI: https://doi.org/10.1300/J366v02n01_04.

ERANCKEN, D. A. Postpurchase consumer evaluations, complains actions and repurchase behavior. **Journal of Economic Psychology**, [S. l.], v. 4, p. 273–290, 1983.

EXPLOSION, A. I. **Industrial-strength natural language processing in python**. Berlin: Spacy, v.3.0, 2017. Disponível em: https://spacy.io/. Acesso em: 7 abr. 2021.

FAMA, E. F.; MACBETH, J. D. Risk, return, and equilibrium: empirical tests. **Journal of Political Economy**, Chicago, v. 81, n. 3, p. 607-636, 1973.

FERNANDES, D. V. D. H.; SANTOS, C. P. The antecedents of the consumer complaining behavior (CCB). **Advances in Consumer Research**, Ohio, v. 35, n. 1, p. 584-592, 2008a. Disponível em: https://www.acrwebsite.org/volumes/13544/volumes/v35/NA-35. Acesso em: 7 abr. 2021.

FERNANDES, D. V. D. H.; SANTOS, C. P. As consequências comportamentais da insatisfação dos clientes. **Revista de Administração Contemporânea**, Maringá, v. 12, n. edição especial, p. 147-174, 2008b. DOI: https://doi.org/10.1590/S1415-65552008000500007.

FOXALL, G. R. Consumer behavior analysis and the marketing firm: bilateral contingency in the context of environmental concern. **Journal of Organizational Behavior Management**, 35, n. 1-2, p. 44-69, 2015. DOI: https://doi.org/10.1080/01608061.2015.1031426.

FOXALL, G. R.; OLIVEIRA-CASTRO, J. M.; JAMES, V. K.; SCHREZENMAIER, T. C. Consumer behavior analysis: the case of brand choice. **Revista Psicológica**: Organizações e Trabalho, Brasília, DF, v. 6, n. 1, p. 50–78, 2006. Disponível em: https://antigo.periodicos.ufsc.br/index.php/rpot/article/view/7890/7259. Acesso em: 7 abr. 2021.

FOXALL, G. R. Foundations of consumer behaviour analysis. **Marketing theory**, Califórnia, v. 1, n. 2, p. 165-199, 2001. DOI: https://doi.org/10.1177/147059310100100202.

FOXALL, G. R. **Marketing psychology**: the paradigm in the wings. London: MacMillan, 1997.

FOXALL, G. R. Radical behaviourism and consumer research: theoretical promise and empirical problems. **Journal of Research in Marketing**, v. 4, n. 2, p. 111-129, 1987. DOI: https://doi.org/10.1016/0167-8116(87)90003-6.

FOXALL, G. R. Radical behaviorist interpretation: generating and evaluating an account of consumer behavior. **The behavior analyst**, Berlin, DIW, v. 21, n. 2, p. 321-354, 1998. DOI: https://doi.org/10.1007/BF03391971.

FOXALL, G. R. The marketing firm. **Journal of Economic Psychology**, [S. l.], v. 20, n. 2, p. 207-234, 1999. DOI: https://doi.org/10.1016/S0167-4870(99)00005-7.

FOXALL, G. R. Theoretical and conceptual advances in consumer behavior analysis. invitation to consumer behavior analysis. **Journal of Organizational Behavior Management**, Binghamton, v. 30, n. 2, p. 92-109, 2010.

GARÍN-MUÑOZ, T.; PÉREZ-AMARAL, T.; GIJÓN, C.; LÓPEZ, R. Consumer complaint behaviour in telecommunications: the case of mobile phone users in Spain. **Telecommunications Policy**, [S. l.], v. 40, n. 8, p. 804–820, 2016. DOI: https://doi.org/10.1016/j.telpol.2015.05.002.

GILLY, M. C.; GELB, B. D. Post-purchase consumer processes and the complaining consumer. **Journal of Consumer Research**, Oxford, v. 9, n. 3, p. 323, 1982.

GONÇALVES, O. Identificação das reclamações dos usuários de telefonia fixa: estudo exploratório do comportamento do consumidor no pós-compra. **Revista de Ciências Gerenciais**, [S. l.], v. 10, n. 12, p. 106-112, 2006. DOI: https://doi.org/10.17921/1415-6571.2006v10n12p106-112. Disponível em: https://revista.pgsskroton.com/index.php/rcger/article/view/2719/2583. Acesso em: 7 abr. 2021.

GRONHAUG, K.; GILLY, M. C. A transaction cost approach to consumer dissatisfaction and complaint actions. **Journal of Economic Psychology**, [S. l], v. 12, n. 1, p. 165–183, 1991. DOI: https://doi.org/10.1016/0167-4870(91)90048-X.

GRONHAUG, K. Exploring consumer complaining behavior: a model and some empirical results. **Advances in Consumer Research**, Ohio, v. 4, n. 1, p. 159-165, 1977. Disponível em: https://www.acrwebsite.org/volumes/9348/volumes/v04/NA-04. Acesso em: 4 abr. 2021.

GURSOY, D.; MCCLEARY, K. W.; LEPSITO, L. R. Propensity to complain: effects of personality and behavioral factors. **Journal of Hospitality Tourism Research**, [S. l.], v. 31, n. 3, p. 358-386, 2007. DOI: https://doi.org/10.1177/1096348007299923.

HALIM, R. E.; CHRISTIAN, F. The effect of perception and attitude toward consumer complaint behavior. **Journal of Distribution Science**, Seul, KOR, v. 11, n. 9, p. 17-24, 2013. DOI: https://doi.org/10.1108/07363760310483702.

HANSEN, H.; SAMUELSEN, B. M.; ANDREASSEN; T. W. Trying to complain: the impact of self-referencing on complaining intentions. **International Journal of Consumer Studies**, [S. l.], v. 35, n. 4, p. 375–382, 2011. DOI: https://doi.org/10.1111/j.1470-6431.2010.00948.x.

HERNANDEZ, S. A.; STRAHLE, W.; GARCIA, H. L.; SORENSEN, R. C. A cross-cultural study of consumer complaining behavior: VCR owners in the U.S. and Puerto Rico. **Journal of Consumer Policy**, [S. l.], v. 14, n. 1, 35-62, 1991. DOI: https://doi.org/10.1007/BF00380275.

HOFFMAN, M.; BLEI, D.; BACH, F. Online learning for Latent Dirichlet Allocation. **Advances in Neural Information Processing Systems**, [S. l], v. 2, n. 1, p. 5-5, 2010.

HOFSTEDE, G. **Culture's consequences**: comparing values, behaviors, institutions, and organizations across nations. Thousand Oaks, California: Sage Publication, 2001.

HUNT, H. K. Consumer satisfaction, dissatisfaction, and complaining behavior. **Journal of Social Issues**, [S. l.], v. 47, n. 1, p. 107-117, 1991.

HUPPERTZ, J. W. Firms' complaint handling policies and consumer complaint voicing. **Journal of Consumer Marketing**, [S. l.], v. 24, n. 7), p. 428–437, 2007. DOI: https://doi.org/10.1108/07363760710834843.

HURSH, S. R. Economic concepts for the analysis of behavior. **Journal of the Experimental Analysis of Behavior**, Maryland, v. 34, n. 2, p. 219-238, 1980. DOI: https://doi.org/10.1901/jeab.1980.34-219. Disponível em: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1332999/?page=1. Acesso em: 7 abr. 2021.

KASNAKOGLU, B. T.; YILMAZ, C.; VARNALI, K. An asymmetric configural model approach for understanding complainer emotions and loyalty. **Journal of Business Research**, [S. l.], v. 69, n. 9, p. 3659–3672, 2016. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2016.03.027.

KIM, C.; KIM, S.; IM, S.; SHIN, C. The effect of attitude and perception on consumer complaint intentions. **Journal of Consumer Marketing**, [S. l.], v. 20, n. 4, p. 352-371, 2003. DOI: https://doi.org/10.1108/07363760310483702.

KIM, M. G.; WANG, C.; MATTILA; A. S. The relationship between consumer complaining behavior and service recovery: an integrative review. **International Journal of Contemporary Hospitality Management**, [S. l.], v. 22. N. 7, p. 975–991, 2010. DOI: https://doi.org/10.1108/09596111011066635.

KOLODINSKY, J. Usefulness of economics in explaining consumer complaints. **The Journal of Consumer Affairs**, [S. l.], v. 29, n. 1, p. 29-54, 1995. DOI: https://doi.org/10.1111/j.1745-6606.1995.tb00038.x.

KRAPFEL JUNIOR, R. E. A Consumer Complaint Strategy Model: Antecedents and Outcomes. **Advances in Consumer Research**, Ohio, v. 12, n. 1, p. 346–350, 1985. Disponível em: https://www.acrwebsite.org/volumes/6413/volumes/v12/NA-12. Acesso em: 7 abr. 2021.

LERMAN, D. Consumer politeness and complaining behavior. **Journal of Services Marketing**, [S. l.], v. 20, n. 2, p. 92–100, 2006. DOI: https://doi.org/10.1108/08876040610657020.

LERVIK-OLSEN, L.; ANDREASSEN, T. W.; STREUKENS, S. What drives the intention to complain? **Journal of Service Theory and Practice**, [S. l.], v. 26, n. 4, p. 406-429, 2016. DOI: https://doi.org/10.1108/JSTP-09-2014-0209.

LIU, R. R.; MCCLURE, P. Recognizing cross-cultural differences in consumer complaint behavior and intentions: an empirical examination. **Journal of Consumer Marketing**, [S. l.], v. 18, n. 1, p. 54-75, 2001. DOI: https://doi.org/10.1108/07363760110365813.

MAHAYUDIN, N. H. M.; HARON, S. A.; YIN-FAH, B. C. Unpleasant market experience and consumer complaint behavior. **Asian Social Science**, Ontario, v. 6, n. 5, p. 63-69, 2010.DOI: https://doi.org/10.5539/ass.v6n5p63.

MCKINSEY & COMPANY. **Following the user**: Middle East telcos on the journey to a digital customer experience. [S. l.], Digital MCKinsey, 2017. Disponível em: https://mck.co/2xxvbgP. Acesso em 29 mar. 2021.

MATOS, C. A.; GARRIDO, I. L.; D'ÁVILA, L. C.; CALIXTO, C. V. Reações dos consumidores a falhas de serviços: um estudo no Brasil e EUA. **Análise Revista Científica de Administração**, Porto Alegre, v. 23, n. 1, p. 45-57, 2012. Disponível em: http://repositorio.furg.br/bitstream/handle/1/5479/Rea%C3%A7%C3%B5es%20dos%20consumidores%20a%20falhas%20de%20servi%C3%A7os%20um%20estudo%20no%20Brasil%20e%20EUA.pdf?sequence=1. Acesso em: 7 abr. 2021.

MATOS, C. A; HOPPER, A.; BARCELLOS, M. D. Consumer behavior of organic products: an application of the theory of planned behavior. **Revista de Administração e Contabilidade da Unisinos**, Porto Alegre, v. 9, n. 2, p. 174-188, 2012. Disponível em: http://revistas.unisinos.br/index.php/base/article/view/base.2012.92.06/884. Acesso em: 7 abr. 2021.

MATOS, C. A.; LEIS, R. P. The antecedents of complaint behaviour for brazilian and french consumers of services. **International Journal of Consumer Studies**, [S. l.], v. 37, n. 3, p. 327–336, 2013. DOI: https://doi.org/10.1111/ijcs.12002.

MATOS, C. A.; ROHDEN, S. F. Comportamento de reclamação de clientes de serviços bancários e de telefonia móvel. **Revista Interdisciplinar de Marketing**, Maringá, v. 6, n. 1, p. 11-25, 2016. DOI: https://doi.org/10.4025/rimar.v6i1.27500. Disponível em: https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/rimar/article/view/27500/17316. Acesso em: 7 abr. 2021.

MATOS, C. A.; ROSSI, C. A. V.; VEIGA, R. T.; VIEIRA, V. A. Consumer reaction to service failure and recovery: the moderating role of attitude toward complaining. **Journal of Services Marketing**, [S. l.], v. 23, n. 7, p. 462-475, 2009. DOI: https://doi.org/10.1108/08876040910995257.

MATTILA, A. S.; WIRTZ, J. Consumer complaining to firms: the determinants of channel choice. **Journal of Services Marketing**, [S. l.], v. 18, n. 2, p. 147–155, 2004. DOI:10.1108/08876040410528746.

MAUTE, M. F.; FORRESTER, W. R. The structure and determinants of consumer complaint intentions and behavior. **Journal of Economic Psychology**, [S. l.], v. 14, n. 2, p. 219-247, 1993. DOI: https://doi.org/10.1016/0167-4870(93)90001-2.

MENSAH, A. F. Customer complaint behaviour towards mobile telephony services: cases of MTN and TIGO Ghana. **International Journal of Business and Social Research**, Oregon, v. 2, n. 4, p. 179-194, 2012. DOI: https://doi.org/10.18533/ijbsr.v2i4.162.

MIN, H. K.; JOIREMAN, J.; KIM, H. J. Understanding why anger predicts intention to complain among high but not low power customers: a test of competing models. **Journal of Business Research**, [S. l], v. 95, n. 1, p. 93–102, 2019. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2018.10.017.

MITTAL, V.; HUPPERTZ, J. W.; KHA, A. Customer complaining: the role of tie strength and information control. **Journal of Retailing**, [S. l], v. 84, n. 2, p. 195–204, 2008. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jretai.2008.01.006.

MOREL, K. P. N.; POIESZ, T. B. C.; WILKE, H. A. M. Motivation, capacity and opportunity to complain: towards a comprehensive model of consumer complaint behavior. **Advances in Consumer Research**, Ohio, v. 24, n. 1, p. 464-469, 1997. Disponível: https://www.acrwebsite.org/volumes/8087/volumes/v24/NA-24. Acesso em: 7 abr. 2021.

MORGANOSKY, M. A.; BUCKLEY, H. M. Complaint behavior: analysis by demographics, lifestyle, and consumer values. **Advances in Consumer Research**, Ohio, v. 14, n. 1, p. 223–227, 1987. Disponível em: https://www.acrwebsite.org/volumes/6691/volumes/v14/NA-14. Acesso em: 7 abr. 2021.

MOUSAVI, M.; ESFIDANI, M. R. A Comprehensive model of customers' complaint behavior. **International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences**, v. 3, n. 5, p. 548-569, 2013.

NALINI, L. E. G.; CARDOSO, M. M.; CUNHA, S. R. Comportamento do consumidor: uma introdução ao Behavioral Perspective Model (BPM). **Fragmentos de Cultura**, Goiás, v. 13, n. 4, p. 489-505, 2013. Disponível: http://seer.pucgoias.edu.br/index.php/fragmentos/article/view/2976/1821. Acesso em: 7 abr. 2021.

NDUBISI, N. O.; LING, T. Y. Complaint behaviour of malaysian consumers. **Management Research News**, 29, 65–76, 2006. DOI: https://doi.org/10.1108/01409170610645457.

NEWEY, W. K.; WEST, K. D. A simple, positive semi-definite, heteroskedasticity and autocorrelation consistent covariance matrix. Cambridge: National Bureau of Economic Research, 1986.

NIMAKO, S. G. Customer dissatisfaction and complaining responses towards mobile telephony services. **The African Journal of Information Systems**, Geórgia, v. 4, n. 3, p. 84-99, 2012. Disponível em: https://core.ac.uk/download/pdf/231821318.pdf. Acesso em 7 abr. 2021.

OLIVEIRA-CASTRO, J. M.; FOXALL, G. R. Análise do comportamento do consumidor. In: J. RODRIGUES, A.; RIBEIRO, M. R. (Orgs.). Análise do comportamento - pesquisa, teoria e aplicação. Porto Alegre: Artmed, 2005. p. 283-304.

OLIVER, R. L. An investigation of the interrelationship between consumer (dis)satisfaction and complaint reports. **Advances in Consumer Research**, Ohio, v. 14, n. 1, p. 218-222, 1987. Disponível em: https://www.acrwebsite.org/volumes/6690/volumes/v14/NA-14. Acesso em: 7 abr. 2021.

PATWARY, A. K.; OMAR, H. An overview of consumer complaining behavior and the choice of complaint channels in service industry. **International Journal of Business and Technopreneurship**, [S. l.], v. 6, n. 2, p. 309–318, 2016. Disponível em: https://ijbt.unimap.edu.my/images/stories/Vol_6_No_2_June_2016/ijbt_vol_6_june_2016_6_299-308.pdf. Acesso em: 7 abr. 2021.

PHAU, I.; BAIRD, M. Complainers versus non-complainers retaliatory responses towards service dissatisfactions. **Marketing Intelligence & Planning**, [S. l.], v. 26, n. 6, 587-604, 2008. DOI: https://doi.org/10.1108/02634500810902848.

PHAU, I.; SARI, R. P. Engaging in complaint behavior: an indonesian perspective. **Marketing Intelligence & Planning**, [S. l.], v. 22, n. 4, p. 407-426, 2004. DOI: https://doi.org/10.1108/02634500410542770.

PORTO, R. B.; OLIVEIRA-CASTRO, J. M. Say-do correspondence in brand choice: interaction effects of past and current contingencies. **The Psychological Record**, Berlin, DIW, v. 63, n. 2, p. 345-362, 2013. DOI: https://doi.org/10.11133/j.tpr.2013.63.2.009.

PRASETYO, A.; HARTOYO, H.; TINAPRILA, N. Behavior analysis of Consumer Complaint. **Indonesian Journal of Business and Entrepreneurship**, Bogor, v. 2, n. 2, p. 101-111, 2016. DOI: https://doi.org/10.17358/ijbe.2.2.101. https://journal.ipb.ac.id/index.php/ijbe/article/view/13056/9849. Disponível em: Acesso em: 7 abr. 2021.

RANSTAM, J.; COOK, J. A; LASSO. Regression. **British Journal of Surgery**, [S. l.], v. 105, n. 10, p. 1.348-1.348, 2018. DOI: https://doi.org/10.1002/bjs.10895.

REHMAN, A.; SAEED, B.; KANWAL, H.; RIZWAN, M.; REHAN, M.; HASSAN, S. Determinants of consumer complaining behavior: a study based on telecommunication firms of Pakistan. **International Journal of Learning & Development**, Nevada, v. 3, n. 6, p. 106-120, 2013. DOI: https://doi.org/10.5296/ijld.v3i6.6208. Disponível em: http://www.macrothink.org/journal/index.php/ijld/article/view/6208/5013. Acesso em: 7 abr. 2021.

REHUREK, R.; SOJKA, P. Gensim python framework for vector space modelling. **EuroSpicy**, v. 3, n. 2, p. 25-28, 2011. Disponível em: https://www.fi.muni.cz/usr/sojka/posters/rehurek-sojka-scipy2011.pdf. Acesso em 7 abr. 2021.

RÖDER, M.; BOTH, A.; HINNEBURG, A. Exploring the space of topic coherence measures. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON WEB SEARCH AND DATA MINING. 8., 2015, Shangai. **Proceedings** [...], Shangai, Association for Computing Machinery, 2015. p. 399-408. DOI: https://doi.org/10.1145/2684822.2685324.

RYLE, G. **The concept of mind**. London: Hutchinson, 1949.

SHARMA, P.; MARSHALL, R.; REDAY, P. A.; NA, W. Complainers versus non-complainers: a multi-national investigation of individual and situational influences on customer complaint behavior. **Journal of Marketing Management**, [S. l.], v. 26, n. 1–2, p. 163–180, 2010. DOI: https://doi.org/10.1080/02672570903512502.

SHI, W.; LIU, J.; ZHANG, Y. The effect of service failure attribution on consumer complaint behavior: the mediating role of negative emotion. **The Journal of China Universities of Posts and Telecommunications**, [S. l.], v. 18, n. 2, p. 169-173, 2011. DOI: https://doi.org/10.1016/S1005-8885(10)60155-0.

SIEVERT, C.; SHIRLEY, K. LDAvis: a method for visualizing and interpreting topics. In: WORKSHOP ON INTERACTIVE LANGUAGE LEARNING, VISUALIZATION, AND INTERFACES, BALTIMORE. 1., Maryland, 2014. **Proceedings** [...], Maryland, Association for Computational Linguistics, 2015. DOI: https://doi.org/10.3115/v1/W14-3110. Disponível em: https://www.aclweb.org/anthology/W14-3110/. Acesso em: 7 abr. 2021.

SINGH, J. Consumer complaint intentions and behavior: definitional and taxonomical issues. **Journal of Marketing**, [S. l.], v. 52, n. 1, p. 93-107, 1988. DOI: https://doi.org/10.2307/1251688.

SINGH, J.; WIDING, R. E. What occurs once consumers complain? a theoretical model for understanding satisfaction/dissatisfaction outcomes of complaint responses. **European Journal of Marketing**, [S. l.], v. 25, n. 5, p. 30-46, 1991. DOI: https://doi.org/10.1108/03090569110140489.

SINGH, J.; WILKES, R. E. When consumers complain: a path analysis of the key antecedents of consumer complaint response estimates. **Journal of the Academy of Marketing Science**, [S. l.], v. 24, n. 4, p. 350-365, 1996. DOI: https://doi.org/10.1177/0092070396244006.

SNELLMAN, K.; VIHTKARI, T. Customer complaining behaviour in technology-based service encounters. **International Journal of Service Industry Management**, [S. l.], v. 14, n. 2, p. 217–231, 2003. DOI: https://doi.org/10.1108/09564230310474174.

SOUZA, J. G. M. **Estabilidade bancária e risco sistêmico**: estudos empíricos no cenário internacional no período de 2000 a 2016. 2020. Tese (Doutorado em Administração)- Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2020. Disponível em: https://repositorio.unb.br/handle/10482/38703. Acesso em: 7 abr. 2021.

TAM, Y. L. A.; SUKI, N. M.; CHANG, M. L. D. A structural model of consumer complaint behaviour of young adults in telecommunication industry. **International Research Journal of Humanities and Environmental Issues**, [S. l.], v. 2, n. 1, p. 1-5, 2013.

TIBSHIRANI, R. Regression shrinkage and selection via the lasso. **Journal of the Royal Statistical Society**, [S. l.], v. 58, n. 1, p. 267-288, 1996. Disponível em: https://www.jstor.org/stable/2346178. Acesso em: 7 abr. 2021.

TOJIB, D.; KHAJEHZADEH, S. The role of meta-perceptions in customer complaining behavior. **European Journal of Marketing**, [S. l.], v. 48, n. 7-8, p. 1536-1556, 2014. DOI: https://doi.org/10.1108/EJM-11-2012-0638.

TRANSFIELD, D.; DENYER, D.; PALMINDER, S. Towards a methodology for developing evidence-informed management knowledge by means of systematic review. **British Journal of Management**, [S. l.], 14, p. 207–222, 2003.

TRONVOLL, B. Negative emotions and their effect on customer complaint behavior. Journal of Service Management, [S. l.], v. 22, n. 1, p. 111-134, 2011. DOI: https://doi.org/10.1108/09564231111106947.

TRONVOLL, B. A dynamic model of customer complaining behaviour from the perspective of service-dominant logic. **European Journal of Marketing**, [S. l.], v. 46, n. 1, p. 284–305, 2012. DOI: https://doi.org/10.1108/03090561211189338.

VELLA, K. J.; FOXALL, G. R. The marketing firm: operant interpretation of corporate behavior. **The Psychological Record**, Berlin, DIW, v. 63, n. 2, p. 375-402, 2013. DOI: https://doi.org/10.11133/j.tpr.2013.63.2.011.

WAN, L. C. Culture's impact on consumer complaining responses to embarrassing service failure. **Journal of Business Research**, [S. l.], v. 66, n. 3, p. 298–305, 2013. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2011.08.009.

XAVIER, P. Behavioural economics and customer complaints in communication markets: a report prepared for the Australian Communications and Media Authority (ACMA) inconnection with the public inquiry "Reconnecting the Customer". Sydney, AU: ACMA, 2011.

YAN, R. N.; LOTZ, S. Consumer complaint behavior: do "other customers" make a difference? **Advances in Consumer Research**, [S. l.], v. 31, p. 491-492, 2004.

ZALTMAN, G. Complainers and non complainers revisited: another look at the data. **Advances in Consumer Research**, Ohio, v. 8, n. 1, p. 83-87, 1981. Disponível em: https://www.acrwebsite.org/volumes/9745/volumes/v08/NA-08. Acesso em: 7 abr. 2021.

APÊNDICE A: ANÁLISE FATORIAL EXPLORATÓRIA POR SERVIÇO – PÓS-PAGO

SITUAÇÃO-PROBLEMA (2A SUGESTÃO DE NOMENCLATURA)	COBRANÇA, CANCELAMENTO E NÃO RESOLUÇÃO	DIVERGÊNCIA EM DADOS CADASTRAIS E PROBLEMAS DE PJ	DIVERGÊNCIA ENTRE SERVIÇO ENTREGUE E CONTRATADO	PROBLEMAS PARA ACESSO AO SERVIÇO (TV INTERNET, SERVIÇO DIGITAL E PRE PAGO)	INSTALAÇÃO, REPAROS, FUNCIONAMENTO E ATENDIMENTO	PROBLEMAS COM PAGAMENTO E BLOQUEIO INDEVIDO	PORTABILIDADE E IMPORTUNAÇÃO	AQUISIÇÕES E TROCAS COMERCIAIS
dificuldade com cancelamentos	0,70							
cobrança indevida	0,69							
reclamação recorrente (reabertura)	0,61							
problemas em ajustes de dados cadastrais		0,84						
problemas com pacotes empresariais		0,75						
problemas com planos			0,79					
desacordo entre o contratado versus entrega			0,78					
problemas em geral com tv e internet				0,77				
divergência crédito x serviço pre pago				0,76				
problemas de acesso a serviços digitais via rede da operadora				0,48				
problemas com instalações e reparo					0,86			

SITUAÇÃO-PROBLEMA (2A SUGESTÃO DE NOMENCLATURA)	COBRANÇA, CANCELAMENTO E NÃO RESOLUÇÃO	DIVERGÊNCIA EM DADOS CADASTRAIS E PROBLEMAS DE PJ	DIVERGÊNCIA ENTRE SERVIÇO ENTREGUE E CONTRATADO	PROBLEMAS PARA ACESSO AO SERVIÇO (TV INTERNET, SERVIÇO DIGITAL E PRE PAGO)	INSTALAÇÃO, REPAROS, FUNCIONAMENTO E ATENDIMENTO	PROBLEMAS COM PAGAMENTO E BLOQUEIO INDEVIDO	PORTABILIDADE E IMPORTUNAÇÃO	AQUISIÇÕES E TROCAS COMERCIAIS
falhas no funcionamento em geral					0,74			
problemas com pagamentos						0,79		
bloqueio indevido						0,72		
insatisfação com atendimento da operadora						0,39		
problemas com portabilidade							0,84	
contatos inoportunos							0,46	
troca ou aquisição de chip ou aparelho								0,74
problemas com vendas								0,66

APÊNDICE B: ANÁLISE FATORIAL EXPLORATÓRIA POR SERVIÇO – PRÉ-PAGO

SITUAÇÃO-PROBLEMA (2A SUGESTÃO DE NOMENCLATURA)	INSTALAÇÃO, REPAROS, FUNCIONAMENTO E ATENDIMENTO	COBRANÇA, CANCELAMENTO E NÃO RESOLUÇÃO	PROBLEMAS PARA ACESSO AO SERVIÇO (TV INTERNET, SERVIÇO DIGITAL E PRE PAGO)	DIVERGÊNCIA ENTRE SERVIÇO ENTREGUE E CONTRATADO	PROBLEMAS COM PAGAMENTO E BLOQUEIO INDEVIDO	AQUISIÇÕES E TROCAS COMERCIAIS	DIVERGÊNCIA EM DADOS CADASTRAIS E PROBLEMAS DE PJ	PORTABILIDADE E IMPORTUNAÇÃO
falhas no funcionamento em geral	0,85							
problemas com instalações e reparo	0,82							
dificuldade com cancelamentos	0,65							
cobrança indevida		0,71						
reclamação recorrente (reabertura)		0,69						
contatos inoportunos		-0,39						
insatisfação com atendimento da operadora		-0,37						
problemas com pacotes empresariais								
divergência crédito x serviço pre pago			0,86					
problemas em geral com tv e internet			0,76					
problemas com planos				0,81				

SITUAÇÃO-PROBLEMA (2A SUGESTÃO DE NOMENCLATURA)	INSTALAÇÃO, REPAROS, FUNCIONAMENTO E ATENDIMENTO	COBRANÇA, CANCELAMENTO E NÃO RESOLUÇÃO	PROBLEMAS PARA ACESSO AO SERVIÇO (TV INTERNET, SERVIÇO DIGITAL E PRE PAGO)	DIVERGÊNCIA ENTRE SERVIÇO ENTREGUE E CONTRATADO	PROBLEMAS COM PAGAMENTO E BLOQUEIO INDEVIDO	AQUISIÇÕES E TROCAS COMERCIAIS	DIVERGÊNCIA EM DADOS CADASTRAIS E PROBLEMAS DE PJ	PORTABILIDADE E IMPORTUNAÇÃO
desacordo entre o contratado versus entrega				0,62				
bloqueio indevido					0,73			
problemas com pagamentos					0,73			
troca ou aquisição de chip ou aparelho						0,67		
problemas com vendas						0,60		
problemas de acesso a serviços digitais via rede da operadora							0,78	
problemas em ajustes de dados cadastrais							0,57	
problemas com portabilidade								0,92

APÊNDICE C: ANÁLISE FATORIAL EXPLORATÓRIA POR SERVIÇO – TV POR ASSINATURA

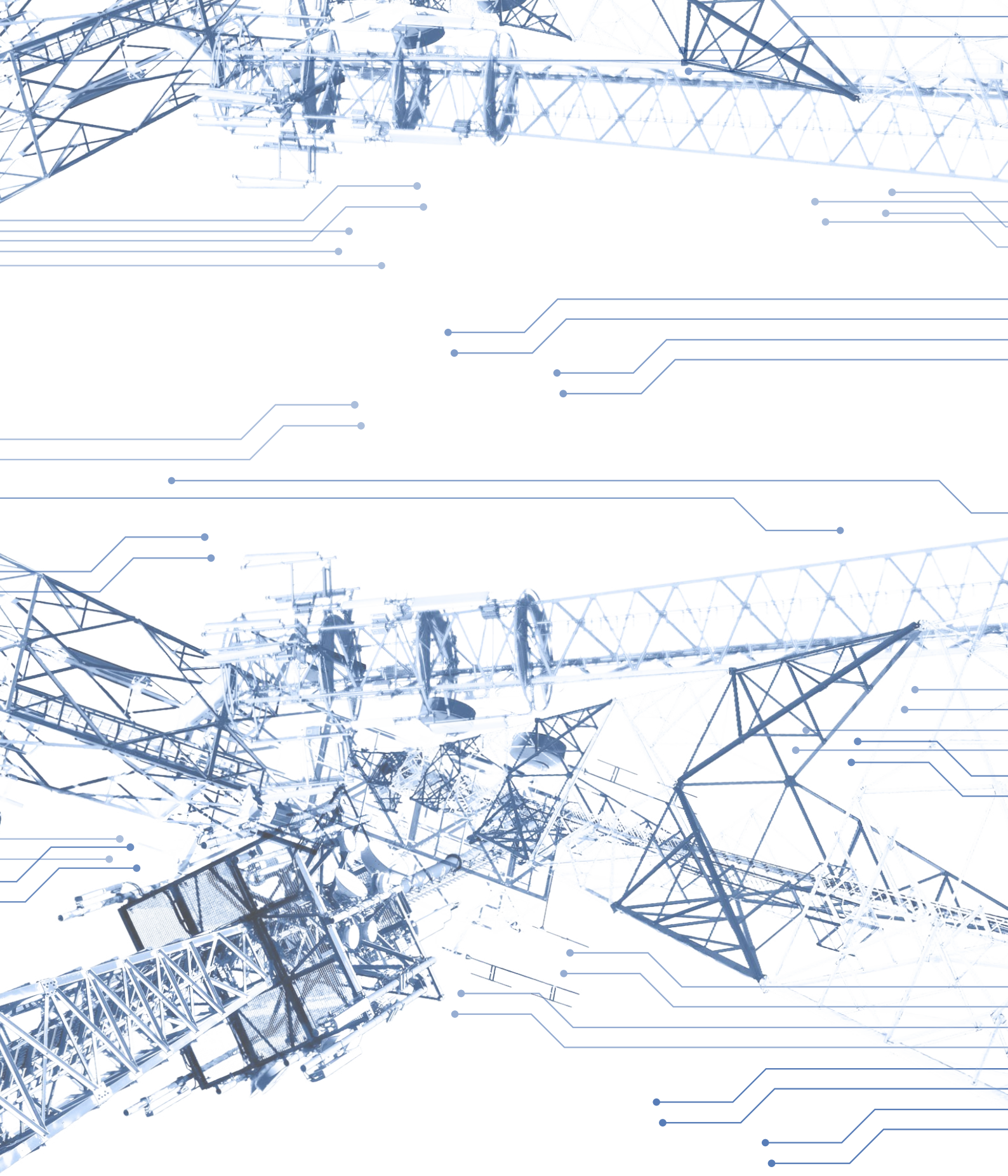
SITUAÇÃO-PROBLEMA (2A SUGESTÃO DE NOMENCLATURA)	COBRANÇA, CANCELAMENTO E NÃO RESOLUÇÃO	PROBLEMAS PARA ACESSO AO SERVIÇO (TV INTERNET, SERVIÇO DIGITAL E PRE PAGO)	DIVERGÊNCIA ENTRE SERVIÇO ENTREGUE E CONTRATADO	INSTALAÇÃO, REPAROS, FUNCIONAMENTO E ATENDIMENTO	PROBLEMAS COM PAGAMENTO E BLOQUEIO INDEVIDO	AQUISIÇÕES E TROCAS COMERCIAIS	DIVERGÊNCIA EM DADOS CADASTRAIS E PROBLEMAS DE PJ	PORTABILIDADE E IMPORTUNAÇÃO
dificuldade com cancelamentos	0,77							
cobrança indevida	0,67							
divergência crédito x serviço pre pago		0,73						
problemas em geral com tv e internet		0,72						
problemas de acesso a serviços digitais via rede da operadora		0,33						
desacordo entre o contratado versus entrega			0,76					
problemas com planos			0,73					
problemas com instalações e reparo				0,78				
falhas no funcionamento em geral	0,47			0,60				
problemas com pagamentos					0,75			

SITUAÇÃO-PROBLEMA (2A SUGESTÃO DE NOMENCLATURA)	COBRANÇA, CANCELAMENTO E NÃO RESOLUÇÃO	PROBLEMAS PARA ACESSO AO SERVIÇO (TV INTERNET, SERVIÇO DIGITAL E PRE PAGO)	DIVERGÊNCIA ENTRE SERVIÇO ENTREGUE E CONTRATADO	INSTALAÇÃO, REPAROS, FUNCIONAMENTO E ATENDIMENTO	PROBLEMAS COM PAGAMENTO E BLOQUEIO INDEVIDO	AQUISIÇÕES E TROCAS COMERCIAIS	DIVERGÊNCIA EM DADOS CADASTRAIS E PROBLEMAS DE PJ	PORTABILIDADE E IMPORTUNAÇÃO
bloqueio indevido					0,70			
reclamação recorrente (reabertura)						-0,79		
problemas com vendas						0,45		
insatisfação com atendimento da operadora						0,34		
contatos inoportunos								
problemas em ajustes de dados cadastrais							0,75	
problemas com pacotes empresariais							0,60	
problemas com portabilidade								-0,85
troca ou aquisição de chip ou aparelho								0,39

APÊNDICE D: ANÁLISE FATORIAL EXPLORATÓRIA POR SERVIÇO – TELEFONE FIXO

SITUAÇÃO-PROBLEMA (2A SUGESTÃO DE NOMENCLATURA)	INSTALAÇÃO, REPAROS, FUNCIONAMENTO E ATENDIMENTO	DIVERGÊNCIA ENTRE SERVIÇO ENTREGUE E CONTRATADO	PROBLEMAS COM PAGAMENTO E BLOQUEIO INDEVIDO	COBRANÇA, CANCELAMENTO E NÃO RESOLUÇÃO	DIVERGÊNCIA EM DADOS CADASTRAIS E PROBLEMAS DE PJ	PROBLEMAS PARA ACESSO AO SERVIÇO (TV INTERNET, SERVIÇO DIGITAL E PRE PAGO)	PORTABILIDADE E IMPORTUNAÇÃO	AQUISIÇÕES E TROCAS COMERCIAIS
falhas no funcionamento em geral	0,82							
problemas com pacotes empresariais	0,64							
problemas com instalações e reparo	0,60							
problemas com planos		0,80						
desacordo entre o contratado versus entrega		0,80						
problemas com pagamentos			0,76					
bloqueio indevido			0,74					
dificuldade com cancelamentos				0,87				
cobrança indevida				0,62				

SITUAÇÃO-PROBLEMA (2A SUGESTÃO DE NOMENCLATURA)	INSTALAÇÃO, REPAROS, FUNCIONAMENTO E ATENDIMENTO	DIVERGÊNCIA ENTRE SERVIÇO ENTREGUE E CONTRATADO	PROBLEMAS COM PAGAMENTO E BLOQUEIO INDEVIDO	COBRANÇA, CANCELAMENTO E NÃO RESOLUÇÃO	DIVERGÊNCIA EM DADOS CADASTRAIS E PROBLEMAS DE PJ	PROBLEMAS PARA ACESSO AO SERVIÇO (TV INTERNET, SERVIÇO DIGITAL E PRE PAGO)	PORTABILIDADE E IMPORTUNAÇÃO	AQUISIÇÕES E TROCAS COMERCIAIS
reclamação recorrente (reabertura)					-0,77			
contatos inoportunos					0,47			
problemas em geral com tv e internet						0,74		
divergência crédito x serviço pre pago						0,65		
problemas de acesso a serviços digitais via rede da operadora						0,43		
problemas em ajustes de dados cadastrais							0,72	
problemas com portabilidade							0,45	
troca ou aquisição de chip ou aparelho								0,64
problemas com vendas								0,63
insatisfação com atendimento da operadora								0,40



ibict
Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia
UNIDADE DE PESQUISA DO MCTI

MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA
E INOVAÇÕES

PÁTRIA AMADA
BRASIL
GOVERNO FEDERAL