



**Curso de Engenharia de Manufatura e Engenharia de Produção**

**Trabalho de Conclusão de Curso - TCC**

# **Uma análise dos impactos da satisfação do cliente nos resultados de retenção**

30 de novembro de 2022

**Orientador:** Prof. Dr. Christiano França da Cunha

**Autores:**

**Luiz Carlos dos Santos Junior**

**Melissa Alves Chierighini**

**Saulo Lopes Vieira**

**Limeira,  
SP 2022**

Ficha catalográfica  
Universidade Estadual de Campinas  
Biblioteca da Faculdade de Ciências Aplicadas  
Ana Luiza Clemente de Abreu Valério - CRB 8/10669

Sa59a Santos Junior, Luiz Carlos dos, 1999-  
Uma análise da satisfação do cliente nos resultados de retenção / Luiz Carlos dos Santos Junior, Melissa Alves Chierighini, Saulo Lopes Vieira. – Limeira, SP : [s.n.], 2022.

Orientador: Christiano França da Cunha.  
Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Ciências Aplicadas.

1. Satisfação do consumidor. 2. Comportamento do consumidor. 3. Aprendizado de máquina. 4. Serviço ao cliente. I. Cunha, Christiano França da, 1973-. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências Aplicadas. III. Título.

Informações adicionais, complementares

**Palavras-chave em inglês:**

Consumer satisfaction

Consumer behavior

Machine learning

Customer service

**Titulação:** Bacharel em Engenharia de Produção e Manufatura

**Banca examinadora:**

Priscila Cristina Berbert Rampazzo

**Data de entrega do trabalho definitivo:** 08-12-2022



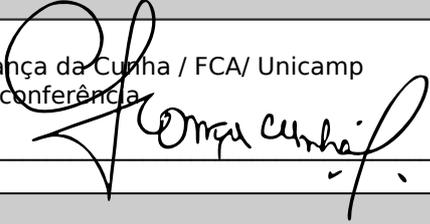
Dados do Aluno	
<b>RA</b> 183003	<b>Nome do(a) Aluno(a)</b> Luiz Carlos Dos Santos Junior
<b>Nível</b> Graduação	<b>Curso</b> 101G - Engenharia de Manufatura
<b>Habilitação / Enfase</b> -	

Dados do Aluno	
<b>RA</b> 222477	<b>Nome do(a) Aluno(a)</b> Melissa Alves Chierighini
<b>Nível</b> Graduação	<b>Curso</b> 101G - Engenharia de Manufatura
<b>Habilitação / Enfase</b> -	

Dados do Aluno	
<b>RA</b> 224433	<b>Nome do(a) Aluno(a)</b> Saulo Lopes Vieira
<b>Nível</b> Graduação	<b>Curso</b> 102G - Engenharia de Produção
<b>Habilitação / Enfase</b> -	

Dados do Trabalho	
<b>Data/Hora do Exame</b> 08/12/2022 - 10:00	<b>Local</b> Virtual
<b>Título</b> "Uma análise dos impactos da satisfação do cliente nos resultados de retenção."	
<b>Código - Nome Disciplina</b> EU010A - Trabalho de Graduação	
<b>Orientador</b> Prof. Dr. Christiano França da Cunha	

A Comissão Examinadora foi assim constituída:

Presidente	Nota
<b>Nome</b> Prof. Dr. Christiano França da Cunha / FCA/ Unicamp Participação por videoconferência Assinatura: 	<b>Matrícula</b> 309387  10,0
<b>Membros</b>	
<b>Nome</b> Profa. Dra. Priscila Cristina Berbert Rampazzo / FCA/ Unicamp Participação por videoconferência Assinatura: 	<b>Matrícula</b> 310418  10

**CÓDIGO DE AUTENTICIDADE**

Verifique a autenticidade deste documento na página [www.dac.unicamp.br](http://www.dac.unicamp.br)  
Código: 46322925a86dcd641803db67d42b7bf211af8557

**Coordenador**

<b>Nome</b> Prof. Dr. Daniel Iwao Suyama Assinatura: _____	<b>Matrícula</b> 311465
--	----------------------------

**CÓDIGO DE AUTENTICIDADE**

Verifique a autenticidade deste documento na página [www.dac.unicamp.br](http://www.dac.unicamp.br)  
Código: 46322925a86dcd641803db67d42b7bf211af8557

## SUMÁRIO

<b>1) INTRODUÇÃO</b>	<b>2</b>
1.1) Contexto e Justificativa	2
<b>2) REVISÃO DA LITERATURA</b>	<b>4</b>
2.1) Satisfação do cliente	4
2.2) Retenção de clientes	4
2.3) Net Promoter Score (NPS)	4
<b>3) METODOLOGIA</b>	
3.1) Aprendizado de máquina	<b>6</b>
3.2) Modelo de Regressão Logística	6
3.3) Definição de Variáveis	7
3.3.1) Pesquisa de NPS	7
3.3.2) Casos críticos - Solicitações de demandas e reclamações	7
3.3.3) Base de dados	8
3.3.4) Balanceamento da base	10
<b>4) RESULTADOS E DISCUSSÃO</b>	<b>10</b>
<b>5) CONCLUSÕES</b>	<b>11</b>
<b>6) BIBLIOGRAFIA</b>	<b>12</b>



## 1) INTRODUÇÃO

### 1.1) Contexto e Justificativa

Na atualidade, o cenário de competitividade no mercado é extremo, pois ele se torna cada vez mais inovador. Isso possibilita um leque de escolha aos clientes, os tornando mais críticos. Nesse cenário, para a sobrevivência das empresas perante seus concorrentes, o enfoque no cliente é essencial. Na literatura, há diversos estudos de marketing que discorrem sobre a importância da qualidade de um serviço e da satisfação de clientes para a prosperidade das empresas (MEESALA; PAUL, 2018), pois as interações entre as empresas e seus consumidores, de forma positiva, é financeiramente benéfica a longo prazo (SANTOS, 2008).

Em um ambiente de comercialização, a principal fonte de sobrevivência das empresas perante ao cenário competitivo se torna a qualidade dos serviços. A implementação de serviços de qualidade e métodos de atendimento ao cliente gera fidelização, pois proporciona bons relacionamentos entre empresa e consumidor (ALI, 2020).

Dessa forma, o planejamento de marketing apresenta-se como principal fator de relacionamento entre empresa e clientes. Enquanto alguns estudos apontam que para as empresas alcançarem vantagem competitiva seria necessário investir na inovação de produtos, serviços e processos (PORTER, 1990), pesquisas indicam que uma nova abordagem é indispensável: a manutenção das relações com os clientes já existentes (PINTO, 2015).

A manutenção do relacionamento com o consumidor por parte da empresa se baseia na compreensão do comportamento de seus clientes, atendendo suas necessidades e desejos, oferecendo assim um atendimento de qualidade e conquistando a fidelização desses consumidores (PINTO, 2015).

A fidelização apresenta inúmeros benefícios financeiros, pois, além de gerar novas formas de receita, diminui os custos que envolvem a retenção de clientes, em termos de marketing, trazendo um fortalecimento da empresa em relação a seus concorrentes (CACERES; PAPAROIDAMIS, 2007).



Embora a literatura comprove a relação entre a qualidade de serviços, satisfação do cliente e fidelização, a maior parte dos estudos ainda se mantêm na base empírica e teórica. Ainda há escassez de estudos realizados no Brasil que utilizam modelos estatísticos para a mensuração dessas variáveis de marketing. Assim, há espaço para maiores contribuições.

O presente estudo tem como objetivo trazer uma análise da conexão entre satisfação do cliente e a retenção dos mesmos na empresa com a qual se relaciona. Tal análise será aplicada por meio de um método estatístico, discutido nas seções que seguem, utilizando dados de uma grande empresa do setor de energia no segmento B2B e de modelo de negócio a granel. O estudo tem como motivação a escassez de análises entre pesquisas de satisfação NPS e a retenção de consumidores em empresas desse setor, por meio de modelos estatísticos, de forma a entender quais indicadores de satisfação podem ter relação direta com a retenção dos clientes.

## **2) REVISÃO DA LITERATURA**

### **2.1) Satisfação do cliente**

A satisfação do cliente é definida como o sentimento ou emoção do consumidor perante a atuação do que é oferecido (um produto ou serviço) em comparação às suas expectativas; e clientes satisfeitos fidelizam-se, promovendo a empresa para amigos e familiares (KOTLER, 2000). A satisfação do cliente também pode ser definida como o sentimento do consumidor baseado em sua experiência, no momento de pós-compra, e define se ele gosta ou não de um serviço ou produto, o que influencia em seu comportamento futuro (BEARDEN; TEEL, 1983).

Além do desempenho do produto ou serviço, outros fatores estão relacionados à atribuição de expectativa por parte do cliente, como os esforços financeiros e sociais da aquisição e uso do produto, e a experiência do cliente com serviços/ produtos anteriores (DAY, 1977).



Em um cenário de transição da economia orientada à fabricação para uma economia orientada ao serviço, os profissionais de marketing possuem importante papel no relacionamento com o cliente, criando e aplicando formas de mensurar e avaliar a percepção do consumidor perante o que a empresa oferece (YELKUR, 2000). Sendo assim, a percepção do cliente quanto à qualidade de um serviço é avaliada, principalmente, por meio da satisfação do consumidor.

A experiência de compra, quando positiva, influencia diretamente na repetição de compra pois, os consumidores apresentam inclinação à recompra com o mesmo fornecedor quando possuem uma boa experiência de aquisição; sendo assim, a experiência de compra e a intenção de recompra mediadas pela satisfação do cliente (ALVES; STEFANINI; SILVA; MORETTI, 2018).

## 2.2) Retenção de clientes

Na literatura aborda-se a importância do pós-venda para a retenção de clientes, afirmando que o relacionamento de uma empresa com seu consumidor é essencial após a venda, contribuindo na decisão de recompra (LEVITT, 1994). Um cliente satisfeito é um cliente retido, e quanto maior satisfação, maior será sua lealdade (RIBEIRO, 2015).

A fidelização do cliente pode ser definida como a repetição de compra por parte do consumidor de forma assídua (TEILLIS, 2003). A fidelização engloba a relação com o cliente a longo prazo (RIBEIRO, 2015). Assim, a retenção de clientes é um passo inicial para a fidelização.

A retenção do cliente apresenta-se como um fator essencial para o sucesso da empresa em termos financeiros. A repetição de compra gera uma nova fonte de receita para a empresa, e além disso, as recomendações por parte do cliente, movido pela satisfação, também trazem novas fontes de lucro (MURPHY; MURPHY, 2002). Um consumidor fidelizado, muitas vezes, se mantém com um fornecedor que o trate de forma positiva, mesmo que o fornecedor não apresente o melhor preço para uma estabelecida transação (REICHHELD, 2003).



Além disso, outra forma de mensurar o benefício econômico da fidelização de clientes é analisando o custo para adquirir novos clientes, que frequentemente é maior que o custo de retenção de clientes já existentes (REICHHELD, 2003). Também, os clientes fidelizados têm maior tendência de instigar outros consumidores a estabelecerem negócios com a empresa, pois realizam recomendações positivas (ALI, 2020).

### **2.3) Net Promoter Score (NPS)**

O conceito de Net Promoter Score (NPS) foi introduzido por Fred Reichheld, em 2003, defendendo que uma pesquisa de “provável recomendar” seria a métrica de relacionamento de clientes que se sobressai em uma organização em níveis de desempenho financeiro (GRISAFFE, 2007).

O NPS, então, tem como base uma pesquisa em que se questiona qual a probabilidade do cliente recomendar a empresa para um amigo ou parente. Assim, os participantes da pesquisa categorizam suas respostas em um valor numérico, com escala de 0 a 10. O valor 0 significa a mais baixa chance de recomendação e o valor 10 significa a mais alta chance de recomendação (REICHHELD, 2003).

Conforme as respostas, os clientes são agrupados em 3 grupos, baseados em suas notas: detratores (0-6), neutros (7-8) e promotores (9-10). Assim, a pesquisa possibilita que a lealdade se torne um objetivo estratégico, incrementando o relacionamento com o consumidor, ao permitir que os gerentes proponham ações com finalidade de aumentar o número de clientes com grandes chances de recomendar a empresa (promotores), o que gera benefícios a longo prazo (REICHHELD, 2003).

Em diversos setores, o aumento da proporção de promotores em relação à detratores possui relação direta com a taxa de crescimento de uma empresa, e as comunicações de detratores com colegas têm efeito prejudicial para a companhia, pois prejudica sua reputação (REICHHELD, 2003).



### 3) METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada utilizando o modelo de regressão logística com dados internos da empresa, com o objetivo de analisar e entender o comportamento de conexão e relação entre os indicadores em questão. Estão descritos a seguir o funcionamento de um modelo de regressão logística, como foram recolhidos os dados, as variáveis e a aplicação e desenvolvimento do modelo.

#### 3.1) Aprendizado de máquina

O aprendizado de máquina é um campo de estudo que se baseia na extração de dados relevantes para um determinado setor, em que as máquinas modelam os dados de forma eficiente (MAHESH, 2018). É extensamente utilizado para decisões automatizadas e possibilita que os usuários apresentem suas próprias soluções baseadas nos dados (LARRANAGA; ATIENZA; DIAZ-ROZO; OGBECHIE; SANTANA; BIELZA, 2018).

Diferentes tipos de algoritmos podem ser utilizados para resolver problemas com o aprendizado de máquina, assim, o algoritmo escolhido depende do cenário o qual o usuário se depara e qual problema deseja resolver (MAHESH, 2018). Suas aplicações, desde o final da década de 90, se tornaram cada vez mais interdisciplinares e ganharam notoriedade por ter uma forte relação com a estatística (IZBICKI; SANTOS, 2020).

Os métodos de regressão possuem grande performance em estatística, e os avanços tecnológicos vigentes permitem que se trabalhe com um armazenamento de dados cada vez maior, e que novas metodologias sejam desenvolvidas (IZBICKI; SANTOS, 2020). Os métodos de regressão têm sido utilizados em diversos campos do conhecimento quando se deseja analisar a correlação entre variáveis de estudo (FERNANDES; FILHO; ROCHA; NASCIMENTO, 2020).

Na área de satisfação e retenção de clientes, estudos utilizam modelos de regressão aliados ao aprendizado de máquina para questões relacionadas ao comportamento de clientes (FRANCESCHI, 2019). Alguns estudos utilizam desse modelo para prever se o consumidor encerrará seus negócios com a empresa, atribuindo como principal indicador de retenção o “churn”, que é a taxa de clientes



perdidos pela companhia em relação ao total de clientes (OLIVEIRA, 2009). Dessa forma é possível gerar ações direcionadas para os clientes específicos, apontados pelo modelo, que visem buscar a retenção dos mesmos melhorando o indicador de *Churn*.

### 3.2) Modelo de Regressão Logística

De forma geral, o modelo de regressão logística é ideal para situações em que a variável resposta apresenta apenas dois possíveis valores: 0 (fracasso) e 1 (sucesso), chamada assim, binária ou dicotômica (BARBIERI, 2012). É comum na literatura a utilização de variáveis dicotômicas para estudos em ciências políticas, como vencer ou perder a disputa eleitoral (PEIXOTO, 2009), ou estudos em ciências médicas, como possuir ou não uma doença (SANTOS, 2007).

A regressão logística, então, analisa a relação entre uma variável dependente (dicotômica), e uma ou mais variáveis independentes (FERNANDES; FILHO; ROCHA; NASCIMENTO, 2020). No caso de estudos em ciências médicas, por exemplo, pode se analisar a relação entre idade, sexo, renda (variáveis independentes) com possuir ou não uma doença (variável dependente) (SANTOS, 2007).

O modelo de regressão logística permite, principalmente, que se analise a probabilidade de ocorrência de um evento, os efeitos e as relações das variáveis do modelo, e a razão de probabilidades (GONZALEZ, 2018).

O modelo de regressão linear que analisa a relação entre um número  $n$  de variáveis independentes e uma variável dependente é:

$$z = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_n x_n \quad (1)$$

em que

- $X$  são as variáveis independentes
- $\beta$  são os coeficientes que medem as alterações em  $z$  de acordo com a variação de  $X$ .
- $z$  representa a probabilidade de sucesso

Como na regressão logística a variável dependente é binária, fez-se necessário utilizar da função *logit* (equação 2) que pode ser descrita abaixo:

$$\text{Logit} = \ln \frac{p}{(1-p)} \quad (2)$$

Dessa forma, unindo a função Logit (equação 2) à distribuição linear das variáveis independentes (equação 1):

$$\ln \frac{p}{(1-p)} = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_n x_n \quad (3)$$

Em que  $p$  é a probabilidade de sucesso, e  $1 - p$  é a probabilidade de fracasso. Como a intenção é calcular  $p$ , isolamos a incógnita na equação, obtendo:

$$p = \frac{1}{1 + e^{-(\beta_0 + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_n x_n)}} \quad (4)$$

A equação 4 apresenta, por fim, o modelo de regressão logística.

A regressão logística também permite a análise da razão de probabilidades. Isso pode ser feito em função da razão de chance (ou Odds Ratio), obtido exponenciando os coeficientes  $\beta$  ( $\exp(\beta)$ ). A razão de chance analisa a taxa de variação de  $p$  em função do incremento unitário das variáveis  $X$  (FERNANDES; FILHO; ROCHA; NASCIMENTO, 2020).

### 3.3) Definição de Variáveis

Para o presente estudo, em que o objetivo é analisar a relação entre satisfação do consumidor e sua retenção na empresa, definiu-se como variável dependente a sua retenção, em que usa-se como indicador se o cliente requisitou o distrato com a empresa (1) ou não (0).

As variáveis independentes foram definidas como os dois indicadores de satisfação do cliente com base no contexto interno da empresa, como a nota da pesquisa NPS e a quantidade de casos críticos abertos pelo mesmo consumidor (solicitações de atritos ou reclamações).

### **3.3.1) Pesquisa de NPS**

A pesquisa NPS é o principal indicador de relacionamento com o cliente utilizado na empresa, dessa forma, será utilizada como indicador de satisfação. A pesquisa foi aplicada na empresa em junho de 2021 via *e-mail* de forma aleatória para a base de clientes ativos na época dos disparos.

A estrutura da pesquisa consiste na pergunta “O quanto você recomendaria a empresa para um amigo ou familiar?” onde o cliente atribui sua resposta com nota de 0 a 10, sendo 0 a menor probabilidade dele recomendar e 10 a maior probabilidade de recomendação.

### **3.3.2) Casos Críticos - Solicitações de demandas e reclamações**

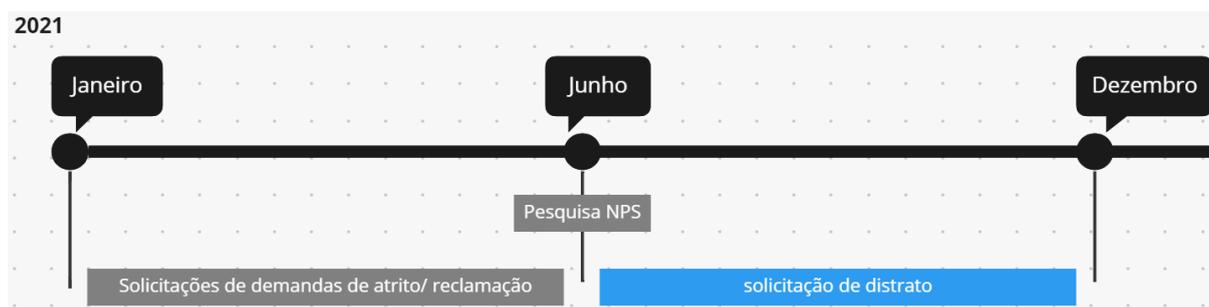
Outro indicador de satisfação utilizado pela empresa é a quantidade de demandas geradas pelos clientes de forma proativa, através dos canais de atendimento, classificadas como de atrito de jornada. De forma geral são demandas que representam inconsistência ou má qualidade do serviço prestado. Além deste, também estão contemplados a quantidade de reclamações verbalizadas e explícitas realizadas pelo cliente por meio dos canais disponíveis, também classificadas como demandas solicitadas no sistema. Para ambos os casos, segundo a nomenclatura da empresa, pode-se interpretar como um “caso crítico” gerado pelo cliente via canais de atendimento e, como premissa adotada na empresa, representam insatisfação do cliente.

O indicador utilizado no modelo é a quantidade total de casos (de atrito e de reclamação) gerados pelo cliente no período de 6 meses antecedentes à pesquisa de NPS, de janeiro a junho de 2021.

### 3.3.3) Base de dados

Para o estudo foi utilizado um banco de dados com 3679 clientes. Foi calculada a quantidade de solicitações de atritos ou reclamações de Janeiro a Junho de 2021. Foram recolhidas respostas para a pesquisa de NPS com os mesmos clientes em Junho de 2021, e assim foram calculadas as solicitações de distrato desses clientes de Junho a Dezembro de 2021. A linha temporal é apresentada na figura 1.

Figura 1 - Linha temporal da coleta de dados.  
Fonte: Autoria própria.



### 3.3.4) Balanceamento da base

Para os 3679 clientes pesquisados, 3516 foram não solicitantes de distrato e 163 clientes solicitaram distrato no período apresentado. Nesse cenário, pode-se observar que há um desbalanceamento. O desbalanceamento de dados define-se como um cenário em que, em relação aos elementos da classe majoritária, há pouquíssimos elementos da classe minoritária; e pode ser encontrado em diferentes setores de estudo, como por exemplo a inadimplência de clientes e a detecção de fraudes (SILVA, 2022). Para poder ser feita uma análise por meio da regressão logística, é necessário aplicar técnicas de balanceamento de bases para que a amostra fique em equilíbrio.

Para isso, utiliza-se o método *SMOTE*, que, utilizando informações já existentes, sintetiza novas amostras da classe minoritárias (*Over-sampling*) mantendo a validade do modelo (CHAWLA; BOWYLE; HALL; KEGELMEYER, 2002).

Aplicando o método de balanceamento utilizado obtém-se uma nova amostra de 7032 observações, sendo 3516 solicitantes de distrato e 3516 não solicitantes. A aplicação do modelo de regressão logística foi feita via software STATA, pelos autores.

#### 4) RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para avaliar os resultados obtidos com o modelo utilizou-se dos conceitos definidos anteriormente. Na regressão logística, o fator  $p$  representa a probabilidade da observação ser sucesso (solicitou distrato).

Para isso, analisou-se como os fatores  $X$  influenciam nas variações de  $p$ . Isso será feito analisando o Odds Ratio dos coeficientes  $\beta$ . Os resultados obtidos do modelo através do *software* estatístico STATA estão apresentados na figura 2.

Figura 2 - Resultados sumarizados do modelo de regressão logística.  
 Fonte: Autoria própria.

distrato	Odds Ratio	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
nota	.9003544	.0055714	-16.96	0.000	.8895006	.9113406
casos_criticos	.9986415	.0066067	-0.21	0.837	.9857761	1.011675
_cons	1.878761	.0925387	12.80	0.000	1.705868	2.069177

Primeiramente, analisa-se se as variáveis independentes têm influência estatística no modelo. Para isso, analisa-se os valores de  $P > |z|$ . Valores menores ou iguais a 0.05 representam influência estatística, enquanto valores maiores que 0.05 significam que não é possível realizar conclusões a partir desse resultado. Quanto mais próximo de zero, maior a influência.

Pode-se observar que o indicador “casos críticos” apresentou um  $P > |z|$  elevado ( $> 0.05$ ), o que significa que a validade estatística do coeficiente  $\beta_2$  não permite que conclusões sejam tomadas a respeito de sua interferência nos resultados de retenção. Quando uma variável apresenta um valor de  $p > 0.05$ , significa que não há como provar que essa variável é estatisticamente significativa, pois não há evidências (LOUREIRO; GONÇALVES, 2011).

O indicador “nota”, referente a pesquisa NPS, apresentou valor  $P > |z|$  de zero, sendo assim significativo, o que indica relevância estatística para análise.

Para entender o comportamento das variações de  $p$  em função de  $X_1$ , utiliza-se como referência base de probabilidade o coeficiente independente, representado por “\_cons” na figura (2).

Assim, a razão de chance atribuída a  $\beta_1$  ( $\exp\beta_1$ ), apresenta o valor de aproximadamente 0.90. Isso significa que a cada unidade adicional na nota ( $X_1$ ), espera-se uma diminuição de 10 pontos percentuais de chance do cliente vir a solicitar o distrato, em relação ao coeficiente independente (FERNANDES; FILHO; ROCHA; NASCIMENTO, 2020).

Com os valores obtidos da razão de chance referente às notas atribuídas na pesquisa confirmam a hipótese de que a satisfação do cliente NPS influencia a retenção dos clientes. Uma vez que a variação da nota, com escala de 0-10, em que para 0 o cliente está no maior grau de insatisfação e cada unidade adicionada representa o aumento da satisfação, interfere de forma inversamente proporcional à probabilidade do cliente solicitar o distrato.

Isso mostra que, no contexto da empresa, a pesquisa NPS é um bom indicador de satisfação do cliente e que, quanto maior a satisfação dos clientes melhor o índice de retenção, ou seja um cliente satisfeito tende a se manter na base.

## 5) CONCLUSÕES

Conforme analisado na sessão anterior, identificou-se que a variável referente aos casos críticos não apresenta significância estatística no modelo, ou seja, não há evidência que confirme que o indicador, utilizado como métrica de satisfação do cliente, possui relação com a decisão dos clientes rescindirem o contrato na empresa analisada. Dessa forma, entende-se que para colher resultados úteis desta variável seria necessário aplicar ajustes no modelo ou uma nova abordagem.

Por outro lado, a nota atribuída pelo cliente à empresa, por meio da pesquisa de NPS possui impacto significativo e apresenta influência no indicador de retenção, o que pode ser concluído que um cliente satisfeito tende a se manter na base e a aplicação da pesquisa de NPS pode servir de referência para a análise de quais clientes podem apresentar um possível risco de futuro distrato.

Os resultados obtidos foram satisfatórios e permitem que maiores contribuições e estudos sejam feitos para avaliar os fatores que influenciam na retenção do cliente. Para trabalhos futuros, sugere-se a análise de diferentes indicadores de satisfação, e/ou outras amostras de pesquisas aplicadas em diferentes períodos. Também, é possível que seja analisada a influência de outros fatores na retenção, como o modelo de atendimento, tempo de casa, território, etc.

## 6) BIBLIOGRAFIA

ALI, O. M. The Roles of Relationships and Service Quality as Drivers of Customer Loyalty: An Empirical Study. *Open Journal of Social Sciences*, 8, 14-32, 2020.

ALVES, C. A.; STEFANINI, C. J.; DA SILVA, L. A.; MORETTI, S. L. do A. O Papel da Experiência de Compra na Intenção de Recompra. *Revista Ciências Administrativas*, [S. l.], v. 24, 2018.

BARBIERI, N. *Estimação Robusta para o Modelo de Regressão Logística*. Lume UFRGS, 2012.

BEARDEN, W.O.; TEEL, J.E. Selected Determinants of Consumer Satisfaction and Complaint Reports. *Journal of Marketing Research*, 20, 21-28, 1983.



CACERES, C. R; PAPAROIDAMIS, N. G. Service Quality, Relationship Satisfaction, Trust, Commitment and Business-to-Business Loyalty. European Journal of Marketing, 2007.

CHAWLA, N; BOWYER, K; HALL, L; KEGELMEYER. W. SMOTE: Synthetic Minority Over-sampling Technique, 2002.

DAY, R. L. "Extending the Concept of Consumer Satisfaction", in NA - Advances in Consumer Research Volume 04, eds. William D. Perreault, Jr., Atlanta, GA : Association for Consumer Research, 149-154, 1977.

FERNANDES, A. A. T.; FILHO, D. B. F.; ROCHA, E. C.; NASCIMENTO, W. S. Leia esse artigo se quiser aprender regressão logística. Revista de sociologia e política, ISSN: 0104-4478, 2020.

FRANCESCHI, P. R. Modelagem Preditivas de Churn: O Caso do Banco do Brasil. Universidade do Vale do Rio Sinos, 2019.

GONZALEZ, L. A. Regressão Logística e suas aplicações. Universidade Federal do Maranhão, 2018.

GRISAFFE, D. B. Questions about the Ultimate Question: Conceptual Considerations in Evaluating Reichheld's Net Promoter Score (NPS). The Journal of Consumer Satisfaction, Dissatisfaction and Complaining Behavior. Vol. 20, 2007.

IZBICKI, R.; SANTOS, T. M. dos. Aprendizado de máquina: uma abordagem estatística. 1ª edição. 272 páginas. ISBN: 978-65-00-02410-4, 2020.

KOTLER, P. Administração de Marketing. Prentice Hall, 2000.

LARRANAGA, P.; ATIENZA, D.; DIAZ-ROZO, J.; OGBECHIE, A.; SANTANA, C. E.; BIELZA, C. Industrial Applications of Machine Learning. CRC Press. 1st edition, 2018.

LEVITT, Theodore. Após a venda ter sido realizada. Makron Book, 1994.

LOUREIRO, L. M.; GONÇALVES, M. Interpretação crítica dos resultados estatísticos: para lá da significância estatística Referência - Revista de Enfermagem, vol. III, núm. 3, 151-162 Escola Superior de Enfermagem de Coimbra Coimbra, Portugal, 2011.

MAHESH, B. Machine Learning Algorithms - A review. International Journal of Science and Research. ISSN 2319-7064, 2018.

MEESALA, A; PAUL, J. Service Quality, Consumer Satisfaction and Loyalty in Hospitals: Thinking for the Future. Journal of Retailing and Consumer Services, 2018.



MURPHY, E. C.; MURPHY, M. A. Leading on the edge of chaos: The 10 critical elements for success in volatile times. Prentice Hall Press, 2002.

OLIVEIRA, J. P. A. Identificação e caracterização de situações de churn em sistemas de telecomunicações. Instituto Universitário de Lisboa, 2009.

PEIXOTO, V. Financiamento de campanhas: o Brasil em perspectiva comparada. Perspectivas: revista de ciências sociais, 91-116, 2009.

PINTO, R. C. Gestão de Clientes: A importância da retenção. Revista de Ciências Gerenciais, 2005.

PORTER, M. E. The Competitive Advantage of Nations. Harvard Business Review, 1990.

REICHHELD, F. The One Number You Need to Grow. Harvard Business Review, 46-54, 2003.

RIBEIRO, M. R. G. Retenção e Fidelização de Clientes na Academia Barra Fitness. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2015.

SANTOS A.M.; SEIXAS J.M.; PEREIRA B.; MEDRONO R. Usando redes neurais artificiais e regressão logística na predição de Hepatite A, 2007.

SANTOS, V. Satisfação do cliente. Universidade de Brasília, 2008.

SILVA, V. Detecção de fraudes na utilização de cartões usando a técnica de regressão logística: uma aplicação com dados desbalanceados, 2022.

TEILLIS, J. G. Effective Advertising. SAGE Publications, Inc, 2003.

YELKUR R. Customer Satisfaction and the Services Marketing Mix, Journal of Professional Services Marketing, 105-115, 2000.