FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS DE SÃO PAULO

CARLOS AUGUSTO PEREIRA BATISTA SILVA

RELACIONAMENTO COM O ASSINANTE DE INTERNET BANDA LARGA FIXA (ISP)

SÃO PAULO
2023

CARLOS AUGUSTO PEREIRA BATISTA SILVA

RELACIONAMENTO COM O ASSINANTE DE INTERNET BANDA LARGA FIXA (ISP)

Trabalho Aplicado apresentada à Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getulio Vargas, como requisito para obtenção do título de Mestre em Gestão para a Competitividade.

Linha de pesquisa: Varejo

Orientador Prof. Dr. Delane Botelho

SÃO PAULO

2023

Silva, Carlos Augusto Pereira Batista.
Relacionamento com o assinante de internet banda larga fixa (ISP) / Carlos Augusto Pereira Batista Silva. - 2023.
40 f.

Orientador: Delane Botelho.
Dissertação (mestrado profissional MPGC) – Fundação Getulio Vargas, Escola de Administração de Empresas de São Paulo.

1. Linhas por assinatura digital. 2. Sistemas de comunicação em banda larga. 3. Análise de regressão logística. 4. Clientes - Contatos. 5. Clientes - Fidelização. I. Botelho, Delane. II. Dissertação (mestrado profissional MPGC) – Escola de Administração de Empresas de São Paulo. III. Fundação Getulio Vargas. IV. Título.

CDU 658.89

Ficha Catalográfica elaborada por: Isabele Oliveira dos Santos Garcia CRB SP-010191/O
Biblioteca Karl A. Boedecker da Fundação Getulio Vargas - SP

CARLOS AUGUSTO PEREIRA BATISTA SILVA

RELACIONAMENTO COM O ASSINANTE DE INTERNET BANDA LARGA FIXA (ISP)

Trabalho Aplicado apresentada à Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getulio Vargas, como requisito para obtenção do título de Mestre em Gestão para a Competitividade.

Data de Aprovação: 28/02/2023.

Banca Examinadora:

_____

Prof. Dr. Delane Botelho (Orientador)
FGV-EAESP

_____

Profª. Dra. Viviane Moura Rocha Ferreira
FGV-EAESP

_____

Prof. Dr. Fabio Shimabukuro Sandes
Universidade Lusófona de Lisboa

AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar a Deus, pois Ele me deu a capacidade de chegar até aqui e esteve comigo em todos os momentos. Desde quando decidi sair da minha cidade, no interior de Goiás, e me mudar para São Paulo sozinho, Ele me apoiou e me deu sustentação para realizar meu sonho de estudar na FGV. Agradeço a minha família em São Paulo, por me apoiar em todos os momentos, e a minha família em Uberlândia e Catalão, pois sem o apoio de vocês não seria possível. Vocês sempre acreditaram no meu potencial e sempre disseram que eu conseguiria chegar, pois "sonhar pequeno ou grande dá o mesmo trabalho, então sonhe grande".

Meus amigos de sala e professores tiveram um papel muito importante, agregando conhecimento, mesmo em uma fase difícil de aulas remotas (*on-line*) e COVID-19 tirando vidas de milhares de pessoas. Estivemos ali fortes. Agradeço em especial ao meu orientador Prof. Dr. Delane Botelho, por me apoiar e sempre estar de prontidão para me responder e tirar minhas dúvidas. Delane, seu apoio e sua orientação fizeram este trabalho ter um grande valor para o mercado de banda larga fixa brasileiro. Agradeço ao coordenador da linha de varejo, Prof. Maurício Morgado, por toda paciência e momentos de reflexão. Ao Prof. Gilberto Sarfati, agradeço por liderar esse imenso ambiente de aprendizado; nunca me esquecerei das aulas da disciplina de negociação.

Por fim, posso dizer que tive o privilégio de aprender com os melhores professores na mais completa instituição do Brasil. Agradeço por tudo que construí até aqui e por tudo que ainda construirei e agregarei para o mercado de telecomunicações brasileiro.

RESUMO

Com uma alta competitividade entre os provedores de internet banda larga fixa, que entregam alto desempenho de conectividade e valores equiparados, o relacionamento com o assinante tornou-se o ponto-chave para a lucratividade: manter a base de assinantes. O custo de adquirir um assinante é cinco vez mais alto do que manter o assinante existente na base; em alguns casos, o assinante entrante se desliga antes de a empresa empatar a conta do *Customer Acquisition Cost (CAC)* (XEVELONAKIS, 2005). O objetivo desta dissertação é compreender as ações do assinante de internet banda larga fixa em relação ao *churn rate*, a fim de evitar a migração desses assinantes para a concorrência. Para análise dos dados, foi utilizada a regressão logística, que busca entender como a variação de variáveis independentes (tempo de contrato, inadimplência, valor devido e tempo de débito, abertura de chamado, contato para reclamação e motivo de cancelamento) influencia a variação da variável dependente (cancelamento de assinaturas). Foi realizado levantamento de informações junto ao *CRM* de um *ISP* localizado no estado de Minas Gerais e com pouco mais de 30.000 assinantes, obtendo-se informações de 2.000 assinantes no período de janeiro a agosto de 2022, sendo 1.000 assinantes ainda ativos na base (aleatoriamente) e 1.000 assinantes que cancelaram o serviço de internet banda larga fixa. Os resultados mostram que, à medida que se aumenta o tempo de contrato, aumenta-se em 1,348 vez a chance de o assinante manter sua assinatura ativa. Por outro lado, quando o assinante abre vários chamados em geral, causando a reincidência, diminui-se em 34,5% a chance de o assinante manter sua assinatura ativa. O contato para reclamação aumenta a chance em 1,549 vez de manter a assinatura ativa, ou seja, se o *Internet Service Provider (ISP)* resolver a questão do assinante no primeiro contato, evitando a reincidência, e relacionar-se de maneira fidedigna, aumentará o tempo de contrato e diminuirá as chances de um possível cancelamento (*churn rate*).

Palavras-Chave: *ISP*, Assinante, *Churn*, Regressão, Cancelamento

ABSTRACT

With high competition among fixed broadband internet providers, which deliver high connectivity performance and comparable values, the relationship with the subscriber has become the key point for profitability: maintaining the subscriber base. The cost of acquiring a subscriber is five times higher than keeping the existing subscriber in the base; in some cases, the incoming subscriber disconnects before the company breaks even the Customer Acquisition Cost (CAC) account (XEVELONAKIS, 2005). in order to avoid the migration of these subscribers to the competition. For data analysis, logistic regression was used, which seeks to understand how the variation of independent variables (contract length, default, amount due and debit time, opening call, contact for complaint and reason for cancellation) influences the variation of dependent variable (subscription cancellation). Information was collected from the CRM of an ISP located in the state of Minas Gerais and with just over 30,000 subscribers, obtaining information from 2,000 subscribers in the period from January to August 2022, with 1,000 subscribers still active in the base (randomly) and 1,000 subscribers who canceled their fixed broadband internet service. The results show that, as the length of the contract increases, the chance of the subscriber to keep his subscription active increases by 1.348 times. On the other hand, when the subscriber opens several calls in general, causing recidivism, the chance of the subscriber to keep his subscription active is reduced by 34.5%. Complaint contact increases the chance by 1,549 times of keeping the subscription active, that is, if the Internet Service Provider (ISP) resolves the subscriber's issue in the first contact, avoiding recurrence, and relates in a trustworthy manner, the duration of the contract and will reduce the chances of a possible cancellation (churn rate).

Key words: ISP, Subscriber, Churn, Regression, Cancellation

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 7

1.1 JUSTIFICATIVA DO TEMA 8

1.2 QUESTÃO DE PESQUISA 9

1.3 OBJETIVO 10

2 REVISÃO DA LITERATURA 11

2.1 CRM – CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT 11

2.2 MERCADO DE INTERNET BANDA LARGA FIXA 12

2.3 CHURN RATE 13

3 MÉTODO 16

4 RESULTADOS 19

5 CONCLUSÃO 32

5.1. PRINCIPAIS CONCLUSÕES 32

5.2. CONTRIBUIÇÕES DA PESQUISA 34

5.3. LIMITAÇÕES E ESTUDOS FUTUROS 35

REFERÊNCIAS 36

ANEXO A – Backbones e Sedes dos maiores ISPs 38

1 INTRODUÇÃO

Os *ISPs – Internet Service Provider* tiveram início em meados de 2000, com tecnologia de ponta e atendimento personalizado ao assinante, os *ISPs* foram crescendo nas cidades do interior. Em 2016, os *ISPs* começam a chamar a atenção das operadoras (Oi, Claro e Vivo) e dos fundos de *private equity*. Então, iniciou-se uma movimentação por parte dos fundos de investimento nacionais e internacionais para comprar os *ISPs* maiores, pois estudos mostraram que a rentabilidade era alta, já que o *ticket* médio por assinante variava de R$ 80,00 a R$ 130,00, dependendo da localidade. As regiões Norte e Nordeste têm *ticket* menor, o Centro-Oeste tem *ticket* médio, as regiões Sul e Sudeste têm *ticket* maior.

Com a entrada de fundos de investimento no mercado de telecomunicações, especificamente nos *ISPs*, têm acontecido muitas fusões de *ISPs* e expansão para cidades vizinhas e/ou estados vizinhos. Muitos *ISPs* estão crescendo em número de assinantes por aquisição, como é o caso da Alloha Fibra, Americanet, Desktop, Unifique. A Brisanet faz aquisições, mas tem um crescimento orgânico por ter uma rede de atendimento grande no Nordeste brasileiro (Agência Nacional de Telecomunicações, 2022).

A Figura 1 do Anexo A apresenta o *backbone* da Wirelink no Brasil, um dos maiores Backbone do Brasil. Como exemplo da mudança de mercado, o fundo de investimento Alloha Fibra adquiriu alguns *ISPs*, como Sumicity (RJ), Univox (MG), Click Telecom (MG), Ligue Telecom (PR), Vip Telecom (SP), Giga Mais (SP), Niu Fribra (SP), Mob Telecom (CE), Wirelink (CE), que somam 1.200.000 assinantes, o que a torna a quarta maior empresa de banda larga do Brasil em 2022 (Agência Nacional de Telecomunicações, 2022), ficando atrás de Claro, Vivo e Oi.

No Nordeste, a Brisanet é um *ISP* dominante com sede em Pereiro (CE). Na Figura 2 do Anexo A, é possível ver a sede construída em meio Sertão cearense. A Brisanet dominou o Nordeste pelo interior e depois chegou às capitais nordestinas. Ela atua em mais de 150 municípios nos estados do Ceará, Rio Grande do Norte, Pernambuco, Alagoas, Piauí, Sergipe, Maranhão e Bahia, e tem mais de 1.000.000 assinantes, ocupando o quinto lugar no *ranking* de acessos de banda larga fixa

(Agência Nacional de Telecomunicações, 2022). A Brisanet fez *Initial Public Offering* (IPO) em julho de 2021, e arrecadou R$ 1,4 bilhão. Arrematou lotes de frequência do 5G no Nordeste e Centro-Oeste e começou a implementação do 5G em caráter de teste em algumas cidades em 2022.

O H.I.G Capital (fundo americano) adquiriu mais de 20 operações no estado de São Paulo; a primeira operação adquirida foi a Desktop (Figura 3 do Anexo A) sediada em Sumaré (SP), com mais de 750.000 assinantes em 53 cidades do estado de São Paulo (Agência Nacional de Telecomunicações, 2022). Depois foram compradas LPnet, Fasternet, IDC Telecom, entre outras. Em julho de 2021, a Desktop fez *IPO* na bolsa de valores B3 e arrecadou R$ 715 milhões. Ao comprar uma operação, o fundo H.I.G altera o nome para Desktop, assim a Desktop é o sétimo colocado no *ranking* de acessos de banda larga fixa no Brasil, com 800.000 assinantes.

O *ISP* Unifique está sediado em Timbó (SC) (Figura 4), com aquisições de 27 *ISPs* em Santa Catarina e Rio Grande do Sul entre 2018 e 2021, como Naja Telecom, Sygo Telecom, Clinitec, e soma mais de 600.000 assinantes (Agência Nacional de Telecomunicações, 2022). A Unifique fez *IPO* no ano de 2021 e captou R$ 898 milhões na estreia. Venceu o leilão 5G na região Sul e se prepara para lançar nas primeiras cidades no início de 2023. A Unifique conta com um *data center* (*tier 3*), certificação internacional conhecida por atestar qualidade e segurança. Outro *ISP* que podemos destacar é a Americanet (fundo Invest Tech), sediada em Barueri (Figura 5 do Anexo A): com crescimento puxado por aquisições no ano de 2022, já soma mais de R$ 300 milhões em aquisições em Goiás, São Paulo, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul. A Americanet, com mais de 570.000 assinantes, ocupa o décimo primeiro lugar no *ranking* de acessos de internet banda larga fixa da ANATEL.

1.1 JUSTIFICATIVA DO TEMA

A concorrência tem aumentado em pequenas e grandes cidades; por exemplo, em pequenos municípios de até 20 mil habitantes, onde existia um único *ISP*, atualmente há no mínimo três ou quatro, sendo novos entrantes *ISPs* de

grande e pequeno portes. Com isso, o *churn rate* (taxa de rotatividade), ou seja, assinantes que cancelaram, é um tema em evidência no mercado de internet banda larga fixa, pois o *churn rate* alto é um péssimo indicador e afeta diretamente os ganhos da empresa, uma vez que reduz a lucratividade e fere a marca da companhia (HAMELIN; NASSALI; HARCAR, 2009).

A mensuração do *churn rate* é algo comum para empresas de telecomunicações que utilizam *Customer Relationship Management (CRM)*, isto é, operadoras de grande porte que fazem uso de uma análise detalhada de *churn rate* e, por vezes, algoritmos preditivos para buscar evitar a perda de assinante. De qualquer forma, as ofertas e promoções e a alta rotatividade de assinante entre serviços de telecom são fatos no segmento, e todas as empresas buscam minimizar essas saídas de assinantes de modo a poderem rentabilizar o *CapEx*. Mitigar esse *churn rate* é fundamental para atingimento dos resultados financeiros em termos de geração de valor, visto que manter um assinante em base é muito menos oneroso que a aquisição de um novo assinante.

1.2 QUESTÃO DE PESQUISA

Como problema desta pesquisa, apresenta-se o seguinte questionamento:

Entender através de dados históricos as ações do assinante de internet banda larga fixa, a fim de evitar a migração para um concorrente (*churn rate*).

Com a movimentação rápida e ofertas de assinaturas (planos) com valores promocionais dos novos entrantes, os *ISPs* incumbentes trabalham fortemente para que os seus assinantes não migrem para novos entrantes, que chegam com força de venda acima do normal, ou até mesmo migram por insatisfação, pois antes não tinham outros prestadores de serviço de internet banda larga, então o assinante continuava com o serviço precário, mas, com novos entrantes, as tratativas mudam automaticamente.

Esta pesquisa analisou 2.000 interações aleatórias que foram extraídas do *CRM* de janeiro a agosto de 2022, considerando assinantes ativos e assinantes que cancelaram suas assinaturas. O intuito é se ter uma análise preditiva que possa identificar antecipadamente possíveis assinantes que tendem a rescindir suas

assinaturas, entregando, dessa forma, uma visão para que ocorram ações preditivas de manutenção e fidelização de assinantes.

1.3 OBJETIVO

Esta pesquisa tem como objetivo estimar a probabilidade de assinantes desistirem do relacionamento com uma organização, utilizando dados do histórico de relacionamento assinante/empresa, e descrever as possíveis variáveis que influenciam o abandono/permanência do assinante, como: tempo de contrato (mensal), inadimplência, valor devido em reais, quantidade de meses devidos, abertura de chamado em geral, contato para reclamação (via *website, WhatsApp*, ligação de voz ou *e-mail*) e motivo de cancelamento.

Os maiores *ISPs* + fundos de investimento crescem de maneira assustadora em quantidade de assinantes, seja por aquisição ou porque estão tirando assinantes das grandes operadoras ou mesmo dos próprios *ISPs* concorrentes. As descobertas desta pesquisa estão altamente ligadas à lucratividade do *ISP*, pois uma conta que é feita mensalmente pelo *ISP* é a quantidade de novos assinantes *versus* quantidade de cancelamento; se o resultado for zero ou negativo, significa que todo o esforço feito para vender novas assinaturas não refletirá no faturamento. Para que a lucratividade continue aumentando, além de realizar vendas mensalmente, o relacionamento com a base de assinantes é de suma importância.

A pesquisa visa responder às perguntas abaixo, trazendo uma contribuição ao mercado de *ISP* brasileiro.

1. A reincidência de chamados em geral pode ser uma ação prévia de cancelamento?
2. Qual o efeito causado por assinantes que entram em contato com *ISP* para fazer uma reclamação?

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 CRM – CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT

O *CRM* ou *Marketing* de Relacionamento é uma ferramenta para gerenciar as interações com os assinantes, assim todos os dados internos e externos dos assinantes são coletados e adicionados no banco de dados do *CRM*, tornando-o uma ferramenta eficaz de interação entre assinante e empresa (PEPPERS; ROGERS, 2001). O *CRM* por natureza auxilia a empresa a manter um bom relacionamento com os seus assinantes, tornando as interações inteligentes. Na prática, a combinação de uso desses modelos de *CRM* possibilita uma visão fim a fim do assinante, iniciando por uma segmentação de assinantes com base nos dados estruturados, o ciclo de vida desse assinante junto à empresa, seu comportamento de uso de produtos e serviços, e possibilita, dessa forma, o uso de informações estruturadas para criação de estratégias de *cross selling, up selling*, fidelização e entrega de valor.

O *CRM* pode ser dividido em três modelos: *CRM* Operacional, que visa o relacionamento com o assinante; *CRM* Analítico, que, por sua vez, visa ter uma visão consistente do assinante, apoiado pelo *CRM* Operacional; e *CRM* Colaborativo, que foca a obtenção de valor do assinante de maneira inteligente (TOSTES, 2008). As empresas utilizam estratégias diretamente ligadas aos seus assinantes para lidar com o *churn* e a lucratividade; a ferramenta *CRM* é o centro dessa iniciativa (LEJEUNE, 2001). Para Mishra e Mishra (2009), o *CRM* permite que as empresas gerenciem de maneira efetiva as interações com os assinantes para manter a competitividade; o *CRM não* agrega valor só por coletar dados dos clientes, mas sim por informar de modo individual quais foram os últimos passos da interação empresa x cliente. Transformar as informações dos assinantes em relacionamento beneficia não só a empresa, mas também o assinante (NESLIN *et al*., 2006), por exemplo: no dia do aniversário, o envio de um *voucher* pela manhã com uma saudação de feliz aniversário não só fideliza o assinante, mas também beneficia o relacionamento. Com processos e sistemas de relacionamento com o

assinante, é possível ter informações de maneira integrada, fazendo o acompanhamento e registro de todas as interações com os assinantes que podem ser consultadas caso a empresa necessite dessa informação (TOSTES, 2008).

O uso do *CRM* pode entregar diferentes *outputs* que vão desde um cadastro bem-estruturado como uma régua de relacionamento programada, com ações que podem surpreender os assinantes. O uso indiscriminado e malplanejado de informações de assinantes pode acarretar um efeito contrário ao inicialmente desejado, em se tratando de proteção de dados, e até mesmo ações contrárias à empresa, conforme previsto na Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), em vigor no Brasil desde 18 de setembro de 2020. É uma linha tênue entre de fato surpreender e agradar o assinante ou incomodá-lo com uma massa de contatos não desejados ou requeridos.

2.2 MERCADO DE INTERNET BANDA LARGA FIXA

Ao investir em *CRM* e gerenciar bancos de dados (*big data*), os *ISPs* têm, de maneira estruturada, ferramentas para identificar o *churn* antes que ele aconteça (JAHANZEB; JABEEN, 2007). O uso de *CRM* por empresas de prestação de serviços pode trazer conhecimento mais completo dos assinantes, tabulando dados que podem indicar uma informação do assinante e/ou alguma falha na prestação de serviços que, se não for bem resolvida, poderá acarretar o acréscimo do *churn* da empresa. Com o aumento da quantidade de *ISPs* entregando conexões de qualidade*,* a competitividade tornou-se acirrada nos últimos anos; os *ISPs* tentam trabalhar na retenção de assinantes para evitar o *churn,* uma vez que os assinantes têm diversos *ISPs* concorrentes batendo em sua porta com ofertas tentadoras, como promoções anuais ou até mesmo com valores menores. Se o assinante não estiver satisfeito com o serviço contratado, certamente ele poderá analisar a substituição do prestador de serviço, assim os assinantes precisam sentir uma forte afiliação para que continuem fazendo negócio com o *ISP* (HAMELIN; NASSALI; HARCAR, 2009). Com muitos *players* disponibilizando produtos e serviços personalizados, os *ISPs* que não acompanham esse movimento de diferenciação de produto e serviços estão sujeitos a que os seus assinantes migrem para o *ISP*

concorrente (KEN, 2006). Uma vantagem competitiva dos *ISPs* perante os grandes *players* é o relacionamento personalizado, sendo capaz de entender a necessidade do assinante e não realizando somente o *by the book*, o que se torna um fator primordial para evitar a migração do assinante.

Os assinantes que possuem dois ou mais serviços, por exemplo: internet banda larga fixa, telefonia e TV por assinatura, tendem a ser mais leais do que assinantes que contratam apenas um serviço, por exemplo: internet banda larga fixa (EPPEN; HANSON; MARTIN, 1991). O Serviço de Valor Agregado (SVA), ou seja, aplicativos de música, jogos *on-line*, jornais e revista eletrônica, que vem destacado na fatura, não se encaixa como um serviço que trará lealdade por parte do assinante, pois os *ISPs* adicionam o SVA como novos produtos a fim de ter uma redução fiscal de Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), porém, se o assinante não analisar e questionar a fatura, nunca saberá que tem esse benefício. As empresas adicionam os serviços sem que seja realizada uma comunicação prévia; geralmente, quando o assinante descobre, causa mais sentimento negativo do que sentimento positivo. Alguns *ISPs* utilizam o SVA na tentativa de evitar o cancelamento do assinante, assim, se o assinante informar que deseja cancelar, os serviços de SVA são adicionados com custo zero.

2.3 CHURN RATE

O *churn rate* (taxa de rotatividade) é um indicador para apresentar a taxa bruta de perda de assinantes durante um determinado período (JAHANZEB; JABEEN, 2007). Os executivos concordam que análises e relacionamento com os assinantes são um fator primordial para reduzir os cancelamentos (ASAMOAH *et al.,* 2016), pois o *churn* reduz os lucros, o que consequentemente leva à minimização do *ISP* (HAMELIN; NASSALI; HARCAR, 2009). O *Life Time Value (LTV)* é uma das mais importantes variáveis que devem ser controladas nos modelos de *churn* rate (GREENBERG, 2001). Os *ISPs* estão trabalhando com a métrica *LTV* a fim de ter uma visibilidade do lucro líquido, com dados estruturados, é possível a utilização de modelos preditivos que podem identificar e prever, com certo grau de acuracidade, movimentos futuros dos assinantes como um

cancelamento e/ou *downgrade* de serviços. Esses modelos envolvem diversas variáveis e utilizam técnicas estatísticas avançadas, porém só são possíveis e se tornam confiáveis com uso de dados e informações fidedignas e estruturadas.

Os fatores mais importantes que explicam o *churn* são: preço, qualidade de atendimento, brechas de pagamento, falta de resposta, preocupação com a privacidade, falta de recursos, nova tecnologia ou novos produtos inovadores e originais e novos concorrentes entrantes no mercado (GEPPERT, 2003). O gerenciamento do *churn* é uma arma competitiva crucial para o *marketing* focado no assinante (RICHELDI; PERRUCI, 2002); a retenção de assinantes pode ser fundamentada pela continuação do serviço no decorrer do tempo, por parte do assinante, sem a obrigatoriedade ou exclusividade do fornecedor ou prestador de serviço (PALMATIER *et al.,* 2006; REICHHELD, 1993; VAVRA; PRUDEN, 1995).

Antes de o assinante cancelar o serviço, é realizada uma série de comunicações com o *ISP*, são várias idas e vindas até que de fato o cancelamento venha a ocorrer (ASAMOAH *et al*., 2016). Quando um serviço é contratado, o que o assinante menos deseja é entrar em contato com o prestador (*ISP*); o assinante entra em contato somente se algo não estiver de acordo com o contrato, por exemplo: uma fatura com valor errado, instabilidade de conexão ou queda total de conectividade. Os *ISPs* não só devem deixar os assinantes satisfeitos, mas também garantir que estejam utilizando e aproveitando o serviço contratado (HAMELIN; NASSALI; HARCAR, 2009). A adoção é um processo importante para evitar o *churn,* pois, se o assinante contratou o serviço e não está utilizando, o cancelamento pode ser o próximo passo. É necessário que as organizações monitorem o mercado e ofertas dos seus concorrentes conhecidos e concorrentes entrantes, além disso é necessário medir se os assinantes estão satisfeitos (WOO; FOCK, 2004), pois, ao mudar de *ISP,* o assinante não somente reduz a lucratividade da empresa, mas também comenta a sua experiência ruim (NEMEC; HYMAN; GRAMBS, 2011); além de cancelar o serviço contratado e reduzir a lucratividade, o assinante detrator faz algo ainda mais prejudicial à marca: o boca a boca negativo (KUMRA, 2006).

O custo de adquirir um assinante é cinco vez mais alto do que manter o assinante existente na base; em alguns casos, o assinante entrante se desliga antes de a empresa empatar a conta do *Customer Acquisition Cost (CAC)*

(XEVELONAKIS, 2005). Ao cancelar a assinatura antes do *break even point* (ponto de equilíbrio), o assinante dará prejuízo, pois, para um novo assinante de serviços de telecomunicações, há sempre um custo de aquisição para o *ISP*. Custos como o equipamento que provê o serviço, fibra óptica, mão de obra da instalação e comissionamento da venda são os mais comuns. Esses custos, por vezes, são pagos no segundo ano de contrato. Dessa forma, um assinante que cancela e/ou sai no primeiro ano ou logo após completar o primeiro ano não chegou a gerar lucro para a empresa. A retenção de assinantes bem-sucedida diminui a necessidade de procurar novos assinantes e permite que as empresas tenham foco nas necessidades atuais dos assinantes, construindo relacionamento (TOSTES, 2008). O assinante não tem como fator predominante o melhor preço, oferecer valores mais baixos para esse tipo de prestação de serviço não fideliza o assinante (FOX; POJE, 2002), os assinantes procuram por *ISPs* que tenham qualidade na prestação de serviço e tecnologia para oferecer o melhor serviço de conectividade ou acesso à internet (HAMELIN; NASSALI; HARCAR, 2009).

O *churn* é uma constante no segmento de telecomunicações onde os *ISPs* atuam. A quantidade de ofertas, lançamentos, subsídios de aparelhos, entre outros fatores, contribui para que haja constantemente uma movimentação de bases de assinantes. Essa movimentação, no entanto, deve ser monitorada e acompanhada, e terá relação direta com a posição ocupada no mercado por determinada empresa, diante de sua penetração e *share* de mercado. Em áreas com empresas dominantes, estas são, sem dúvida, as empresas mais preocupadas com o *churn*, pois são alvo de concorrentes entrantes e alvos constantes de ações direcionadas focadas em suas fraquezas. Em geral, empresas com dominância atuam em formar proteção e blindagem de sua base de assinantes. Estudos de *benchmarking,* técnicas de preparação de dados e métodos para lidar com o desequilíbrio de classes, geram uma variedade de modelos para prever que assinantes se desligarão no futuro próximo (GATTERMANN-ITSCHERT; THONEMANN, 2021). Para esta pesquisa, foi utilizada a técnica estatística análise de regressão logística.

3 MÉTODO

Para verificar a relação de dependência entre o cancelamento de assinaturas e as variáveis como tempo de contrato (mensal), inadimplência, valor devido em reais, quantidade de meses devidos, abertura de chamado em geral, contato para reclamação (via *website, WhatsApp*, ligação de voz ou *e-mail*) e motivo de cancelamento, que caracterizam determinadas situações dos assinantes, foi usada a técnica estatística análise de regressão logística. Nesse tipo de técnica, é seguida a mesma lógica de uma análise de regressão linear, na qual se busca entender como a variação de uma ou mais variáveis independentes influencia a variação da variável dependente. O objetivo final é saber se existe relação entre esses dois tipos de variáveis: enquanto na análise de regressão convencional a variável dependente é uma variável contínua (quantitativa), na análise de regressão logística, a variável dependente é uma variável categórica (qualitativa) (HAIR *et al*., 2009). Na regressão logística, as variáveis independentes podem ser contínuas ou categóricas, variando com isso apenas a forma como se interpretam os resultados obtidos.

Embora a regressão logística admita variáveis dependentes com múltiplas categorias (regressão logística multinomial), o emprego aqui é para variáveis dependentes dicotômicas (regressão logística binomial ou binária; duas categorias), supondo-se que os resultados sejam independentes e mutuamente exclusivos, ou seja, determinado caso só pode estar em uma categoria, e não em outra. Os parâmetros da técnica são constituídos pelo método de estimação da máxima verossimilhança (VIEIRA; RIBAS, 2011). A multicolinearidade é uma fonte potencial de distúrbio ou geração de resultados enganosos na regressão logística, devendo ser analisada previamente, antes de se testar o modelo de regressão propriamente dito (VIEIRA; RIBAS, 2011).

A regressão logística binomial apresenta a variável dependente como dicotômica, assumindo o valor 0 para uma determinada característica (categoria) e valor 1 para outra característica (categoria) – por exemplo, 0 para assinatura cancelada e 1 para assinatura ativa – e uma ou mais variáveis independentes para as quais se busca saber se há alguma relação de dependência.

Segundo Hair et al. (2009), a interpretação dos fatores da regressão logística é feita pelo conceito de chance. De modo simples, pode-se dizer que chance é, no caso da regressão logística binomial, a razão entre a probabilidade de um determinado evento ocorrer e a probabilidade de ele não ocorrer (VIEIRA; RIBAS, 2011). Em função de ser uma razão de probabilidades, muitas vezes é empregado o termo razão de chance (*odds ratio*). Assim, verifica-se a probabilidade de um evento ocorrer *versus* a probabilidade de ele não ocorrer devido à influência de uma determinada variável independente (embora várias variáveis independentes possam estar agindo, sua ação é analisada individualmente).

As análises foram realizadas com uso do *software* IBM SPSS Statistics® 22.0. Para obtenção dos dados, foi realizado levantamento de informações junto ao *CRM* de um *ISP* localizado no estado de Minas Gerais e com pouco mais de 30.000 assinantes, obtendo-se informações de 2.000 assinantes no período de janeiro a agosto de 2022, sendo 1.000 assinantes ainda ativos na base (aleatoriamente) e 1.000 assinantes que cancelaram o serviço de internet banda larga fixa, o tamanho da amostra se deu pelo fato do *ISP* ter um *churn* mensal de 120 a 130 assinantes/mês, o que daria 1.000 assinantes cancelados no período de janeiro a agosto de 2022.

A assinatura ativa foi categorizada como 1, ficando a assinatura cancelada categorizada como 0, sendo esta usada como referência. Isso significa dizer que os resultados obtidos sempre indicaram a influência das variáveis independentes sobre a variável dependente, porém na comparação entre as categorias 1 e 0. Vale dizer que a variável independente condição de inadimplência (S/N), por ser também uma variável categórica, teve suas categorias classificadas como 0 (Sim, existência de inadimplência) e 1 (Não, inexistência de inadimplência). Tal classificação deu-se automaticamente pelo *software* estatístico considerando a incidência de ocorrência em cada categoria, ficando a de maior incidência como a categoria 1.

Inicialmente, fez-se a caracterização da amostra obtida, considerando-se parâmetros como ocorrência de inadimplência, tempo de contrato em meses, valor devido em reais, número de meses devidos, chamados em geral abertos pelo assinante, contato para algum tipo de reclamação e motivo do cancelamento (Quadro 1). As variáveis citadas foram selecionadas de forma que pudessem serem

extraídas e ter uma representatividade da operação, algumas outras variáveis não foram passíveis de extração, pois demandaria uma customização do *CRM* com valores elevados.

Quadro 1 – Descrição das variáveis

Variável	**Dependente ou Independente**	**Descrição**
Cancelamento de assinatura	Dependente	Término de contrato pelo contratante (assinante), por motivos como: redução de renda, insatisfação com o serviço contratado, mudança de domicílio, entre outros
Inadimplência	Independente	Assinante que não quitou sua fatura no prazo acordado
Tempo de contrato (Mês)	Independente	Tempo do contrato desde a assinatura (assinante x *ISP*)
Valor devido (R$)	Independente	A soma de todos os custos da prestação de serviço de internet ainda não quitados
Número de meses devidos	Independente	A soma de todos os meses da prestação de serviço de internet ainda não quitados
Chamados em geral	Independente	Chamado aberto para tratar de diversos temas (ex.: solicitação para aumentar velocidade ou conexão lenta)
Contato para reclamação	Independente	Reclamação feita por algum canal de comunicação (ex.: boleto com valor errado ou sem conexão de internet)
Motivo do cancelamento	Independente	O que motivou o assinante a cancelar

Fonte: elaborado pelo autor.

4 RESULTADOS

Como pode ser visto na Tabela 1, a despeito de se ter, na amostra de 2.000 assinantes, 1.000 ativos na base e 1.000 que cancelaram a assinatura, apenas 509 (25,5%) eram inadimplentes, dando indicação inicial, embora ainda não confirmada estatisticamente, de que a inadimplência não deve ser o único motivo pelo qual as pessoas cancelam sua assinatura, devendo haver outros causadores do cancelamento do plano de adesão à internet.

Tabela 1 – Números de assinantes inadimplentes

Condição	Frequência	Porcentagem
Não	1491	74,6
Sim	509	25,5

Fonte: elaborado pelo autor.

No que diz respeito ao tempo de contrato em meses (Tabela 2), encontrou-se uma distribuição bastante distribuída entre os períodos encontrados, com concentração bastante representativa nos períodos envolvendo de 12 a 18 meses (quase 60%). Poucos são os contratos com mais de 24 meses (menos de 1%), com cerca de 20% estando na faixa dos primeiros seis meses de assinatura.

Tabela 2 – Tempo de contrato, em meses

Meses	Frequência	Porcentagem
1	55	2,8
2	44	2,2
3	78	3,9
4	75	3,8
5	83	4,2
6	76	3,8
7	83	4,2
8	73	3,7
9	47	2,4
10	62	3,1
11	93	4,7
12	172	8,6
13	150	7,5
14	246	12,3
15	180	9,0
16	152	7,6
17	139	7,0
18	112	5,6
19	16	0,8
20	16	0,8
21	13	0,7
22	10	0,5
23	7	0,4
24	8	0,4
25	3	0,2
26	4	0,2
27	1	0,1

Fonte: elaborado pelo autor.

A exemplo do que ocorreu com o tempo de contrato, o valor devido pelos assinantes (tabela 3), em reais, mostrou-se também distribuída pelos valores considerados, com principal concentração em zero dívida (75%), corroborando os resultados de inadimplência vistos anteriormente. Vale salientar que neste quesito foram encontrados 482 dados faltantes, o que é estranho, pois as informações estavam contidas em um *CRM* e não dependiam da resposta de uma pessoa que, se fosse o caso, poderia se sentir constrangida a declarar essa informação. É importante destacar este achado, pois, quando da regressão logística, a quantidade

de itens analisados descartou esses itens faltantes, o que, entretanto, não invalida as análises e as conclusões delas obtidas.

Tabela 3 – Valor devido pelos assinantes, em reais

Valor devido (reais)	Frequência	Porcentagem
R$ 0,00	1499	75,0
R$ 30,00	1	0,1
R$ 50,00	3	0,2
R$ 57,00	1	0,1
R$ 65,00	1	0,1
R$ 79,00	1	0,1
R$ 130,00	1	0,1
R$ 144,00	1	0,1
R$ 166,00	1	0,1
R$ 180,00	1	0,1
R$ 185,00	1	0,1
R$ 205,00	1	0,1
R$ 208,00	1	0,1
R$ 217,00	1	0,1
R$ 264,00	1	0,1
R$ 290,00	1	0,1
R$ 350,00	1	0,1
R$ 373,00	1	0,1
Subtotal	1518	75,9
Ausente	482	24,1
Total	2000	100,0

Fonte: elaborado pelo autor.

A quantidade de meses devidos (Tabela 4) mostra uma distribuição mais homogênea do que a verificada nos valores devidos pelos assinantes (Tabela 3), o que pode ser explicado pelo tipo de contrato de cada assinante e pelos valores gerados por esses contratos. De qualquer forma, o número de assinantes sem meses em dívida corrobora os percentuais de não inadimplência e de valores não devidos, 74,8%.

Tabela 4 – Meses devidos pelos assinantes

Meses devidos	Frequência	Porcentagem
0	1495	74,8
1	101	5,1
2	259	13,0
3	96	4,8
4	44	2,2
5	4	0,2
7	1	0,1

Fonte: elaborado pelo autor.

Em relação aos chamados em geral abertos pelos assinantes (Tabela 5), pode-se dizer que a incidência máxima é de dois chamados (566 assinantes fizeram duas chamadas), ficando números maiores imediatamente abaixo restritos a um chamado (369 assinantes). Como normalmente se associa a desistência de um plano de internet como consequência do mau serviço prestado pelo *ISP*, optou-se por listar a totalidade dos dados, mesmo os unitários, para dar uma visão panorâmica do quadro de chamados encontrado.

Tabela 5 – Número de chamados em geral abertos pelos assinantes

Chamados em geral abertos	Frequência	Porcentagem
0	112	5,6
1	369	18,5
2	566	28,3
3	329	16,5
4	215	10,8
5	118	5,9
6	84	4,2
7	50	2,5
8	31	1,6
9	27	1,4
10	14	0,7
11	17	0,9
12	15	0,8
13	10	0,5
14	3	0,2
15	3	0,2
16	6	0,3
17	7	0,4
18	3	0,2
19	3	0,2
20	6	0,3
21	1	0,1
22	3	0,2
26	1	0,1
29	1	0,1
30	1	0,1
32	1	0,1
35	1	0,1
42	1	0,1
48	1	0,1

Fonte: elaborado pelo autor.

A Tabela 6 reflete os contatos por reclamação, havendo maior concentração nos valores de um (26,5%) e dois (13,3%) chamados. Diferente da tabela anterior, a maior frequência está na faixa do zero chamado.

Tabela 6 – Número de contatos feito por reclamação

Contatos/reclamação	Frequência	Porcentagem
0	886	44,3
1	529	26,5
2	265	13,3
3	129	6,5
4	60	3,0
5	40	2,0
6	28	1,4
7	16	0,8
8	6	0,3
9	8	0,4
10	7	0,4
11	3	0,2
12	5	0,3
13	4	0,2
14	1	0,1
15	4	0,2
16	2	0,1
22	2	0,1
24	1	0,1
29	1	0,1
34	1	0,1
42	1	0,1

Fonte: elaborado pelo autor.

Por fim, foram analisados os motivos de cancelamento da assinatura do plano de internet, cujos dados encontram-se na Tabela 7. Chama a atenção o fato de a inadimplência, mais uma vez, não ser o principal fator (apenas 11,4%), o que confirma a ideia de que inadimplência, por si só, não é o principal fator de cancelamento dos planos de assinatura, havendo outros fatores que podem estar associado a esse fato.

Tabela 7 – Motivo de cancelamento da assinatura

Motivo do cancelamento	Frequência	Porcentagem
Bloqueio por inadimplência	228	11,4
Não informou o motivo	408	20,4
Migrou para VIVO (novo entrante)	75	3,8
Insatisfeito com o serviço	22	1,1
Mudou para área não atendida (cidade ou bairro)	267	13,4

Fonte: elaborado pelo autor.

Feita a análise descritiva da amostra considerada no estudo, passou-se aos testes estatísticos para verificar a relação de dependência entre a condição do assinante (ativo ou assinatura cancelada) e as demais variáveis consideradas (situação de inadimplência, tempo de contrato em meses, valor devido em reais, número de meses devidos, chamados em geral abertos pelo assinante, contato para algum tipo de reclamação e motivo do cancelamento), por análise de regressão logística. Das variáveis independentes, todas são variáveis contínuas, exceto situação de inadimplência, que é uma variável categórica (sim/não). Isso não impede sua utilização na análise, mas torna a interpretação dos resultados ligeiramente diferente, o que será visto em etapas futuras do presente trabalho.

Considerando-se que a ausência de multicolinearidade é o principal pressuposto da regressão logística, procedeu-se à avaliação desse parâmetro. A colinearidade existe quando duas variáveis independentes estão fortemente correlacionadas, sendo a multicolinearidade o resultado de alta correlação entre várias variáveis independentes, não existindo a participação da variável dependente (HAIR *et al*., 2009; VIEIRA; RIBAS, 2011). A multicolinearidade pode distorcer a interpretação dos resultados, pois, se duas ou mais variáveis independentes forem altamente correlacionadas, elas podem estar medindo a mesma característica, sendo impossível dizer qual das duas é a mais relevante (VIEIRA; RIBAS, 2011).

A multicolinearidade pode ser mensurada pelo cálculo do Fator de Inflação da Variância (VIF). Uma referência de valor de corte de multicolinearidade é um VIF igual a 10 (HAIR *et al*., 2009). Quando valores de VIF excedem os limites máximos usados, recomenda-se a eliminação da variável do modelo. Como a multicolinearidade é fruto de alta correlação – maior que 0,90 para alguns autores

(HAIR et al., 2009) e maior que 0,70 para outros (ANDERSON; SWEENEY; WILLIAMS, 2013), foram analisados esses dois parâmetros para descartar o risco de sua ocorrência. As Tabelas 8 e 9 mostram os resultados encontrados.

Tabela 8 – Valores de multicolinearidade das variáveis independentes

Variável	VIF
Tempo de contrato (meses)	1,026
Condição de inadimplência (S/N)	3,774
Valor devido (R$)	2,840
Quantidade de meses devidos	5,320
Chamados em geral abertos	5,500
Contatos/reclamação	5,512

Fonte: elaborado pelo autor.

Tabela 9 – Valores de correlação de Pearson entre as variáveis independentes

Variável	1	2	3	4	5	6
1.Tempo de contrato (meses)	1					
2.Condição de inadimplência (S/N)	-0,293**	1				
3.Valor devido (R$)	-0,104**	0,707**	1			
4.Quantidade de meses devidos	-0,299**	0,898**	0,804**	1		
5.Chamados em geral abertos	0,065**	-0,008	-0,027	-0,013	1	
6.Contatos/reclamação	0,102**	-0,085**	-0,043	-0,086**	0,893**	1

**. A correlação é significante no nível 0,01 (bicaudal).

Fonte: elaborado pelo autor.

Como pode ser visto na Tabela 8, algumas variáveis (Quantidade de meses devidos, Chamados em geral abertos, Contatos/reclamação) apresentaram valor de VIF superior a alguns dos valores de corte apontados na literatura (HAIR *et al*., 2009). Da mesma forma, alguns valores de correlação da Tabela 9 ficaram acima do recomendado por alguns autores (ANDERSON; SWEENEY; WILLIAMS, 2013). Como os valores encontrados ainda assim têm respaldo em parte da literatura pesquisada, optou-se por manter as variáveis nas análises a serem feitas subsequentemente.

Feito esse procedimento, realizou-se a regressão logística binomial propriamente dita. A Tabela 10 mostra o resumo do processamento realizado, mostrando a existência de casos ausentes em função da falta de informação de 485 assinantes em alguma variável (o caso mais marcante é a variável Valor devido em Reais, como já mencionado anteriormente). De qualquer forma, isso não impediu a realização da análise.

Tabela 10 – Resumo de processamento

Casos considerados		N	Porcentagem
Casos selecionados	Incluído na análise	1515	75,8
	Casos ausentes	485	24,3
	Total	2000	100,0
Casos não selecionados		0	0,0
Total		2000	100,0

Fonte: elaborado pelo autor.

Seguindo com o procedimento, a Tabela 11 mostra a classificação do chamado Bloco 0 da regressão logística. Nesse bloco, assume-se a ausência de variáveis independentes e verifica-se o nível de acerto do modelo, qual seja os resultados observados *versus* os resultados esperados que naturalmente ocorrem sem que se considere a influência de qualquer variável independente.

Tabela 11 – Tabela de classificação – Bloco 0

Observado		Previsto		
		Condição do assinante		
		Cancelado	Ativo	Porcentagem correta
Condição do assinante	Cancelado	0	564	0,0
	Ativo	0	951	100,0
Porcentagem global				62,8

Fonte: elaborado pelo autor.

Como pode ser verificado, o modelo sem qualquer variável independente tem um nível de acerto de 62,8%, e espera-se que o modelo com a presença das

variáveis independentes tenha maior porcentagem, justificando a presença dessas variáveis.

A Tabela 12 mostra os primeiros resultados do Bloco 1 da regressão logística, no qual foram inseridas todas as variáveis independentes. O teste de *Omnibus* mostra diferenças significantes ($p < 0,001$) entre o bloco atual (bloco 1) e o bloco anterior (bloco 0), assim como entre os modelos presentes em cada bloco, indicando relevância da presença da maioria das variáveis independentes.

Tabela 12 – Teste de Omnibus do Modelo de Coeficientes – Bloco 1

	Qui-quadrado	gl	p
Etapa	700,072	6	<0,001
Bloco	700,072	6	<0,001
Modelo	700,072	6	<0,001

Fonte: elaborado pelo autor.

O pseudo R^2 do modelo (R^2 Nagelkerke) apresentou valor de 0,505, indicando que as variáveis independentes que apresentaram relação significante com a Condição do Assinante (Assinatura Ativa/Assinatura Cancelada) são responsáveis pela explicação de 50,5% da manutenção da assinatura *versus* seu cancelamento, o que é um resultado bem significativo, considerando-se que o modelo proposto contém apenas seis variáveis com potencial de explicação do fenômeno sob estudo. Medidas de pseudo R^2 são apresentadas em programas estatísticos para representar o poder de explicação da chance de inclusão no grupo-alvo (manutenção da assinatura ativa no presente estudo, já que o cancelamento da assinatura é o grupo referência), quando há incrementos nas variáveis independentes. Tais medidas são interpretadas de maneira semelhante ao coeficiente de determinação (R^2) de uma regressão múltipla. À medida que o pseudo R^2, também chamado R^2_{LOGIT}, aumenta, isso significa que o modelo proposto aumenta seu poder de explicação da influência das variáveis independentes sobre a mudança na chance da variável dependente (HAIR *et al*., 2009; VIEIRA; RIBAS, 2011).

O teste de Hosmer e Lemeshow, indicativo de qualidade de ajuste do modelo, apresentou valor $p < 0,001$, o que significa dizer que o modelo com as variáveis

independentes ainda não está plenamente ajustado, requerendo alterações para melhoria na qualidade de ajustamento ou indicando que, das variáveis independentes presentes no modelo (6), algumas se mostraram não significativas na sua relação com a variável dependente. O teste H-L é baseado em uma estatística χ^2 (qui-quadrado) de comparação da frequência esperada com a frequência observada dos resultados binários (1 e 0). A hipótese nula que suporta esse teste pressupõe que a diferença entre os eventos observados e esperados é zero e que, se o cálculo de um valor p da distribuição de χ^2 não for significante (p>0,05), aceita-se a hipótese nula e considera-se adequado o ajustamento do modelo dos dados (VIEIRA; RIBAS, 2011).

A exemplo do que foi feito para o Bloco 0 (Tabela 5), a Tabela 13 mostra a classificação do Bloco 1, modelo com todas as variáveis independentes, comparando resultados observados e esperados.

Tabela 13 – Tabela de classificação – Bloco 1

		Previsto		
		Condição do assinante		
Observado		Cancelado	Ativo	Porcentagem correta
Condição do assinante	Cancelado	394	170	69,9
	Ativo	39	912	95,9
Porcentagem global				86,2

Fonte: elaborado pelo autor.

Como pode ser visto, o nível de acerto do modelo com as variáveis independentes é de 86,2%, maior que o do modelo sem as variáveis (62,8%), mostrando que as variáveis independentes melhoram os resultados alcançados (23,4 pontos percentuais), corroborando os resultados anteriores do teste de Omnibus ($p < 0,001$) e teste de Hosmer e Lemeshow ($p < 0,001$).

Ainda, foi realizado o teste de Wald para verificar quais das variáveis independentes têm influência significante sobre a Condição da Assinatura do

assinante e qual é a direção desta influência. A Tabela 14 mostra os resultados desse teste, apresentando os coeficientes de regressão (B), o erro-padrão (E.P.), a significância desses coeficientes (p), a razão de chance (Exp(B)) e o intervalo de confiança da razão de chance.

Tabela 14 – Coeficientes de regressão e razão de chance

Variável	B	E.P.	p	Exp(B)	95% I.C. para EXP(B)	
					Inferior	Superior
Tempo de contrato (meses)	0,336	0,019	<0,001	1,399	1,348	1,453
Condição de inadimplência (S/N)	2,321	1,716	0,176	10,189	0,353	294,491
Valor devido (R$)	0,002	0,012	0,853	1,002	0,979	1,025
Quantidade de meses devidos	-1,563	1,334	0,241	0,209	0,015	2,864
Chamados em geral abertos	-0,423	0,051	<0,001	0,655	0,593	0,723
Contatos /reclamação	0,438	0,066	<0,001	1,549	1,361	1,764
Constante	-5,106	1,739	0,003	0,006		

Fonte: elaborado pelo autor.

Analisando-se a Tabela 14, tem-se que as variáveis Tempo de contrato, Chamados em geral abertos e Contatos/reclamação têm efeito significante sobre a Condição da assinatura do assinante, sendo o efeito de Tempo de contrato (meses) (B = 0,336) e Contatos/reclamação (0,438) positivos e o efeito de Chamados em geral abertos, negativo (B = -0,423).

A interpretação dessa influência dá-se pela razão de chance (Exp(B)), pois estima a mudança na chance de inclusão da variável dependente no grupo-alvo, quando há incremento de uma unidade na variável independente. De modo simples, chance é a razão entre a probabilidade de determinado evento ocorrer e a probabilidade de o mesmo evento não acontecer. Assim, o coeficiente positivo da variável independente significa que a chance estimada (manutenção da conta ativa *versus* cancelamento da conta) aumenta quando o valor da variável independente aumenta. Já o coeficiente negativo indica que a chance estimada decresce quando a variável independente aumenta. Um coeficiente zero significa que a chance é a mesma para quaisquer valores da variável independente, ou seja, a razão de chance é 1 (VIEIRA; RIBAS, 2011).

Assim, pode-se dizer que, à medida em que aumenta o Tempo de contrato, aumenta 1,348 vez a chance de o assinante manter sua assinatura ativa, enquanto quando há um aumento no número de contatos/reclamação, aumenta em 1,549 vez a chance de o assinante se manter ativo. Já para o caso de Chamados em geral abertos, tem-se o efeito contrário e, na medida em que eles aumentam, diminui em 34,5% (1 – 0,655) a chance de o assinante manter sua assinatura ativa.

Não foi encontrada relação significante de Condição de inadimplência, Valor devido (R$) e Quantidade de meses devidos com a condição da assinatura do assinante, não sendo possível dizer que essas variáveis afetam ou não o cancelamento de assinaturas.

5 CONCLUSÃO

5.1. PRINCIPAIS CONCLUSÕES

Os resultados obtidos utilizando a regressão logística respondem aos questionamentos: A reincidência de chamados em geral pode ser uma ação prévia de cancelamento? Qual o efeito causado por assinantes que entram em contato com ISP para fazer uma reclamação? As contribuições podem ser colocadas na ordem desses questionamentos.

1. **A reincidência de chamados em geral pode ser uma ação prévia de cancelamento*?***

Com os resultados obtidos, é possível entender que o assinante cancela sua assinatura por falta de comunicação assertiva ou pelo fato de o colaborador do *ISP* não estar preparado para a atividade que lhe foi confiada*,* ou seja, as duas questões causam a reincidência. Na medida em que os chamados em geral aumentam, diminui em 34,5% a chance de o assinante manter sua assinatura ativa. O *ISP* deve resolver o problema do assinante no primeiro contato, seja lá qual for o motivo de contato: qualidade de serviço prestado, suporte financeiro ou suporte técnico. Em muitos casos, o assinante quer apenas uma segunda via de boleto para pagar no mesmo dia e evitar juros e multas, porém o agente, por algum erro de processo ou comunicação, não consegue assegurar que de fato o boleto chegue até o assinante, causando um transtorno que pode ir para a ouvidoria ou retenção e se tornar um motivo para cancelamento (*churn*).

Outro motivo que pode apoiar os resultados obtidos é a mudança de endereço ou de cidade. Por exemplo: no primeiro momento, o assinante entra em contato para saber se, no novo bairro ou cidade, tem cobertura do *ISP* de que ele tem contrato ativo, pois, de fato, é mais simples mudar o endereço no contrato do que cancelar o contrato atual e fazer uma nova assinatura com outro prestador de serviço de internet. Por algum motivo, entretanto, o colaborador do *ISP* responsável pela interação não tem a informação de cobertura na nova localidade, e comunica ao assinante que contatará seu supervisor e retornará à ligação, porém o retorno

não acontece, e o assinante entra em contato novamente cobrando a informação e comunica que sua mudança está saindo em algumas horas, pois não gostaria de ficar sem conexão à internet até o momento da saída da mudança. Então, o colaborador, mais uma vez, informa que o supervisor está almoçando e que, assim que ele voltar, pegará a informação e entrará em contato, mas, por uma alta demanda, o colaborador esquece, e o próximo contato do assinante é para cancelar, ocasionando o *churn rate*. O cancelamento do assinante é ruim para a empresa, mas algo ainda pior é a perda do equipamento que estava com o assinante em comodato; se o assinante estiver mudando de cidade, provavelmente o equipamento da empresa não será recuperado, causando uma perda de ativo que pode variar entre R$ 150,00 e R$ 350,00.

Até aqui, foram comentados dois casos de problemas que acontecem por falta de comunicação assertiva ou por não se entender o motivo do contato do assinante. Antes de cancelar, o assinante realiza algumas ações, seja para solicitar uma informação ou uma manutenção, que entenderemos melhor respondendo ao próximo questionamento, com contribuição ao mercado de internet banda larga fixa.

2. **Qual o efeito causado por assinantes que entram em contato com *ISP* para fazer uma reclamação?**

No contato para reclamação, provavelmente o assinante é mais incisivo para que seu problema seja resolvido, e com menções a palavras como: cancelamento, ação judicial, *site* Reclame Aqui, Programa de Proteção e Defesa do Consumidor (PROCON), entre outras. Assim, o tema é direcionado e resolvido com uma certa prioridade. É possível entender que uma ação prévia à solicitação de cancelamento é entrar em contato com o *ISP*; o assinante dificilmente cancela a assinatura sem que antes abra uma reclamação ou faça uma interação com o *ISP*. O contato para reclamação aumenta a chance em 1,549 vez de manter a assinatura ativa, pois a problemática provavelmente é bem explanada, findando com a resolução no final do contato, sem contar as palavras que causam sentimento de urgência por parte dos *ISPs* (mencionadas anteriormente).

Existem casos em que o assinante não se expressa bem, e isso acaba levando ao incremento de tempo de resolução ou até mesmo à não resolução do problema do assinante. Para cada tipo de problema, o colaborador é treinado para seguir um protocolo: se um assinante que está com intermitência na conexão de internet, entra em contato com o *ISP*, afirmando que está sem conexão à internet. Essa comunicação indevida pode aumentar o tempo de resolução, pois, logo após executar o protocolo, o colaborador abrirá uma ordem de serviço (OS) de manutenção e enviará um técnico até a residência. Mas, se a reclamação fosse intermitência na conexão de internet, talvez poderia ser um simples ajuste de conexão física ou alguma configuração lógica feita pelo colaborador.

5.2. CONTRIBUIÇÕES DA PESQUISA

A pesquisa foi realizada em um mercado relativamente novo e importante para a conectividade no Brasil, o mercado de internet banda larga fixa (*ISP*) é um mercado específico é com poucos estudos realizados. Este trabalho aplicado, teve como base a métrica *churn rate* e buscou a contribuir com os *ISPs*.

O tempo de contrato é uma variável independente que aumenta a chance de o assinante manter sua assinatura ativa em 1,348 vez, ou seja, quanto maior o tempo de contrato, mais difícil é para o assinante substituir o prestador de serviço de internet banda larga fixa. Para o assinante, é cômodo continuar e não se lembrar do *ISP*, então, antes de cancelar, o assinante entra em contato com o *ISP* para manter sua assinatura ativa.

Mas, por outro lado, quando o assinante abre diversos chamados em geral e está gerando reincidência, diminuiu a probabilidade de continuar com sua assinatura ativa. Se o problema do assinante demora para ser resolvido, ou talvez nem seja resolvido de imediato, causa um sentimento negativo (detrator) e acende a luz de alerta para o assinante procurar outra opção no mercado. Quando o assinante entra em contato com a central de atendimento do *ISP*, ele não almeja o cancelamento do serviço contratado, somente deseja que seu problema seja resolvido.

Assim, o título desta dissertação: "Relacionamento com assinante de internet banda larga fixa" já traz a resposta. Para manter clientes fidelizados e fazendo boca a boca positivo, os *ISPs* devem se relacionar de maneira verdadeira com os assinantes. Quando o assinante entra em contato com o *ISP*, ele deseja ter atenção e que seu problema seja resolvido; se o *ISP* resolver a questão do seu assinante no primeiro contato e se relacionar de maneira fidedigna, maior será o tempo de contrato e baixas serão as chances de um possível cancelamento, mantendo a lucratividade e evitando o *churn rate*.

5.3. LIMITAÇÕES E ESTUDOS FUTUROS

Quanto às limitações do estudo, pode-se destacar o tamanho da amostra, pois no Brasil temos *ISPs* de diversos tamanhos, medidos por quantidade de assinaturas. Seria interessante entender a realidade dos *ISPs* com até 100.000 assinantes e ISPs com mais de 500.000 assinantes. Com as duas fatias de mercado adicionais, teríamos uma amostragem geral que reflete a realidade dos *ISPs* de pequeno, médio e grande portes.

Para estudos futuros, a exploração de *ISPs* em outras regiões do Brasil, como Norte, Nordeste, Centro-oeste e Sul, seria interessante, pois aqui exploramos um *ISP* em Minas Gerais (Sudeste). A análise em outras regiões do Brasil, sabendo-se que cada região tem sua particularidade, seria de grande valia. Sugere-se repetir o experimento e adicionar a variável independente de Tempo Médio de Atendimento (TMA), pois com o TMA é possível entender qual o tempo necessário para resolver cada situação de modo eficiente e evitar o *churn rate*.

Pode-se destacar que não foi considerado nenhuma variável independente externa, como por exemplo uma força de venda de um novo entrante, ou campanha de venda agressiva de concorrentes incumbentes, a pesquisa explorou as variáveis internas e dados extraídos do CRM, não podendo afirmar que nesse período não teve evento externo.

REFERÊNCIAS

Agência Nacional de Telecomunicações. **Ranking de Acessos Banda Larga Fixa por empresa – Brasil.** 2022. Disponível em: < https://informacoes.anatel.gov.br/paineis/acessos/ranking>. Acesso em: 13 dez 2022.

ANDERSON, D. R.; SWEENEY, D. J.; WILLIAMS, T. A. **Estatística aplicada a Administração e Economia.** 3. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

ASAMOAH, D. A. *et al*. Who renews? Who leaves? Identifying customer churn in a telecom company using big data techniques. **Journal of Information Systems Education**, v. 27, n. 4, p. 223-232, 2016.

EPPEN, G. D.; HANSON, W. A.; MARTIN, R. K. **Bundling-new products, new markets, low risk**. Purdue University, Krannert Graduate School of Management, 1991.

FOX, M.; POJE, M. Churn: are rural telecoms immune. **Rural Telecommunications**, v. 21, p. 1-5, 2002.

GATTERMANN-ITSCHERT, T.; THONEMANN, U. W. How training on multiple time slices improves performance in churn prediction. **European Journal of Operational Research**, v. 295, n. 2, p. 664-674, 2021.

GEPPERT, C. Customer churn management: retaining high-margin customers with CRM techniques, p. 2-3, 2003.

GREENBERG, P. **CRM, Customer Relationship Management na velocidade da luz: conquista e lealdade de clientes em tempo real na Internet**. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

HAIR, J. F.; BLACK, W. C.; BABIN, B. J.; ANDERSON, R. E.; TATHAM, R. L. **Análise Multivariada de Dados.** 6. ed. Porto Alegre: Bookman Editora, 2009.

HAMELIN, N.; NASSALI, A.; HARCAR, T. Determining churn drivers in Moroccan telecom sector. **Research Yearbook**, v. 16, n. 2, p. 573, 2009.

JAHANZEB, S.; JABEEN, S. Churn management in the telecom industry of Pakistan: a comparative study of Ufone and Telenor. **Journal of Database Marketing & Customer Strategy Management**, v. 14, n. 2, p. 120-129, 2007.

KEN, W. The customer retention challenge. **Telecommunications International**, v. 40, p. 14-15, 2006.

KUMRA, R. Lost customer assessment: a case study of mobile service provider. **Lal Bahadur Shastri Institute of Management**, 2006.

LEJEUNE, M. A. P. M. Measuring the impact of data mining on churn management. **Internet Research**, 2001.

MISHRA, A.; MISHRA, D. Customer Relationship Management: implementation process perspective. **Acta Polytechnica Hungarica**, v. 6, n. 4, p. 83-99, 2009.

NEMEC, J.; HYMAN, M.; GRAMBS, P. **Winning the customer churn battle in the wireless industry**, 2011.

NESLIN, S. A.; GUPTA, S.; KAMAKURA, W.; LU, J.; MASON, C. H. Defection detection: measuring and understanding the predictive accuracy of customer churn models. **Journal of Marketing Research**, v. 43, n. 2, p. 204-211, 2006.

PALMATIER, R. W. *et al*. Factors influencing the effectiveness of relationship marketing: a meta-analysis. **Journal of Marketing**, v. 70, n. 4, p. 136-153, 2006.

PEPPERS, D.; ROGERS, M. **Marketing 1 to 1: um guia executivo para entender e implantar estratégias de Customer Relationship Management (CRM Series).** 2. ed. São Paulo: Makron Books, 2001.

REICHHELD, F. F. Loyalty-based management. **Harvard Business Review**, v. 71, n. 2, p. 64-73, 1993.

RICHELDI, M.; PERRUCI, A. **Churn analysis case study**, v. 2, 2002.

TOSTES, F. D. **Risco de abandono de relacionamento**. 2008. Tese (Doutorado). – Escola Brasileira de Administração Pública e de Empresas, Fundação Getúlio Vargas. Rio de Janeiro, 2008.

VAVRA, T. G.; PRUDEN, D. R. Using after marketing to maintain a customer base. **Discount Merchandiser**, v. 35, n. 5, p. 86-88, 1995.

VIEIRA, P. R. da C.; RIBAS, J. R. **Análise multivariada com uso do SPSS**. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda, 2011.

WOO, K.-S.; FOCK, H. K. Y. Retaining and divesting customers: an exploratory study of right customers,“at-risk” right customers, and wrong customers. **Journal of Services Marketing**,v. 18, n. 3, p. 187-197, 2004.

XEVELONAKIS, E. Developing retention strategies based on customer profitability in telecommunications: an empirical study. **Journal of Database Marketing & Customer Strategy Management**, v. 12, n. 3, p. 226-242, 2005.

ANEXO A – Backbones e Sedes dos maiores ISPs

Figura 1 – Backbone Wirelink, uma das empresas adquiridas pela Alloha Fibra

Fonte: https://www.wirelink.com.br/pt/operadoras/

Figura 2 – Sede Brisanet em Pereiro – Ceará

Fonte: https://diariodonordeste.verdesmares.com.br/negocios/roberto-nogueira-ceo-da-brisanet-5g-sera-um-divisor-de-aguas-para-as-proximas-decadas-1.3166129

Figura 3 – Sede Desktop em Sumaré – São Paulo

Fonte: https://www.youtube.com/watch?v=6M8r7dpf8a8&t=3s

Figura 4 – Sede Unifique em Timbó – Santa Catarina

Fonte: https://teletime.com.br/05/11/2021/leilao-do-5g-unifique-utilizara-recursos-proprios-e-do-mercado-para-financiar-35-ghz/

Figura 5 – Sede Americanet em Barueri – São Paulo

Fonte: https://nicelocal.br.com/barueri/internet/america_net/