

**PROJETO DE GRADUAÇÃO**

**MODELO INTEGRADO PARA MELHORIA  
DA QUALIDADE EM SERVIÇOS DE  
TELECOMUNICAÇÕES**

Por,

**ISAAC LISBOA CARDOSO**

**190029790**

**Brasília, 05 de julho de 2024.**

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA**

**FACULDADE DE TECNOLOGIA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
Faculdade de Tecnologia  
Departamento de Engenharia de Produção

## PROJETO DE GRADUAÇÃO

# MODELO INTEGRADO PARA MELHORIA DA QUALIDADE EM SERVIÇOS DE TELECOMUNICAÇÕES

Por,

**ISAAC LISBOA CARDOSO**  
**190029790**

Relatório submetido como requisito parcial para  
obtenção do grau de Engenheiro de Produção

### **Banca Examinadora**

Prof.<sup>a</sup> Eugênia Cornils Monteiro da Silva - UnB/EPR (Orientadora)

Prof. Marcelo Carneiro Gonçalves - UnB/EPR (Banca)

Prof. Tiago Leite Pereira - CEUB/FATECS (Banca)

---

---

---

Brasília, 05 de julho de 2024.

*'É você que ama o passado  
E que não vê  
Que o novo sempre vem.'*

**Belchior (1946-2017) Compositor Brasileiro**

---

## RESUMO

O estudo tem como objetivo a análise da eficácia do serviço "Não Me Perturbe" na mitigação de chamadas de telemarketing abusivas, investigando suas limitações e propondo soluções para atender melhor às necessidades dos clientes. Desde a privatização do setor de telecomunicações no Brasil, o mercado apresenta um legado ambíguo, caracterizado por maior acessibilidade, mas também por um aumento significativo nas reclamações de chamadas não solicitadas. De acordo com dados da Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL), essas reclamações aumentaram 122% em 2022. A ANATEL aponta o serviço "Não Me Perturbe" como uma medida para mitigar esses problemas, complementando outras iniciativas.

Este estudo adota uma abordagem descritiva e exploratória, utilizando o site Reclame Aqui e o algoritmo de clusterização K-means para analisar e categorizar 794 reclamações dos consumidores, identificando lacunas no serviço. Através do Analytic Hierarchy Process (AHP) e da "Casa da Qualidade", foram delineados requisitos técnicos específicos para aprimorar a qualidade percebida do serviço. Os resultados destacaram a urgência de remover impedimentos ao consumo de serviços financeiros consignados e aumentar a transparência sobre os impactos do uso do serviço para o cliente, além de reduzir prazos internos. Essas áreas críticas afetam diretamente a experiência do usuário e fundamentaram o desenvolvimento de requisitos de melhoria para o serviço "Não Me Perturbe".

Palavras-chave: Não Me Perturbe, Casa da Qualidade, Telecomunicações, Qualidade de serviço, *K-means*

---

## ABSTRACT

The study aims to analyze the effectiveness of the "Não Me Perturbe" service in mitigating abusive telemarketing calls, investigating its limitations, and proposing solutions to better meet customer needs. Since the privatization of the telecommunications sector in Brazil, the market has presented an ambiguous legacy, characterized by greater accessibility but also a significant increase in complaints about unsolicited calls. According to data from the National Telecommunications Agency (ANATEL), these complaints increased by 122% in 2022. ANATEL points to the "Do Not Disturb" service as a measure to mitigate these issues, complementing other initiatives.

This study adopts a descriptive and exploratory approach, using the Reclame Aqui website and the K-means clustering algorithm to analyze and categorize 794 consumer complaints, identifying gaps in the service. Through the Analytic Hierarchy Process (AHP) and the "House of Quality," specific technical requirements were outlined to enhance the perceived quality of the service. The results highlighted the urgency of removing barriers to the consumption of payroll-deductible financial services and increasing transparency about the impacts of using the service for the customer, in addition to reducing internal deadlines. These critical areas directly affect the user experience and underpinned the development of improvement requirements for the "Não Me Perturbe" service.

Keywords: Não Me Perturbe, House of Quality, Telecommunications, Service Quality, K-means

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	9
1.1. PROBLEMA DA PESQUISA.....	10
1.2. JUSTIFICATIVA.....	11
1.3. OBJETIVOS.....	12
1.3.1. OBJETIVO GERAL.....	12
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	12
1.4. ESTRUTURA DOS CAPÍTULOS.....	12
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	13
2.1. TELEMARKETING.....	13
2.2. NÃO ME PERTURBE.....	15
2.4. QUALIDADE DE SERVIÇO.....	18
2.5. CASA DA QUALIDADE.....	19
2.6. CLUSTERIZAÇÃO.....	23
2.7. QFD E PROCESSO DE HIERARQUIA ANALÍTICA.....	26
3. METODOLOGIA.....	30
4. RESULTADOS E ANÁLISES.....	33
4.1. REQUISITOS DO CLIENTE.....	33
4.2. QUANTIFICAÇÃO DOS REQUISITOS DO CLIENTES.....	41
4.3. ANÁLISE COMPETITIVA.....	45
4.4. CARACTERÍSTICAS DA QUALIDADE.....	49
4.5. DETERMINAR AS RELAÇÕES ENTRE AS NECESSIDADES DO CLIENTE E OS REQUISITOS TÉCNICOS.....	52
5. DISCUSSÃO.....	56
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS, LIMITAÇÕES E FUTURAS LINHAS DE PESQUISA.....	57
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	58

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Gráfico - Quantidade de reclamação Recebimento inoportuno de ligações de oferta no site da ANATEL.....	11
Figura 2. Diferença entre Telemarketing Receptivo e ativo.....	14
Figura 3. Modelo Conceitual QFD.....	20
Figura 4. Casa da qualidade.....	21
Figura 5. Clusterização de texto.....	24
Figura 6. Metodologia seguida.....	31
Figura 7. Gráfico - Método da Silhueta para definição de K.....	33
Figura 8. Gráfico - Método do Cotovelo para definição de K.....	33
Figura 9. Gráfico - Clusters das reclamações.....	34
Figura 10. Nuvem de palavras Cluster 0.....	35
Figura 11. Relação entre as 20 palavras mais frequentes do Cluster 0.....	35
Figura 12. Nuvem de palavras Cluster 1.....	37
Figura 13. Relação entre as 20 palavras mais frequentes do Cluster 1.....	37
Figura 14. Nuvem de palavras Cluster 2.....	38
Figura 15. Relação entre as 20 palavras mais frequentes do Cluster 2.....	39
Figura 16. Nuvem de palavras Cluster 3.....	40
Figura 17. Relação entre as 20 palavras mais frequentes do Cluster 3.....	40
Figura 18. Inter-relação entre os requisitos técnicos - Telhado da CQ.....	51
Figura 19. Casa da Qualidade.....	54

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Requisitos do cliente com base no Cluster 0.....	36
Quadro 2. Requisitos do cliente com base no Cluster 1.....	37
Quadro 3. Requisitos do cliente com base no Cluster 2.....	39
Quadro 4. Requisitos do cliente com base no Cluster 3.....	40
Quadro 5. União das avaliações dos decisores.....	45
Quadro 6. União das avaliações dos decisores.....	49
Quadro 7. União das avaliações dos decisores.....	52

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Representação das correlações que podem ser usadas entre requisitos do cliente é requisitos do produto.....	22
Tabela 2. Escala é explicação para avaliação do AHP.....	27
Tabela 3. Escala é explicação para avaliação do AHP.....	28
Tabela 4. Avaliação do decisor 1.....	42
Tabela 5. Indicadores de concentração para a avaliação do decisor 1.....	42
Tabela 6. Avaliação do decisor 2.....	43
Tabela 7. Indicadores de concentração para a avaliação do decisor 2.....	43
Tabela 8. União das avaliações dos decisores.....	44
Tabela 9. Indicadores de consistência para União dos julgamentos.....	44
Tabela 10. União das avaliações dos decisores.....	44
Tabela 11. Indicadores de consistência para União dos julgamentos.....	52



## 1. INTRODUÇÃO

O mercado de telecomunicações brasileiro completou em 2023 o seu 25º aniversário desde a privatização do setor, somando mais de 1 trilhão de reais investidos no período (SAMPAIO, 2023). A demanda nesse mercado cresceu exponencialmente, passando de 30 milhões de acessos aos serviços de telefonia fixa, móvel, banda larga e TV por assinatura para 336 milhões de acessos em 2022 (ANATEL, 2023). Esse crescimento notável do mercado pode ser atribuído a diversos fatores, tais como o processo de privatização, que resultou em um aumento na oferta de serviços, a expansão da infraestrutura para regiões anteriormente isoladas e uma redução significativa nos preços dos serviços. Além disso, a crescente acessibilidade dos dispositivos, o avanço tecnológico e a expansão do acesso à internet em todas as regiões do país desempenharam um papel fundamental nesse crescimento expressivo (MACULAN; LEGEY, 2022, GALINA; PLONSKI, 2009).

Com um rendimento bruto real de R\$277,7 bilhões em 2022, o setor empregava diretamente 522 milhões de funcionários. Os serviços mais representativos são a telefonia móvel, que dominava 75% dos acessos totais em 2022, em contraste com apenas 7,5 milhões de acessos no ano da privatização do setor. A banda larga, introduzida no Brasil em 1999 com apenas 0,1 milhão de acessos, registrou 44 milhões de acessos em 2022, correspondendo a 13,12% dos acessos totais aos serviços de telecomunicações (TELECO, 2023).

O setor deixa um legado ambíguo para os consumidores, caracterizado por uma expansão no acesso, mas também por desafios significativos, como tarifas elevadas, contratos problemáticos e práticas excessivas de publicidade (MÁXIMO, 2023). A satisfação dos consumidores tem sido prejudicada por esses obstáculos, com um número considerável expressando insatisfação, principalmente relacionada às ligações não solicitadas. Segundo dados da Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL), as reclamações referentes ao recebimento dessas chamadas indesejadas aumentaram em 122% em 2022 em comparação com o ano anterior, refletindo a crescente preocupação dos consumidores quanto à invasão de privacidade e ao incômodo gerado por esse tipo de contato.

Adicionalmente a esse contexto, de acordo com um estudo da Associação Brasileira de Marketing de Dados (ABEMD) realizado em 2010, o telemarketing ativo configura-se como um componente essencial no âmbito do marketing direto, ocupando a posição de segundo maior segmento dentro deste mercado, com uma significativa participação correspondente a 22,5%. Este dado coloca o telemarketing ativo como uma força expressiva, ficando apenas atrás do segmento de Serviços de Internet e E-commerce, que apresenta uma participação ligeiramente superior, atingindo 24,9%. Adicionalmente, o mesmo estudo ressalta que as quatro principais

entidades usuárias deste mercado são as instituições financeiras, com uma parcela de 22%, seguidas pelas áreas de Telecomunicações/utilidades, que detinham 15% da participação, Publicações e assinaturas, com 10,5%, e, por fim, o comércio em geral, com uma representatividade de 10%.

Nesse cenário a fim de cumprir com o compromisso de atender às reclamações dos usuários, as prestadoras de serviços de telecomunicações, sob a supervisão da Anatel, implementaram o serviço “Não Me Perturbe ” (NMP) em julho de 2019. Esse serviço representa uma lista nacional que visa atender às demandas daqueles que desejam evitar receber chamadas de telemarketing, especialmente daquelas empresas registradas nos setores de telecomunicações e instituições financeiras (SART, 2023).

Em resposta às preocupações com o telemarketing ativo, a Agência reguladora estabeleceu a exigência de oferecer dois serviços auxiliares para identificar chamadas provenientes desse contexto, a partir de março de 2022 as chamadas passaram a ser identificadas pelo prefixo 0303. Além disso, desde janeiro de 2023, a Agência permite aos clientes identificarem a empresa responsável pela ligação através do website 'Qual Empresa Me Ligou?' (ANATEL, 2023).

Apesar dessas medidas, o setor de telecomunicações no Brasil demonstra um notável crescimento, mas enfrenta o desafio de não atender plenamente às expectativas dos clientes em relação às ligações de telemarketing. Isso sublinha a necessidade urgente de uma análise aprofundada das demandas dos consumidores e de implementação de soluções mais eficazes para assegurar uma experiência satisfatória, alinhada ao contínuo desenvolvimento tecnológico e às crescentes expectativas dos usuários.

## **1.1. PROBLEMA DA PESQUISA**

Apesar das iniciativas adotadas pela ANATEL e da continuidade do serviço NMP, as queixas dos consumidores sobre o recebimento de ligações indesejadas estão em uma tendência crescente, como indicam os dados de reclamações da agência, presentes na figura 1. Portanto, há a necessidade de uma análise mais aprofundada da qualidade desse serviço.

A qualidade de serviço pode ser definida como a diferença percebida pelo cliente entre suas expectativas iniciais e a experiência real do serviço fornecido. Compreender por que, ao longo desses cinco anos de operação, o serviço não foi capaz de satisfazer as necessidades dos usuários de telecomunicações, especialmente no que diz respeito a evitar ligações excessivas, torna-se crucial.

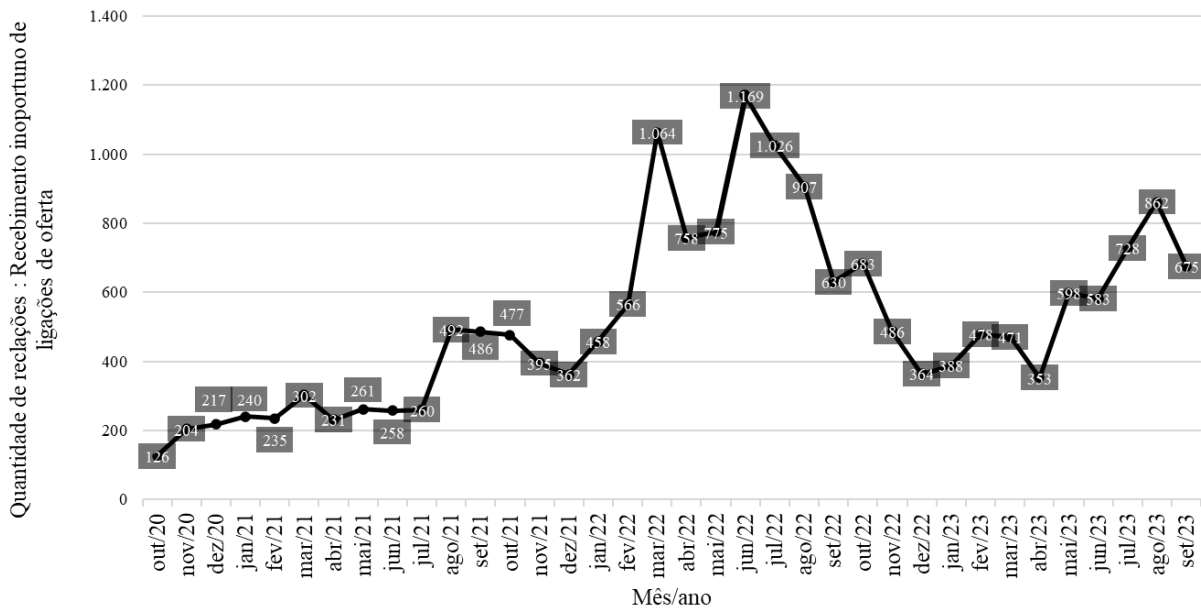


Figura 1. Gráfico - Quantidade de reclamação Recebimento inoportuno de ligações de oferta no site da ANATEL.  
 Fonte: ANATEL (2023)

Dessa forma, a pergunta motivadora para a realização da pesquisa é a seguinte: Por que, apesar das ações da ANATEL e das prestadoras de telecomunicações com o serviço 'Não Me Perturbe', os clientes não estão satisfeitos com o serviço de combate às ligações de telemarketing abusivas?

## 1.2. JUSTIFICATIVA

Esta pesquisa se justifica pela relevância de avaliar o impacto e a eficácia do serviço "Não Me Perturbe" no contexto das telecomunicações brasileiras. As chamadas de telemarketing indesejadas representam uma preocupação crescente entre os consumidores, afetando sua privacidade e gerando desconforto. Com o mercado de telecomunicações passando por um crescimento significativo desde a privatização, é crucial compreender como esse serviço está lidando com as demandas dos usuários e identificar possíveis melhorias. Ao analisar as limitações do serviço e sugerir soluções para esses desafios, esta pesquisa busca contribuir para a melhoria da qualidade dos serviços oferecidos pelas empresas do setor, além de promover um ambiente mais favorável e confiável para os consumidores brasileiros.

## **1.3. OBJETIVOS**

### **1.3.1. OBJETIVO GERAL**

O presente estudo tem como objetivo desenvolver e aplicar um modelo integrado para analisar e melhorar a qualidade dos serviços de telemarketing, identificando as principais razões pelas quais esses serviços não atendem às necessidades dos clientes e sugerindo soluções baseadas nas técnicas de QFD, AHP e *K-Means* para melhoria desses serviços.

### **1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

A fim de alcançar o objetivo geral, foi necessário dividi-lo em objetivos menores ou específicos:

- Analisar as práticas existentes de combate a ligações de telemarketing abusivas por meio de revisão da literatura especializada e estudos de casos relevantes.
- Avaliar as percepções e expectativas dos clientes em relação ao serviço de combate a ligações de telemarketing abusivas, por meio de pesquisas ou entrevistas diretas.
- Propor um modelo de melhoria do serviço de combate a ligações de telemarketing abusivas com base nas conclusões obtidas na revisão da literatura e nas percepções dos clientes.
- Apresentar recomendações práticas para aprimorar a qualidade do serviço de combate a ligações de telemarketing abusivas, visando atender de forma mais eficaz às necessidades e expectativas dos clientes.

## **1.4. ESTRUTURA DOS CAPÍTULOS**

O estudo está estruturado da seguinte forma: o Capítulo 2 apresenta o Referencial Teórico, abordando temas como os ativos de teleatendimento, as iniciativas da ANATEL para combater as chamadas abusivas, o serviço Não Me Perturbe e a matriz da Casa da Qualidade, além da sua integração com o *Analytic Hierarchy Process* (AHP). O Capítulo 3 explora os métodos utilizados na pesquisa. Por fim, o Capítulo 4 destaca os principais resultados e análises obtidos com a aplicação do modelo, seguido pelo Capítulo 5 com as considerações finais, limitações do estudo e sugestões para pesquisas futuras.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo, são apresentadas e discutidas ideias e estudos relevantes para embasar teoricamente o desenvolvimento da pesquisa. O capítulo está dividido em seis seções distintas. A primeira seção aborda o conceito de telemarketing e suas práticas contemporâneas. A segunda seção discute as soluções existentes para o combate às chamadas indesejadas, explorando seu contexto internacional. A terceira seção explora a aplicação do método de clusterização *K-means*. As outras três seções discorrem sobre a composição da matriz da Casa da Qualidade, integrada ao *Analytic Hierarchy Process* (AHP), com o objetivo de identificar e implementar melhorias nos serviços estudados.

### 2.1. TELEMARKETING

Campanhas de marketing são estratégias comuns para impulsionar negócios, envolvendo o uso de marketing direto para atingir segmentos de clientes e metas específicas. A centralização das interações remotas em centros de contato simplifica a gestão operacional das campanhas, permitindo a comunicação por diversos canais, sendo o telefone um dos mais utilizados. Esse método de marketing, realizado por meio de centros de contato, é conhecido como telemarketing devido à sua natureza não presencial (KOTLER *et al.*, 2013).

O telemarketing evoluiu para uma estratégia de marketing altamente eficaz, transcendendo o simples uso do telefone para vendas. De acordo com a definição de Rudd (1994), o telemarketing representa uma disciplina inovadora que engloba a tecnologia de telecomunicações como um elemento central em um programa de marketing cuidadosamente planejado.

Diferentes estudiosos contribuem com definições distintas para o telemarketing. Por exemplo, Dantas (1994) descreve o telemarketing como "a utilização planejada de recursos de telecomunicações e informática para obter lucro direto ou indireto, por meio da satisfação do mercado consumidor de qualquer bem ou serviço." Adicionalmente, Adden e Oscar (1996) definem o telemarketing como "a utilização profissional, planejada e controlada das telecomunicações nas atividades de vendas e em outros esforços de marketing das empresas."

Contudo a principal entidade encarregada de regulamentar as atividades de marketing telefônico no território nacional, a Associação Brasileira de Telesserviços (ABT) (2023) conceitual a prática como "toda e qualquer atividade desenvolvida através de sistemas de telemáticas e múltiplas mídias, objetivando ações padronizadas e contínuas de marketing" (ABT, 2023).

O telemarketing pode ser categorizado em duas modalidades: ativo e receptivo, frequentemente empregadas nos cenários de negócios para consumidores e empresas para

empresas . No telemarketing ativo, a empresa toma a iniciativa de entrar em contato com o cliente, conforme definido pela ABT (2023) como "a ação em que a empresa se comunica com seus consumidores/mercado-alvo por meio de telefone, utilizando centrais de call center/contact center/telemarketing". Em contrapartida, o telemarketing receptivo representa o canal no qual os clientes se aproximam da empresa, proporcionando o máximo de comodidade e conveniência. Essa modalidade normalmente está associada a esclarecer dúvidas dos clientes e abordar questões emergentes (MATOZO, 2000; CASTELLIANO; FERREIRA, 1998).

TELEMARKETING RECEPTIVO	TELEMARKETING ATIVO
<ul style="list-style-type: none"> <li>• O cliente liga para a empresa</li> <li>• Gera cadastro nos contatos</li> <li>• Requer um roteiro para a abordagem</li> <li>• Público comanda a ligação</li> <li>• Picos de demandas sazonais</li> <li>• Menos objeções dos clientes</li> <li>• Maior conhecimento do produto pelo operador</li> <li>• Equipamentos e estrutura adequados à demanda</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A empresa liga para o cliente</li> <li>• Requer cadastro para as ligações</li> <li>• Requer script</li> <li>• Operador comanda</li> <li>• Picos previstos</li> <li>• Mais objeções dos prospects</li> <li>• Maior conhecimento de técnicas pelo operador</li> <li>• Adequando ao tamanho do esforço de vendas</li> </ul>

Figura 2. Diferença entre Telemarketing Receptivo e ativo

Fonte: Matozo (2000)

No Brasil, de acordo com MARINHO (2017) a história do telemarketing remonta ao início da disseminação do telefone no país, tornando-se um dos primeiros a adotar essa tecnologia no século XX. No entanto, foi na década de 1980 que o telemarketing ganhou ampla popularidade no setor comercial, impulsionado principalmente por filiais de multinacionais, empresas de cartões de crédito e operadoras de telefonia. Na década de 1990, o telemarketing atingiu um novo estágio em sua história no Brasil, com a introdução de proteção aos consumidores e negócios feitos por telefone, conforme estipulado no Código de Defesa do Consumidor.

Apesar de reconhecer o significativo peso que o setor de telecomunicações possui na economia, um fator de destaque é que o telemarketing, devido à sua natureza muitas vezes invasiva, demanda abordagens mais flexíveis e concisas para evitar que os clientes se sintam desconfortáveis ou invadidos (MONDO *et al.*, 2010). É essencial escolher as palavras da mensagem com cuidado, facilitando a compreensão imediata e estimulando o interesse do abordado em manter o contato. Nessa perspectiva, a ABT (2023) estabeleceu um código de ética que define normas e diretrizes para o desenvolvimento responsável desse sistema.

Não enfrentar o problema inerente ao telemarketing como uma mídia intrusiva e agressiva, pode resultar em mais desvantagens do que benefícios se não for aplicado adequadamente ao longo do tempo (DANTAS, 1994; ADDEN; OSCAR, 1996). Em resposta a

essas preocupações, alguns países, como os Estados Unidos, adotaram regulamentações rigorosas que permitem aos consumidores optar por não receber tais contatos devido a abusos e práticas antiéticas (CRAMER, 2023) e no Brasil, o serviço "Não me perturbe" foi implementado em 2019 para atender àqueles que desejam evitar chamadas de empresas nos setores de telecomunicações e instituições financeiras (ANATEL, 2023).

## 2.2. NÃO ME PERTURBE

Conforme informações da ANATEL (2023), o Brasil se destaca como um dos países em que os consumidores enfrentam um alto volume de chamadas abusivas. Essas chamadas são consideradas abusivas devido à sua frequência e caráter intrusivo.

Atualmente, a ANATEL implementou medidas para mitigar o telemarketing abusivo, incluindo a exigência de que as chamadas de telemarketing usem números iniciados por 0303, conforme estabelecido na resolução ATO Nº 13672, DE 27 DE SETEMBRO DE 2022. Essa regulamentação visa proteger o consumidor brasileiro contra práticas intrusivas e indesejadas, fortalecendo a transparência e a identificação das empresas que realizam essas chamadas.

Segundo a ANATEL (2023), a agência determinou, por meio de três medidas cautelares sucessivas, os bloqueios de ligações originadas por usuários que utilizam inadequadamente os serviços de telecomunicações fixo e móvel. Isso ocorreu nos Despachos Decisórios nº 160/2022/COGE/SCO (junho de 2022), nº 250/2022/COGE/SCO (outubro de 2022) e nº 103/2023/COGE/SCO (abril de 2023). O objetivo da ação é prevenir chamadas indesejadas que sobrecarregam as redes de telecomunicações e incentivar um uso mais racional dos discadores pelas empresas. Entre as disposições destacam-se as seguintes funções:

- Despacho Decisório nº 160/2022/COGE/SCO: ANATEL determinou bloqueio para usuários com mais de 100.000 ligações diárias de até três segundos (ANATEL, 2022).

- Despacho Decisório nº 250/2022/COGE/SCO: Introduziu critério adicional com bloqueio temporário para usuários com 100.000 chamadas em um dia, com 85% delas sendo curtas. Começou em 03/11/2022 (ANATEL, 2022).

- Despacho Decisório nº 103/2023/COGE/SCO: Prorrogou as medidas do Despacho Decisório nº 250/2022/COGE/SCO (ANATEL, 2023).

A agência também enfatiza a medida suplementar que impôs às prestadoras de serviços de telecomunicações a criação da plataforma "Qual Empresa Me Ligou". Essa plataforma possibilita que os cidadãos interessados consultem informações sobre o titular de códigos de acesso específicos nas categorias móvel e fixa, especialmente quando esses códigos pertencem a pessoas jurídicas. Além disso, a agência inclui em suas ações de combate a ligações abusivas a efetivação da "Lista Nacional de Não Perturbe", que passou a vigorar em 2019.

A plataforma "Não Me Perturbe", conforme definido no DESPACHO DECISÓRIO Nº 3/2019/RCTS/SRC da ANATEL (2019), é um cadastro nacional setorial de códigos de acesso de consumidores que expressam a sua preferência de não receber ligações de ofertas de produtos e serviços de telecomunicações. Atualmente, esse serviço também se estende a instituições financeiras, principalmente no que se refere a ofertas de empréstimos consignados e cartões de crédito consignados bancários (ANATEL, 2023).

A iniciativa da "Lista Nacional de Não Perturbe" foi concebida pelo Sistema de Autorregulação das Telecomunicações (SART), como informado pela Conexis (2023). Esse sistema abrange um conjunto completo de princípios, regras e estruturas organizacionais com o objetivo de promover uma regulamentação eficaz e eficiente no setor de telecomunicações. As principais empresas de telecomunicações do Brasil, tais como Algar, Claro, Oi, Sercomtel, Sky, TIM e Vivo, participam ativamente do SART, e o modelo adotado foi influenciado pela experiência da Febraban no setor bancário.

No código de conduta do telemarketing (2019) no qual a serviço é apresentado, o SART define suas obrigações para a lista "Não Me Perturbe" e se destacam :

- Realizar ligações apenas em horários oportunos, das 09h às 21h nos dias úteis e das 10h às 16h nos sábados. Proibição de ligações nos domingos e feriados nacionais;

- Restrições quanto à quantidade de ligações, limitadas a 2 chamadas efetuadas pela Prestadora e recebidas pelo mesmo terminal de acesso do consumidor no mesmo dia. Além disso, limites mensais específicos.

- Proibição de realizar ligações aleatórias ou para números sequenciais de consumidores;

- Respeitar pedidos de exclusão dos consumidores que não desejam receber ligações com ofertas;

- As prestadoras devem possibilitar aos consumidores a alteração e exclusão de suas informações na lista, com as exclusões sendo efetivadas em até 30 dias;

- As Prestadoras devem implantar uma Lista Nacional Não Me Perturbe centralizada, que inclui todos os pedidos de exclusão feitos pelos consumidores aos órgãos de defesa do consumidor e na página na Internet [naomeperturbe.com.br](http://naomeperturbe.com.br), mantida pelas Prestadoras ou por terceiros designados;

- A página na Internet mencionada deve permitir o registro de pedidos de exclusão, pedidos de reinserção e consulta sobre a situação de determinado terminal de acesso do consumidor na Lista Nacional Não Me Perturbe;

- A Lista Nacional Não Me Perturbe será disponibilizada periodicamente para as Prestadoras, garantindo que as exclusões sejam efetivadas nas Listas de Consumidores dentro do prazo previsto; e



- Após um ano da efetivação do bloqueio, os Consumidores poderão ser contatados para confirmar ou suspender os bloqueios registrados na Lista Nacional Não Me Perturbe realizados na página da Internet [naomeperturbe.com.br](http://naomeperturbe.com.br).

### **2.3. SERVIÇOS “NÃO ME PERTURBE” NO CONTEXTO INTERNACIONAL**

A nível internacional, o combate às chamadas de telemarketing abusivas segue um padrão semelhante ao serviço disponível no Brasil, conhecido como "Não me Perturbe". De acordo com CRAMER (2023), nos Estados Unidos, a persistência das insatisfações decorrentes do recebimento de bilhões de chamadas diárias ainda é evidente na população americana, apesar de terem sido proibidas desde 1991. Isso ocorre devido ao avanço tecnológico, que possibilita a disseminação de um número cada vez maior de chamadas desse tipo, enfraquecendo, ao mesmo tempo, a capacidade dos cidadãos e dos reguladores de resistir a elas. Em resposta a essa situação, os cidadãos americanos passaram a contar com o serviço *National Do Not Call Registry* desde 2003.

O serviço é uma lista de números de telefone de consumidores que desejam limitar chamadas de telemarketing. É administrado pela *Federal Trade Commission - FTC*, *Federal Communications Commission - FCC* e autoridades estaduais. Ele abrange planos de vendas interestaduais, incluindo chamadas de operadores e vendedores de terceiros, mas não inclui chamadas de organizações políticas, instituições de caridade ou empresas com relacionamentos comerciais existentes (FTC; FCC, 2023).

O Canadá, vizinho ao norte dos Estados Unidos, possui um serviço chamado *National Do Not Call List (DNCL)* com o propósito de reduzir o recebimento de chamadas não solicitadas. Este sistema funciona como uma lista na qual cada usuário registra o seu número de telefone pessoal, seja ele fixo, móvel, fax ou VoIP. O registro passa a valer após trinta e um dias e permanece ativo, a menos que o usuário solicite sua remoção. Importante notar que essa regra não se aplica a ligações entre empresas (GOVERNO DO CANADÁ, 2014).

Segundo o Governo do Canadá (2014), o DNCL estabelece exceções para chamadas de telemarketing em circunstâncias específicas. Instituições de caridade registradas, partidos políticos, associações hípcas, candidatos e jornais de grande circulação estão isentos, podendo realizar chamadas para angariar fundos ou assinaturas. Além disso, as regulamentações do DNCL não se aplicam a chamadas para pessoas com relações comerciais preexistentes, incluindo clientes que realizaram compras nos últimos 18 meses ou consultas nos últimos 6 meses, desde que haja consentimento explícito do consumidor, obtido por escrito, eletronicamente ou através de gravação de áudio verificada por terceiros. Essas exceções visam

garantir que o DNCL não impeça comunicações legítimas nem prejudique relações comerciais já estabelecidas.

O mesmo padrão de serviço é aplicado em outros países, como a Austrália e os países da União Europeia, que têm um controle significativo de acordo com as leis de proteção de dados estabelecidas. No entanto, um cenário diferente é o serviço "*Do Not Call*" na Índia, regulado pela *Telecom Regulatory Authority of India* (TRAI), ou Autoridade Reguladora de Telecomunicações da Índia em português. Segundo a TRAI (2020) os usuários indianos podem se inscrever por telefone ou enviando um SMS e entrar em uma lista que os isenta de receber chamadas ou mensagens de telemarketing de setores específicos, como bancos, seguros, imóveis, educação, saúde, bens de consumo, comunicação, entretenimento, tecnologia e turismo. Após 7 dias de cadastro, eles têm a opção de acessar o serviço de reclamação, caso o cumprimento das regras não seja garantido.

Nesse contexto, o cenário brasileiro parece restrito, concentrando-se apenas em serviços de telecomunicações (telefone móvel, telefone fixo, TV por assinatura e Internet) e instituições financeiras, com ênfase nas operações de empréstimo consignado e cartão de crédito consignado. Este é o único modelo de autorregulação quando comparado a outros casos que envolvem agências governamentais diretamente ligadas às plataformas.

## **2.4. QUALIDADE DE SERVIÇO**

O conceito de serviço é amplamente discutido tanto no meio acadêmico quanto no empresarial, resultando em diversas definições. De acordo com a NBR ISO 9004-3, serviço engloba as interações entre fornecedor e cliente, bem como as atividades internas do fornecedor, tudo voltado para atender às necessidades do cliente de maneira tangível. Heskett *et. al* (1997) contribui com uma perspectiva organizacional, definindo serviço como a forma como uma organização deseja que seus serviços sejam percebidos por clientes, funcionários, acionistas e financiadores, com foco na proposição de valor do negócio.

Também são apresentados conceitos como um modelo idealizado para atender às necessidades do cliente, detalhando o que será realizado, quais necessidades e desejos serão abordados, e os métodos para alcançá-los (EDVARDSSON; OLSSON, 1996). Esta abordagem de 'o que fazer' e 'como fazer' é também explorada por Lovelock, Vandermerwe e Lewis (1999), que distinguem entre o 'conceito de marketing de serviços', enfocando os benefícios para o cliente, e o 'conceito de operações de serviços', especificando a forma como o serviço será entregue.

Todas as organizações buscam elevar a satisfação do cliente aprimorando seus produtos ou serviços, porém enfrentam limitações de recursos. Portanto, é de suma importância

identificar a maneira mais apropriada de alocar esses recursos escassos a fim de alcançar o nível máximo de satisfação do cliente. Uma vez que os diferentes atributos de um produto/serviço desempenham papéis diversos na satisfação das necessidades dos clientes (VIOLANTE; VEZZETTI, 2017).

Os autores Parasuraman, Zeithaml e Berry (1988), Cronin e Taylor (1992), e Aldlaigan e Buttle (2005) propõem a definição de critérios para a avaliação do desempenho da qualidade, centrados na comparação entre as expectativas dos consumidores e as percepções atuais da qualidade dos serviços, do ponto de vista dos clientes. A premissa fundamental é que a qualidade do serviço pode ser representada como a diferença, ou lacuna, entre a expectativa do cliente em relação ao serviço e sua avaliação atual. Essa análise é realizada sob duas dimensões essenciais: a dimensão técnica, relacionada ao serviço em si, e a dimensão funcional, ligada ao aspecto do relacionamento. Em última instância, a lacuna é considerada como preenchida adequadamente quando a percepção atual do cliente é igual ou superior às suas expectativas (ENSSLIN; ENSSLIN; PINTO, 2013).

A avaliação da qualidade dos serviços desempenha um papel crucial na melhoria da eficácia dos serviços na prática. Notavelmente, essa abordagem se diferencia consideravelmente e apresenta maior complexidade em comparação com a avaliação de produtos físicos. Nos setores de serviços, a qualidade dos serviços se destaca como um dos principais elementos que refletem a gestão eficaz das relações com os clientes e a geração de valor (VALLS; VERGUEIRO, 2006; YOO; DALTON, 2021).

## **2.5. CASA DA QUALIDADE**

A abordagem *Quality Function Deployment* (QFD) é uma metodologia que captura a voz do cliente e a traduz em requisitos técnicos para atender às necessidades identificadas, desde sua introdução no Japão, em 1966, tem sido aplicado em diversas indústrias. O método produz informações eficazes ao capturar e priorizar necessidades, e enfatizar sua conexão com os requisitos técnicos possibilitando a aplicação da ferramenta na avaliação e priorização de áreas de aprimoramento (ERDIL; ARANI, 2019).

A abordagem teve sua origem no Japão no final da década de 1960, em uma época em que as indústrias japonesas abandonaram o paradigma pós-Segunda Guerra Mundial de produtos fruto de imitação e cópia, migrando para uma abordagem fundamentada na originalidade. Nesse contexto, o QFD surgiu como um método ou conceito para o desenvolvimento de novos produtos, inserido no âmbito do controle de qualidade total (AKAO; MAZUR, 2003; MIZUNO; AKOA, 1978).

Tradicionalmente o método compreende quatro fases essenciais em forma de um diagrama em cascata, conforme mostra figura 2, o planejamento do produto, conhecido como Casa da Qualidade, desdobramento das características, planejamento dos processos e planejamento da produção (MICHAEL; JOHNSON; RENAGHAN, 1999, CHENG; MELO FILHO, 2010, MAO; LI; PEÑA-MORA, 2019).

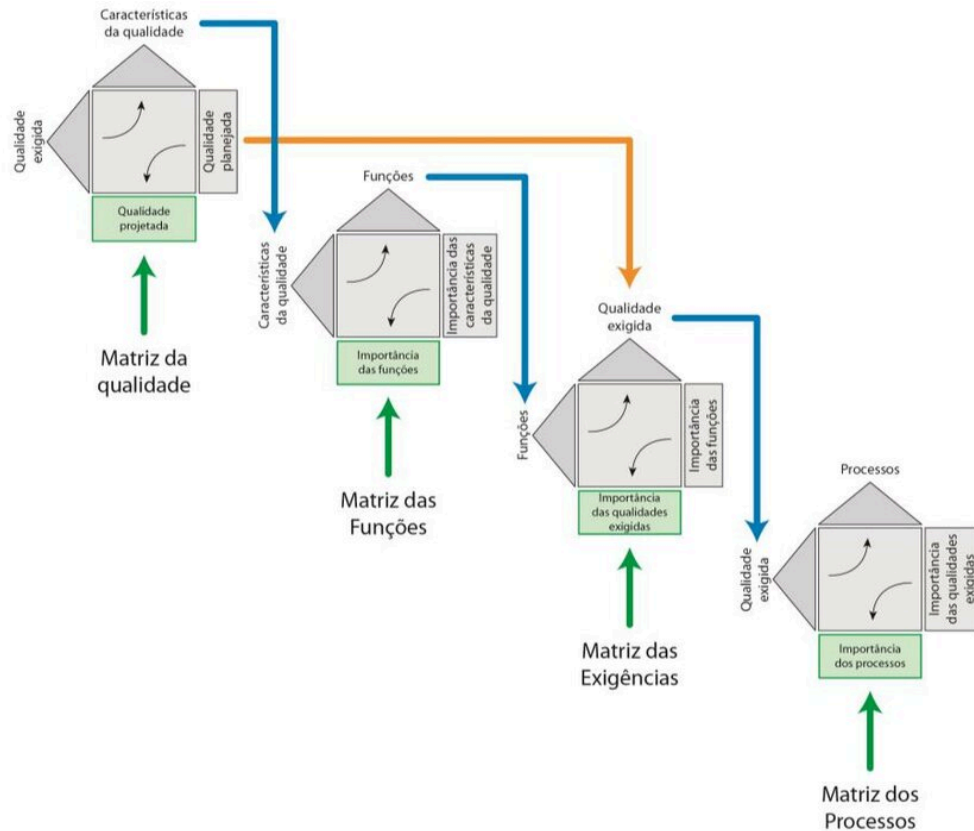


Figura 3. Modelo Conceitual QFD  
 Fonte: Dos Santos *et. al* (2016)

A casa da qualidade origina requisitos de projeto, os quais são subsequentemente transformados em características das peças. Essas características desempenham um papel crucial na seleção dos processos de fabricação mais adequados durante a produção do novo produto. Na etapa final, são delineados os requisitos de produção, abrangendo os planos de controle de qualidade, que têm como objetivo assegurar a conformidade do produto com os requisitos de fabricação. A implementação do QFD em setores de serviços implica a interpretação dessas etapas em termos de elementos específicos do serviço (ERDIL; ARANI, 2019; AKAO; MAZUR, 2003; CHENG; MELO FILHO, 2010).

Sendo a Casa da Qualidade, figura 3, o componente mais empregado do QFD (ERDIL; ARANI, 2019; KURTULMUŞOĞLU; PAKDIL, 2016), pois essa demonstra de que maneira as características do projeto atendem às necessidades do cliente e reuni em um único local os requisitos do cliente, requisitos de projeto, as classificações de prioridade para cada requisitos

do cliente, a matriz de correlação dos requisitos de projeto e a matriz de relacionamento entre Requisitos do Cliente e Requisitos de Projeto, que compõe o corpo da casa da qualidade, além de demonstrar o grau de influência de cada Requisitos de Projeto nos Requisitos do Cliente relacionados (GÜNDOĞDU; KAHRAMAN 2020; HAUSER; CLAUSING, 1988).

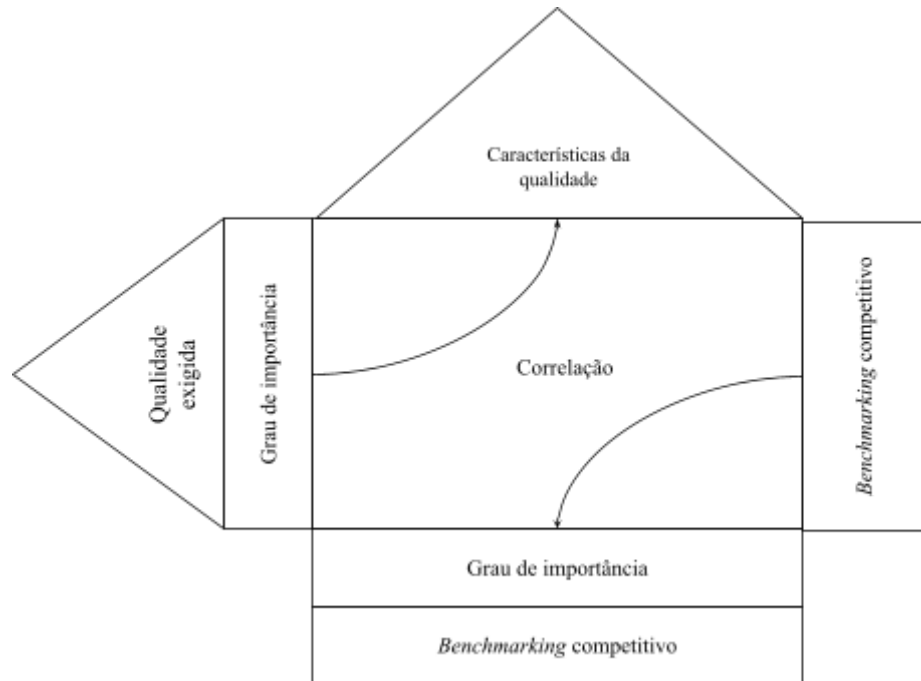


Figura 4. Casa da qualidade

Fonte: CHENG *et al* (1995)

A casa da qualidade pode ser desenvolvida entre 4 e 7 etapas (ERDIL; ARANI, 2019; WU *et al.* 2020), normalmente sendo elas:

- 1) Identificar as necessidades e quantificar a importância dessas necessidades: Essa etapa do desenvolvimento da metodologia consiste na identificação das necessidades do cliente, ou qualidade exigida, podem-se adotar diversas técnicas para a abordagem de coleta da "Voz do Cliente" (CHENG; MELO FILHO, 2010; AKAO; MAZUR, 2003), tais como entrevistas, questionários, observação direta e brainstorming. Além desses métodos, recomenda-se direcionar a atenção para informações provenientes de centrais de reclamações, questionários de opinião e outros registros armazenados, visando capturar as preferências e necessidades dos clientes (CHENG, 1995; OHFUJI; ONO; AKAO; 1997).
- 2) Identificar os requisitos técnicos e determinar as inter-relações: Nessa etapa ocorre o processo de extração na matriz, que, segundo CHENG e MELO FILHO (2010), consiste na obtenção de uma tabela de Requisitos do Produto com base em outra, ou seja, a partir dos requisitos do cliente. Conforme Akao e Mizuno (1994), durante a análise da

Qualidade Exigida pelos clientes, os Requisitos Técnicos, conhecidos como o Conjunto de Como, são identificados na matriz de qualidade, resultando na conversão de características abstratas em elementos mensuráveis (AKAO; MAZUR, 2003).

O processo inclui o desenvolvimento do telhado da Casa da Qualidade, desempenhando um papel crucial na revelação das inter-relações entre os requisitos técnicos. Essa fase visa discriminar quais requisitos técnicos oferecem suporte mútuo e quais estão em conflito. Vale destacar a orientação desejada para aprimoramento, seja ela maximizar, minimizar ou atingir um valor-alvo específico dos requisitos técnicos (AKAO; MAZUR, 2003; CHENG; MELO FILHO, 2010).

- 3) Determinar as relações entre as necessidades do cliente e os requisitos técnicos: A identificação e análise das demandas do cliente estão intrinsecamente vinculadas aos requisitos técnicos (AKAO; MAZUR, 2003, ARANI, 2019, LIU *et al.*, 2020) . Assim, a seção designada como matriz de relacionamento visa quantificar tal relacionamento por meio de uma escala, utilizando os pesos e símbolos presentes na Tabela 1. É imperativo que, no mínimo, um requisito técnico mantenha uma conexão robusta com uma das exigências do cliente (CHENG, 1995; AKAO; MAZUR, 2003; CHENG; MELO FILHO, 2010). A ausência desse vínculo pode sugerir que uma necessidade específica do cliente talvez não seja devidamente atendida.

Tabela 1. Representação das correlações que podem ser usadas entre requisitos do cliente e requisitos do produto.

Correlação	Representação Sugerida				
	Cor	Símbolo	Representação sugerida		
Forte	Vermelho	$\Theta$	9	5	4
Média	Verde	$\Delta$	3	3	2
Fraca	Azul	o	1	1	1
Inexistente			0	0	0

Fonte: CHENG e MELO FILHO (2010)

- 4) Análise competitiva: Consiste em analisar a empresa em análise em comparação com seus concorrentes. Durante essa fase, examinamos os produtos ou serviços dos concorrentes para atender às demandas dos clientes destacadas na extremidade esquerda da matriz. Utiliza-se uma escala de 1 a 5, onde cinco representa a melhor avaliação, para analisar cada produto concorrente (MELO FILHO, 2010, ERDIL; ARANI, 2019). Emerge como uma ferramenta estratégica amplamente adotada pelas empresas, visando

aprofundar a análise das características de qualidade requeridas e alcançar uma vantagem competitiva significativa no mercado (AMBROZEWICZ, 2015; SELEME; STADLER, 2008; MARTINS; PROTIL; DOLIVEIRAS, 2010).

Como o desenvolvimento da casa da qualidade tem como objetivo dois componentes principais: o aprimorar a qualidade do projeto e fornecer à fabricação o gráfico de controle de qualidade planejado antes do início da produção (CHAN; WU, 2002). Nesse contexto, a Casa da Qualidade (CQ) emerge como uma metodologia de significativa utilidade na indústria de telecomunicações, desempenhando um papel crucial na tradução das necessidades e expectativas do cliente em requisitos de qualidade (JÚNIOR; CHENG, 2006; SOUZA, 2008).

## **2.6. CLUSTERIZAÇÃO**

Atualmente, indivíduos têm o hábito de expressar suas opiniões e compartilhar experiências com produtos e serviços em uma gama de meios, como redes sociais, páginas de compras e sites, especialmente em plataformas de reclamações. Esse fenômeno resulta na geração de extensos conjuntos de dados, os quais se revelam extremamente úteis para analisar as preferências, necessidades e comportamento do cliente em relação a um determinado produto ou serviço (RIAZ *et al.*, 2017; MAHDIRAJI *et al.*, 2019).

O aproveitamento das informações nesse cenário tem sido investigado por meio da combinação de técnicas como mineração de dados, redes neurais, análise de sentimento e clusterização. Esse processo visa compreender as opiniões, sentimentos, emoções e atitudes presentes nos dados, buscando detectar, extrair e classificar esses elementos em relação a diferentes temas expressos no texto de entrada (TIMOSHENKO; HAUSER, 2019; RIAZ *et al.*, 2017; MEDHAT *et al.*, 2014)

A atividade de agrupamento na mineração de dados tem como objetivo dividir uma população homogênea em subgrupos ou conjuntos mais coesos. A clusterização de texto está se tornando cada vez mais relevante devido à enorme quantidade de dados textuais gerados na internet, em mídias sociais, e-mails e mensagens. As técnicas de mineração de texto são empregadas para processar e analisar esses dados, identificando informações pertinentes (BEZDAN *et. al*, 2021; ABUALIGAH *et al.*, 2021; ABASI *et al.*, 2020).

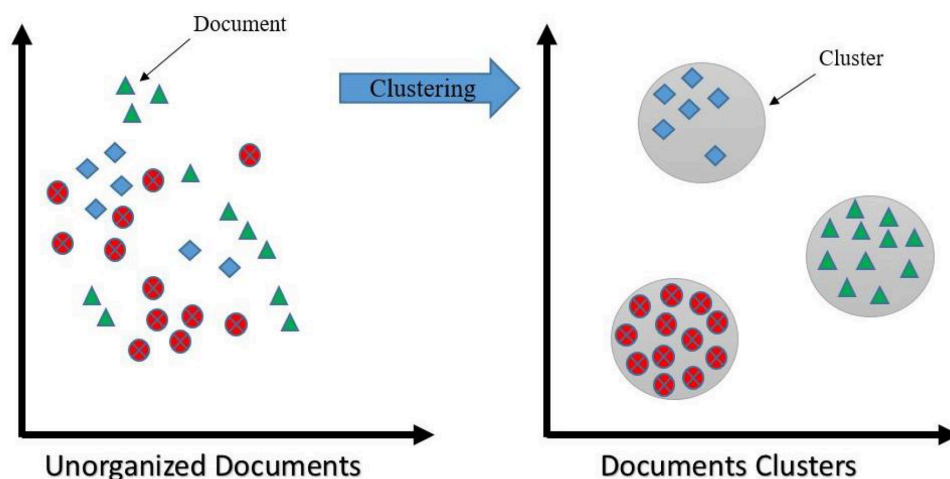


Figura 5. Clusterização de texto

Fonte: Abualigah *et al.* (2021)

Existem dois tipos principais de algoritmos para agrupar dados: hierárquicos e particionais. No agrupamento hierárquico, os dados são agrupados de maneira hierárquica, usando abordagens aglomerativas (de baixo para cima) ou divisórias (de cima para baixo). Na abordagem aglomerativa, os dados são mesclados com base em sua similaridade, enquanto na divisiva, o conjunto inicial é dividido iterativamente até que cada dado forme um cluster individual ou um critério seja atendido. O resultado do agrupamento hierárquico é um dendrograma que representa a hierarquia de agrupamento, mostrando níveis de similaridade entre agrupamentos. Essa representação visual facilita a análise do agrupamento (ABASI *et al.*, 2020, IKOTUN *et al.*, 2022, ZHU; MA, 2018).

Na abordagem de clustering particional, em vez de criar uma estrutura de dendrograma, formamos um conjunto único de clusters no conjunto de dados inicial. A formação desses clusters é feita de maneira prática, buscando otimizar uma função de critério que se aplica a todos os objetos de dados ou a um subconjunto deles. Otimizar essa função usando uma busca combinatória para todos os valores possíveis seria muito demorado computacionalmente. Portanto, os algoritmos de clustering particional precisam que especifiquemos diferentes valores de  $k$  em execuções distintas para encontrar a melhor configuração e criar clusters ótimos (ZHU; MA, 2018, EZUGWU *et al.*, 2022).

No campo da clusterização, existem diversos padrões e abordagens, destacando-se diferentes técnicas como *K-means*, *K-means++*, *DBSCAN*, bem como métodos de agrupamento aglomerativo e espectral (ZHU; MA, 2018, ABASI *et al.*, 2020). O algoritmo *k-means* é amplamente reconhecido como o método de agrupamento mais utilizado, e várias extensões foram propostas na literatura. Embora seja comumente empregado em aprendizado não supervisionado para reconhecimento de padrões e aprendizado de máquina, o *k-means* e suas



extensões frequentemente dependem de inicializações com um número predefinido de clusters. Em outras palavras, o k-means não é estritamente um método de agrupamento não supervisionado, onde no processo de particionamento de conjuntos de dados, busca-se minimizar o erro quadrático entre os pontos de dados e a média de um cluster, atribuindo cada ponto ao centro do cluster mais próximo.(SINAGA;YANG,2020;ZHU;MA,2018, WU;YANG;SHEN, 2020).

O começo do algoritmo se dá escolhendo aleatoriamente k centróides no conjunto de dados. Cada ponto de dados é então atribuído ao centróide mais próximo, formando clusters. A seguir, os centros dos clusters são recalculados, e o processo se repete até que a adesão ao cluster se estabilize. Entretanto obter valores aleatórios de k não garantir os resultados ideais dos modelos, sendo indicado obter o valor por meio do método do cotovelo e o método da silhueta (JOTHIPRABHA; BHARGAVI; DEEPA RANI, 2023; KHAN; DOFADAR; ALAM, 2021)

O Método do Cotovelo é uma abordagem que calcula a soma dos quadrados em diferentes intervalos de valores de cluster. À medida que o número de clusters (k) aumenta, o correspondente WSS começa a diminuir. O ponto ideal de clusters é identificado ao analisar o gráfico WSS em relação ao número de clusters, observando o ponto onde a curva WSS diminui abruptamente, criando uma região semelhante ao cotovelo de uma pessoa (LIU;DENG, 2021;THORNDIKE, 1953;HUANG *et al.*, 2020).

Por outro lado, a Análise de Silhueta calcula a pontuação Silhouette para cada ponto de dados em relação a cada valor de k. Essa pontuação é determinada pela distância média dos pontos dentro do cluster atual e a distância média dos pontos para o cluster mais próximo. Ao calcular as pontuações Silhouette para diferentes valores de k, um gráfico pode ser gerado. O valor de k que resulta no máximo da pontuação Silhouette é considerado o valor ideal (AYTAÇ, 2020; ROUSSEUW, 1987; ÜNLÜ; XANTHOPOULOS, 2019).

Antes de aplicar essas técnicas para definir a clusterização, é necessário realizar o pré-processamento dos dados, incluindo etapas como tokenização, remoção de palavras irrelevantes e lematização. A última etapa envolve a conversão do texto para uma representação numérica (BEZDAN *et al.*, 2021; JANANI; VIJAYARANI, 2019; ABASI *et al.*, 2020).

Inicialmente, ocorre a tokenização, onde cada texto é convertido em uma lista de unidades chamadas tokens, que podem ser palavras ou caracteres, dependendo do contexto. Em seguida, realiza-se a remoção de palavras irrelevantes, como artigos e conjunções, visando a simplificação e eficiência na análise. Este passo reduz o tamanho do vocabulário, otimizando o processamento. Finalmente, a lematização entra em cena, normalizando as palavras para sua forma raiz. A lematização considera o contexto e converte as palavras em sua forma base, proporcionando uma representação mais coerente e significativa. Esses procedimentos, desde a

tokenização até a lematização, compõem um conjunto de técnicas essenciais para a preparação eficaz de dados textuais antes de análises mais aprofundadas (BEZDAN *et al.*, 2021; ABUALIGAH *et al.*, 2021; SANGAIAH *et al.*, 2018).

Na etapa final do processo, antes da aplicação dos métodos de clusterização e definição do valor de K, realiza-se a vetorização. Essa fase consiste na conversão das palavras em representações numéricas para criar um vocabulário abrangente de todos os tokens. Diversas técnicas de vetorização estão disponíveis, incluindo Bolsa de Palavras, Word Embeddings, Doc2Vec, Count Vectorization, Hashing Vectorizer, e Term Frequency-Inverse Document Frequency (TF-IDF). Essas abordagens oferecem diferentes formas de representar documentos de maneira numérica para análises subsequentes (BEZDAN *et A nível internacional, o.*, 2021).

O algoritmo k-means primeiro, atribui cada ponto ao cluster do centróide mais próximo e, em seguida, atualiza os centróides recalculando a média dos pontos em cada cluster. Essas etapas de atribuição e atualização constituem uma iteração. Embora o K-means seja eficaz para ajustes locais, sua desvantagem é depender fortemente da inicialização, podendo ficar preso em mínimos locais (AYTAÇ, 2020, SINAGA; YANG, 2020). No entanto, em aplicações práticas, onde a precisão global nem sempre é crucial, a qualidade do agrupamento pode ser suficiente, como observado em estudos de reconhecimento de padrões (FRÄNTI; SIERANOJA, 2019).

## **2.7. QFD E PROCESSO DE HIERARQUIA ANALÍTICA**

A tomada de decisão multicritério (MCDM) é um método usado para avaliar diferentes critérios ao mesmo tempo. Ele ajuda a comparar, classificar e ordenar várias opções com base nesses critérios. Em muitos casos, várias pessoas participam na avaliação, fornecendo medidas qualitativas e quantitativas para avaliar o desempenho de cada opção em relação aos critérios e a importância desses critérios. Existem várias maneiras de aplicar a MCDM, como o Processo de Hierarquia Analítica (AHP), Processo de Rede Analítica (ANP), Laboratório de Ensaio e Avaliação de Tomada de Decisão (DEMATEL), Técnica de Preferência de Ordem por Similaridade com Solução Ideal (TOPSIS), entre outros (ABDULLAH; ZULKIFLI, 2015; DARKO *et al.*, 2018).

A incorporação desses modelos ao QFD tem sido explorada na literatura nos últimos cinco anos, uma vez que o QFD convencional possui diversas limitações e deixa brechas na forma de representar as quantificações necessárias para a matriz (OCAMPO *et al.*, 2020, GÜNDOĞDU; KAHRAMAN, 2020). Pesquisadores buscam melhorar o Desdobramento da Função Qualidade (QFD) ajustando a representação de dados e integrando elementos da Casa da Qualidade (CQ). Essas adaptações visam lidar com as diversas incertezas presentes nos

conjuntos de dados, que podem incluir vagueza, imprecisão e informações hesitantes. Em contraste com a teoria de conjuntos convencionais, onde algo pertence ou não a um conjunto, na vida real, a precisão é rara, e as situações são uma questão de grau, escapando à definição pela lógica tradicional (KARASAN *et al.*, 2022;REZAEI *et al.*, 2018;)

O Processo Analítico de Hierarquia (AHP), desenvolvido é uma abordagem reconhecida para abordar problemas complexos, esse método, que se fundamenta em comparações em pares realizadas por especialistas, atribui grande importância à garantia da consistência nas avaliações (SAATY, 1987). Já o método do Laboratório de Avaliação e Julgamento de Tomada de Decisão (DEMATEL), introduzido por Fontela e Gabus (1974), é amplamente utilizado quando há dependência entre os critérios de decisão. Ambos, AHP e DEMATEL, são comumente empregados na literatura como métodos padrão (KARASAN *et al.*, 2022).

Conforme mencionado por NEIRA-RODADO *et al.* (2020), a matriz QFD parte do pressuposto de que a importância atribuída pelo cliente a cada uma de suas necessidades é conhecida. Dessa forma, para uma estimativa mais precisa do grau de importância de cada necessidade do cliente, diversos autores têm recorrido ao Processo Analítico de Hierarquia (AHP) como uma ferramenta para determinar esse peso específico, buscando superar as limitações dos métodos individuais.

O desenvolvimento do método envolve a criação de uma matriz  $A = n \times n$ , na qual são comparadas as importâncias relativas de cada indicador. Essa comparação segue a escala apresentada na tabela 2, onde o valor 1 indica igualdade entre os elementos do par, 9 representa absoluta dominância (SAATY, 1987).

Tabela 2. Escala e explicação para avaliação do AHP.

<b>Escala</b>	<b>Avaliação</b>	<b>Recíproco</b>	<b>Explicação</b>
Igual importância	1	1	Os dois critérios contribuem igualmente para o objetivo.
Importância moderada	3	1/2	A experiência e o julgamento favorecem levemente um critério em relação ao outro.
Mais importante	5	1/5	A experiência e o julgamento favorecem fortemente um critério em relação ao outro.
Muito Importante	7	1/7	Um critério é muito fortemente favorecido em relação ao outro; sua dominação de importância é demonstrada na prática.
Importância extrema	9	1/9	A evidência favorece um critério em relação ao outro com o mais alto grau de certeza.
Valores intermediários	2,4,6,8	1/2, 1/4, 1/6, 1/8	Utilizado quando o decisor sentir dificuldade ao escolher entre dois graus adjacentes

Fonte: Saaty (1987)

Conforme demonstrado por DOS SANTOS *et al.* (2019) na Tabela 3, após a quantificação, deve-se calcular o vetor próprio, que consiste na soma da linha para aquele critério. O vetor de critério (W) é obtido pela normalização dos autovalores sendo assim a divisão da soma da linha do critério pela soma total da coluna dos autovalores. Dessa forma, a soma do vetor de critério deve ser igual a 1.

Os elementos do autovetor determinam as prioridades de cada elemento, enquanto o maior autovalor ( $\lambda_{\max}$ ) desempenha um papel crucial na avaliação da consistência do julgamento, conforme expresso na Equação 1. Esses procedimentos devem ser repetidos para todos os níveis da hierarquia de decisão (SAATY, 1987).

$$CR = \frac{\lambda_{\max} - n}{IR(n-1)} \quad (1)$$

Onde CR representa a taxa de consistência, sendo a consistência verificada quando menor que 0,1,  $\lambda_{\max}$  é o maior autovalor, n é o número de critérios na matriz, e IR é o Índice Randômico médio, valores presentes na tabela 3 (RAFAELI; MÜLLER, 2007; DOS SANTOS *et al.*, 2019; SAATY, 1987)

Tabela 3. Fórmula de priorização do AHP.

Critério	C1	C2	C3	Vetor próprio	Vetor de critérios (W)
C <sub>1</sub>	1	a <sub>12</sub>	a <sub>13</sub>	$V_i = \prod_{i=1}^n a_{ij}^{\frac{1}{n}}$	$W_i = V_i / \sum V_i$
C <sub>2</sub>	1	1	a <sub>23</sub>		$W_i = V_i / \sum V_i$
C <sub>3</sub>	1	1	1		$W_i = V_i / \sum V_i$
Autovalor $\lambda_{\max}$	$\sum C_{ji} \times W_i$			$\sum V_i$	$\sum W_i = 1$
Ração de Consistência (CR)	$\frac{(\lambda_{\max} - n)/(n-1)}{RI}$				

Fonte: Dos santos *et al.* (2019)

Um desafio recorrente nos processos de tomada de decisão ocorre quando diversos membros de uma organização precisam examinar um conjunto de informações ou critérios para chegar a uma decisão. Nessas situações, podem surgir conflitos de interesse na avaliação dos critérios, uma vez que uma característica vista como positiva por um avaliador pode não ser interpretada da mesma forma por outro avaliador (FREITAS; TREVIZANO; COSTA, 2008, KADENKO *et al.*, 2021).

De acordo com Forman e Peniwati (1998), o Processo de Hierarquia Analítica (AHP) pode ser aplicado de duas formas principais para combinar avaliações individuais em um grupo.

Quando o grupo é tratado como uma unidade, abandonando preferências individuais em prol do bem comum, utiliza-se a agregação de julgamentos individuais (AIJ) através da média geométrica, transformando o grupo em um "novo indivíduo". Em situações onde cada membro age individualmente com diferentes sistemas de valores, aplica-se a agregação de prioridades individuais (AIP), que pode ser calculada tanto pela média geométrica quanto pela aritmética, ambas satisfazendo o requisito de reciprocidade.

O valor obtido do autovalor da agregação normalizado desempenha um papel crucial ao refletir a importância relativa dos requisitos dos clientes na matriz QFD. Este autovalor normalizado serve como indicador quantitativo da contribuição de cada critério na tomada de decisões, oferecendo insights valiosos sobre a ponderação relativa dos fatores relevantes para atender às necessidades e expectativas dos clientes (NEIRA-RODADO *et al.*, 2020; KARASAN *et al.*, 2022).

### 3. METODOLOGIA

Para a elaboração da pesquisa e consecução dos objetivos propostos, foi adotado o método descritivo de natureza exploratória. Essa escolha fundamenta-se na sua adequação às empresas comerciais, uma vez que implica em uma fase inicial de estudo, seguida pela análise do objeto em questão, e apenas no desfecho são registrados e interpretados os dados (GIL, 2002, MARCONI; LAKATOS, 2003). O objetivo primordial desse método é descrever as características de uma determinada população ou fenômeno, ou estabelecer relações entre variáveis. Desta maneira, torna-se possível calcular e analisar o impacto de cada variável selecionada no resultado final que cada manifesta ao ser implementada (GIL, 2002).

A pesquisa se concentra na plataforma "Não me perturbe", uma vez que, de acordo com dados da ANATEL (2023), o Brasil é um dos países onde os consumidores enfrentam um volume considerável de chamadas de marketing ativo de forma abusiva. Essa plataforma é apresentada como uma iniciativa do setor de telecomunicações para os usuários, buscando atenuar esse cenário desafiador.

O método da Casa da Qualidade será empregado para a coleta de dados, uma vez que sua implementação no QFD (Desdobramento da Função Qualidade) contribui para aprimorar a qualidade do projeto ao reconhecer a voz do cliente (CHENG; MELO FILHO, 2010; ERDIL; ARANI, 2019). Isso possibilita a identificação dos requisitos que o produto deve satisfazer, alinhados às necessidades do cliente, permitindo comparações com a situação atual e destacando oportunidades de aprimoramento. Para isso, será utilizado o esquema apresentado na Figura 6.

A plataforma "Reclame aqui" será utilizada como um dos objetos de estudo, em particular o serviço intitulado como "o canal OFICIAL do consumidor brasileiro", que procura ser um meio imparcial entre a comunicação dos consumidores e as empresas.

Além de proporcionar um espaço para o registro de reclamações, a plataforma funciona como uma fonte de pesquisa, permitindo que os consumidores avaliem a reputação das empresas (RECLAME AQUI, 2023). Especificamente em relação à empresa "Não me Pertube", a plataforma desempenha um papel central como fonte primária de reclamações, cujas informações serão extraídas para análises. Essas análises visam identificar e compreender as necessidades do cliente, representando um componente crucial para o desenvolvimento da Casa da Qualidade (AKAO; MAZUR, 2003). As informações provenientes das reclamações serão processadas para a organização do conhecimento adquirido, com o objetivo de compreender quais são os requisitos de qualidade que surgem a partir da opinião do cliente.

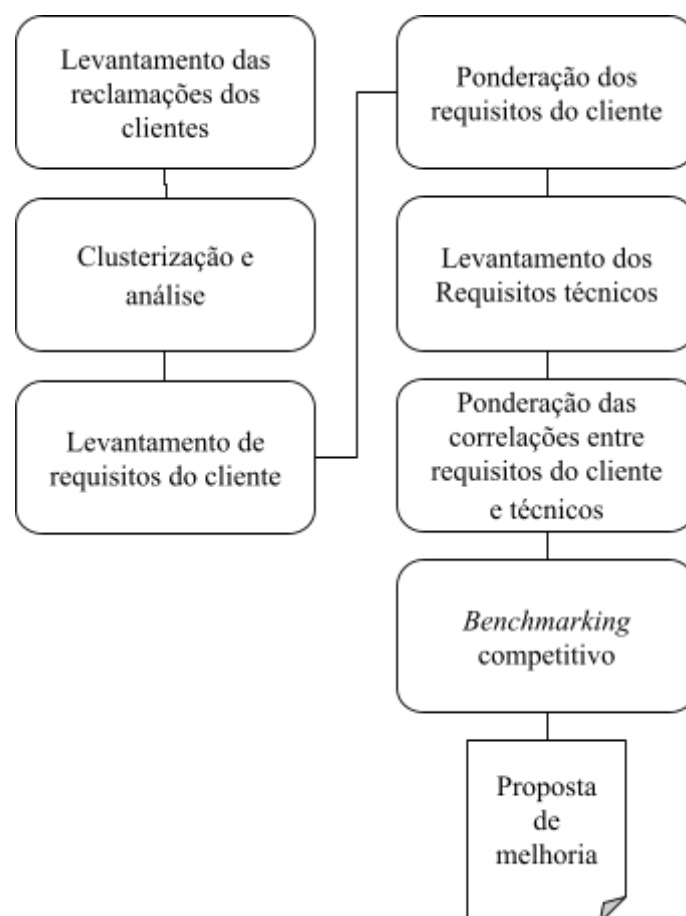


Figura 6. Metodologia seguida

Fonte: Autor (2024)

As informações provenientes das reclamações serão obtidas por meio de um script de automação web desenvolvido em Python com a biblioteca Selenium. Após a coleta, essas informações passarão por processos de pré-processamento, incluindo tokenização, remoção de palavras irrelevantes e lematização. Essas etapas serão executadas em Python utilizando a biblioteca NLTK (*Natural Language Toolkit*) para aplicar as stopwords em português e o stemmer RSLP (Redução de Palavras por Sufixo em Língua Portuguesa), essenciais para a remoção de palavras irrelevantes e a lematização, respectivamente. A biblioteca *re* será utilizada para operações de expressões regulares, cruciais para a limpeza dos textos ao remover caracteres especiais e números. Finalmente, *scikit-learn* será empregada para a vetorização dos textos utilizando o *TfidfVectorizer*, que converte os textos normalizados em uma matriz de características, permitindo análises textuais mais avançadas.

Com base no produto do pré-processamento, aplicou-se o fluxograma apresentado na Figura 6, onde os clusters serão agrupados por um algoritmo não supervisionado de clusterização K-means (THORNDIKE, 1953). Esse processo foi realizado em Python utilizando a biblioteca *scikit-learn*, e a visualização dos dados foi feita pelas bibliotecas *matplotlib.pyplot* e *mpl\_toolkits*. O algoritmo foi utilizado por já ter sido aplicado em estudos integrados ao QDF

(GORGANI; SHABANI, 2021; ALSHARQAWI; ZAYED ; ABU DABOUS, 2020.)

Neste contexto, os requisitos do cliente serão extraídos por meio da análise da correlação entre as 20 palavras que mais aparecem no texto, leitura e análise das reclamações provenientes do cluster e nuvem de palavras formada. Cada cluster ou grupo de reclamações será utilizado para o desenvolvimento da tabela de qualidade exigida (CHENG; MELO FILHO, 2010). Em detalhes, cada cluster identificado será minuciosamente analisado com o objetivo de extrair os requisitos específicos do cliente.

Após esse processo, os requisitos do cliente levantados serão ponderados com base no AHP (SAATY, 1987; OCAMPO *et al.*, 2020, GÜNDOĞDU; KAHRAMAN, 2020) . Com isso, os requisitos técnicos serão elevados e sua ponderação será realizada, levando em consideração suas correlações com os requisitos do cliente. Isso possibilitará mensurar a importância de cada requisito técnico com base na voz do cliente. O processo de execução da matriz se conclui com o benchmarking competitivo, visando compreender como os concorrentes dos serviços, ou serviços similares, se posicionam em relação ao atendimento à voz do cliente.

Posteriormente, será analisado e apresentado um conjunto de soluções que serão implementadas para atender à voz do cliente e aprimorar de forma contínua suas funcionalidades. Essas medidas visam não apenas atender às expectativas do cliente, mas também assegurar uma melhoria constante na qualidade dos serviços prestados. Ao adotar estratégias orientadas pela análise cuidadosa dos requisitos do cliente, alinhados aos padrões estabelecidos pelo AHP e ao benchmarking competitivo, a organização estará em uma posição favorável para otimizar suas operações e fortalecer sua posição no mercado, promovendo assim a satisfação do cliente e o contínuo aprimoramento de suas ofertas.



## 4. RESULTADOS E ANÁLISES

### 4.1. REQUISITOS DO CLIENTE

Entre os dias 01/12/2023 e 17/12/2023, o script de automação web, utilizando Python e a biblioteca Selenium, registrou a captura de 794 reclamações na plataforma Reclame Aqui. A limitação na coleta das reclamações está principalmente associada à política de visibilidade do site, onde reclamações mais antigas não ficam disponíveis para usuários comuns, ficando fora do alcance da automação.

Aplicando o método da silhueta e o método do cotovelo como objetivo de determinar qual valor de K usar para iniciar a clusterização usando o método *k-means* se empregou métodos computacionais para determinar o número ideal de clusters em análise de dados textuais, utilizando Python com foco nas bibliotecas *scikit-learn* e *matplotlib*. Conforme visualizado nas Figuras 7 e 8, foi possível identificar que, para a clusterização das 794 reclamações, seria necessário um  $K = 4$ , ou seja, haveria 4 grupos de reclamações mais uniformes.

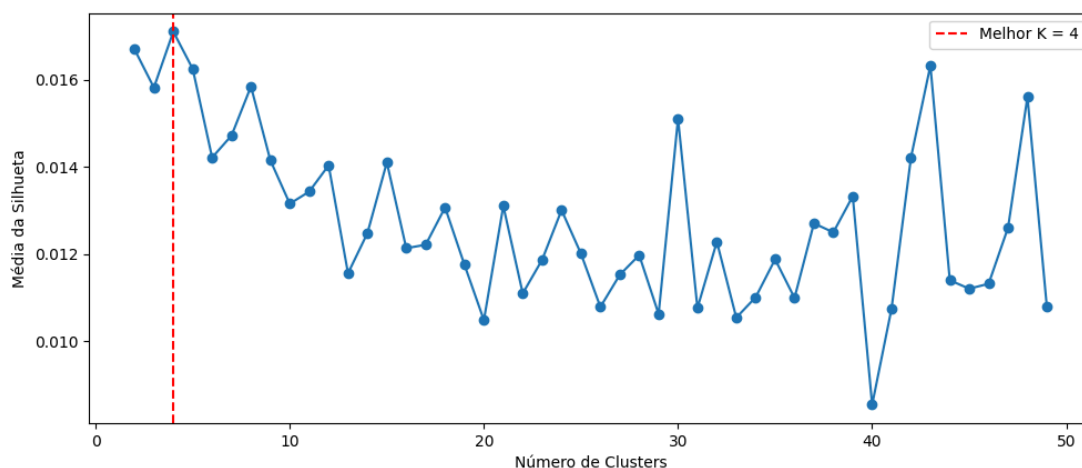


Figura 7. Gráfico - Método da Silhueta para definição de K.

Fonte: Autor (2024)

O método da silhueta destacou o número ótimo de clusters pela métrica de silhueta média mais alta, refletindo uma melhor separação entre os clusters (JOTHIPRABHA; BHARGAVI; DEEPA RANI, 2023). Por seu turno, no método do cotovelo, o ponto de cotovelo foi identificado como aquele onde a curva de inércia exibiu uma mudança significativa, indicando o ponto crítico onde adicionar mais clusters não resultaria em ganhos substanciais na redução da inércia (THORNDIKE, 1953).

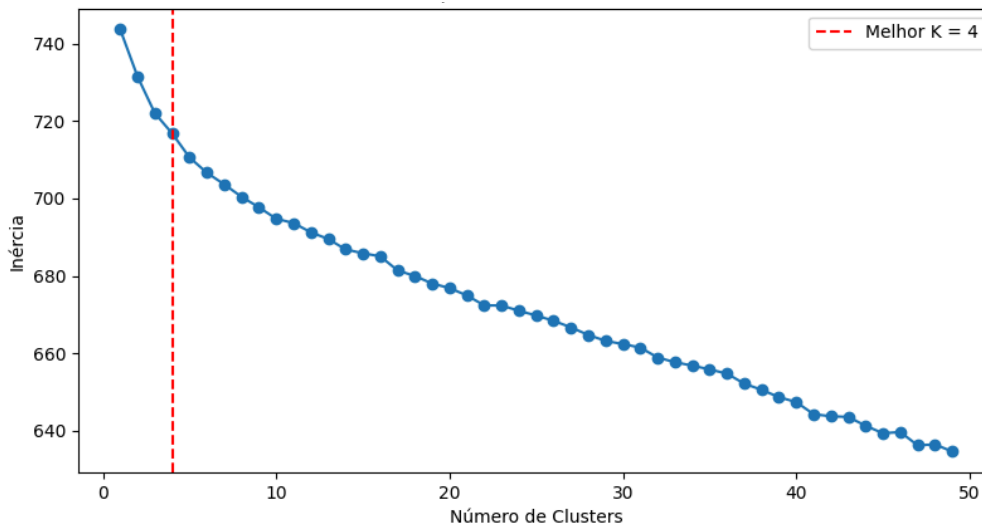


Figura 8. Gráfico - Método do Cotovelo para definição de K.

Fonte: Autor (2024)

Com base nesse resultado e na execução do algoritmo k-means, foi possível obter os 4 clusters indicados nos métodos anteriores, onde os clusters seguiram uma distribuição indicada na figura 9.

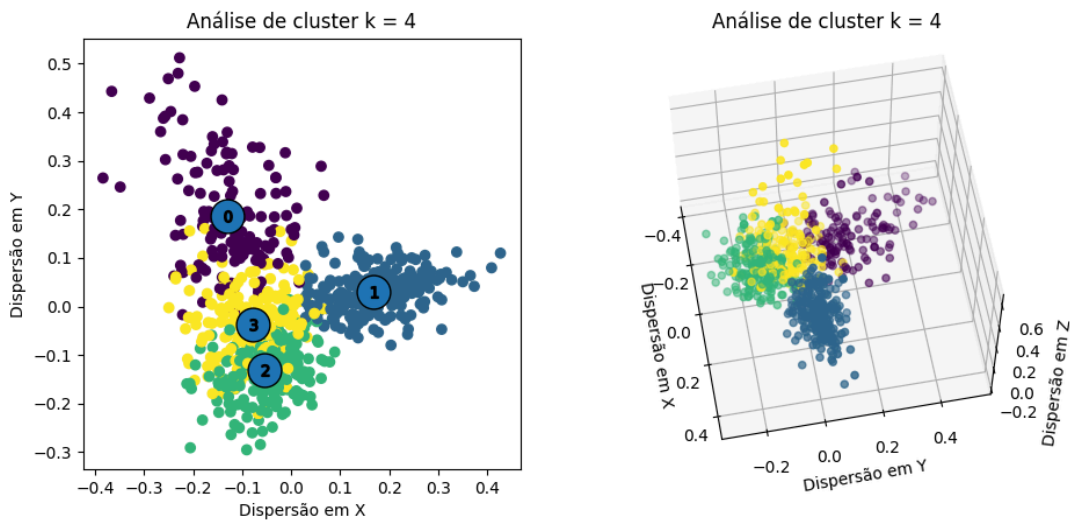


Figura 9. Gráfico - Clusters das reclamações.

Fonte: Autor (2024)

Com o objetivo de compreender o conteúdo de cada cluster e elaborar tabelas de requisitos do cliente, conduziu-se a análises de nuvem de palavras, examinando as relações entre as palavras para identificar as necessidades dos clientes. Em seguida, realizamos uma análise das reclamações de cada subcluster para descrever de maneira abrangente os requisitos dos clientes.

O primeiro cluster, denominado Cluster 0, representa o agrupamento de 137 reclamações que envolvem usuários tentando resolver questões relacionadas ao processo de desbloqueio,

bloqueio, recadastramento e cadastramentos na plataforma, conforme mostrado na nuvem de palavras na figura 10. Os relatos indicam dificuldades em obter suporte da plataforma, seja ao tentar recuperar senhas, cadastrar novos números ou realizar a troca de informações cadastrais. Por essa razão, o macro tema do cluster foi definido como Dificuldades no Processo de Interação e Suporte.



Figura 10. Nuvem de palavras Cluster 0.

Fonte: Autor (2024)

A relação entre as 20 principais palavras que aparecem no cluster também foi analisada, principalmente a interação entre elas, visando identificar como se relacionam e, assim, identificar as necessidades dos clientes, conforme mostra a figura 11. Ao analisar, é possível perceber que o cliente tenta realizar ações na plataforma devido à presença de palavras como "preciso", "tentei", "fazer", normalmente associadas às palavra “códigos”, “cadastro”, “SMS”, “e-mails”, proporcionando uma série de insights para a elaboração dos requisitos do cliente.

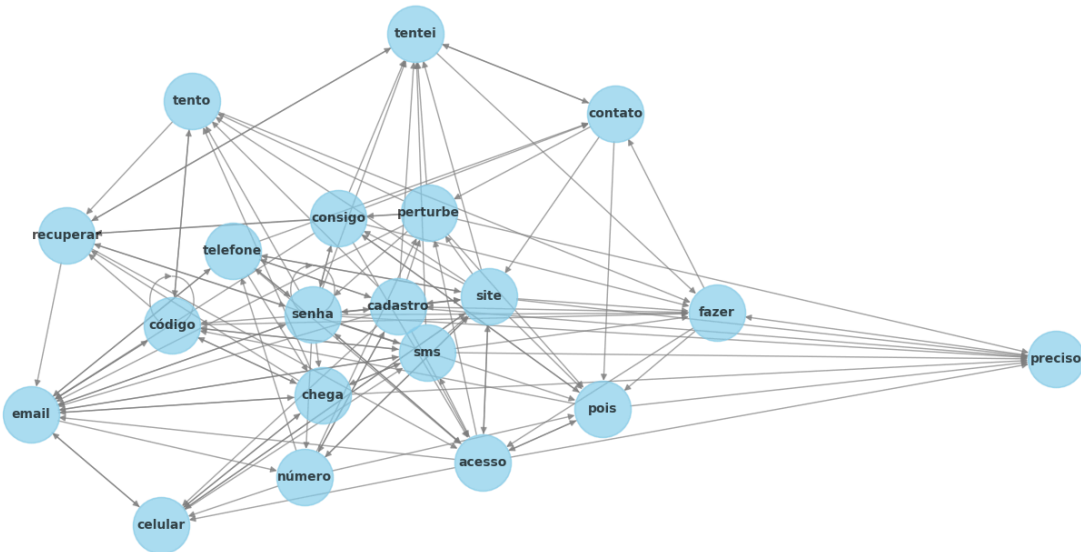


Figura 11. Relação entre as 20 palavras mais frequentes do Cluster 0.

Fonte: Autor (2024)

Com base nas reclamações, na nuvem de palavras e no relacionamento entre as top 20 palavras, foi possível realizar o levantamento de 7 necessidades dos clientes, as quais estão descritas no Quadro 1. Para as necessidades levantadas nessa etapa, foi atribuído um ID, que conta com a sigla "RC", identificando que se trata de um requisito do cliente, seguido por um número do cluster geral e sua ordem de designação.

Quadro 1. Requisitos do cliente com base no Cluster 0.

<b>ID</b>	<b>Necessidade</b>	<b>Descrição</b>
RC0.0	Facilidade na Troca de Senha	O sistema deve proporcionar uma experiência fácil e intuitiva para os usuários alterarem suas senhas quando necessário.
RC0.1	Identificação do E-mail/Número Cadastrado	Deve ser possível para os usuários acessarem informações sobre o e-mail ou número de telefone cadastrado em seu CPF.
RC0.2	Mecanismo de Prevenção de Cadastros Indevidos	Implementação de um mecanismo eficaz que impeça o cadastro não autorizado por terceiros.
RC0.3	Tutoriais Simples para Utilização da Plataforma	Disponibilização de tutoriais simples e claros que auxiliem os usuários na utilização eficiente da plataforma.
RC0.4	Alteração Cadastral Segura	Garantir que a alteração de informações cadastrais seja realizada de forma segura, protegendo dados sensíveis dos usuário e que possa ser realizada pelo mesmo.
RC0.5	Informação sobre Destino do Código de Recuperação	Os usuários devem ter acesso à informação sobre para qual e-mail o código de recuperação de senha foi enviado, garantindo transparência e segurança no processo de recuperação.

Fonte: Autor (2024)

Para o segundo cluster, Cluster 1, os requisitos foram identificados ao analisar o conjunto de palavras na Figura 12 e a relação entre as palavras mais frequentes nas reclamações. Foi possível extrair requisitos relacionados à eficiência da plataforma, destacando-se as palavras "ligações", "telemarketing" e "indesejadas", as quais se relacionam diretamente com termos como "insistente", "diariamente" e "cadastros". Ao realizar uma análise mais aprofundada das reclamações, notou-se a frequência das queixas dos usuários, mesmo estando cadastrados na plataforma, seguidas de relatos de receberem ligações indesejadas de operadoras de

telecomunicações e bancos oferecendo consignados. Assim, os requisitos do cliente foram devidamente extraídos conforme detalhado no Quadro 2.



Figura 12. Nuvem de palavras Cluster 1.

Fonte: Autor (2024)

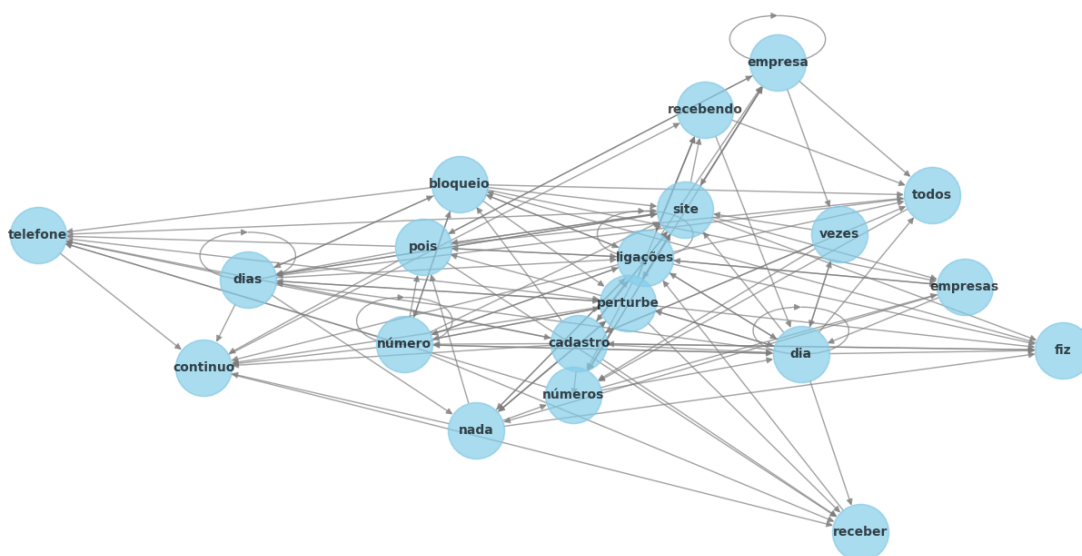


Figura 13. Relação entre as 20 palavras mais frequentes do Cluster 1.

Fonte: Autor (2024)

Quadro 2. Requisitos do cliente com base no Cluster 1.

ID	Necessidade	Descrição
RC1.0	Eficiência do bloqueio	Eficácia do sistema de bloqueio de chamadas indesejadas

RC1.1	Clareza sobre as Consequências da Persistência no Recebimento de Ligações Indesejadas para as empresas participantes.	É fundamental que a plataforma forneça informações transparentes sobre as consequências para os usuários que continuam a receber ligações indesejadas, mesmo após optarem por bloqueá-las.
RC1.2	Ampla Cobertura de Instituições Bloqueáveis	Capacidade de Bloqueio de Ligações Indesejadas de Diversos Setores Econômicos.
RC1.3	Bloqueio de SMS de Marketing	Funcionalidades para bloquear especificamente mensagens de marketing indesejadas.

Fonte: Autor (2024)

O Cluster 2 das reclamações destaca os requisitos do cliente conforme apresentados no Quadro 3. Esses requisitos foram derivados da análise do nível de incidência de palavras na Figura 14 e das relações entre as 20 palavras mais recorrentes neste cluster de reclamações. Este cluster é extremamente importante, pois indica as reclamações dos usuários em relação às restrições impostas pela plataforma, principalmente relacionadas à obtenção de empréstimos e outras atividades financeiras. Vale ressaltar as palavras "bloqueio", "consignado" e o senso de urgência que os usuários têm nessas operações, representado pela palavra “Imediatamente”, ressaltando que, apesar das tentativas de desbloqueio conforme o processo da plataforma, os mesmos ainda encontram impedimentos.



Figura 14. Nuvem de palavras Cluster 2.

Fonte: Autor (2024)

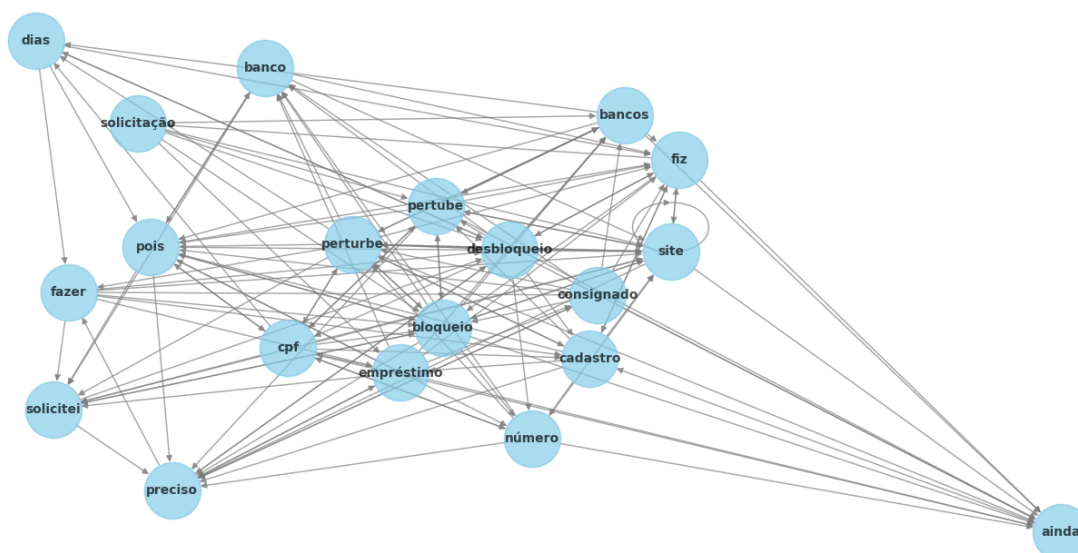


Figura 15. Relação entre as 20 palavras mais frequentes do Cluster 2.

Fonte: Autor (2024)

Quadro 3. Requisitos do cliente com base no Cluster 2.

ID	Necessidade	Descrição
RC2.1	Não Restringir Acesso ao Empréstimo	Garantir que o sistema de bloqueio de ligações indesejadas não interfira ou restrinja o acesso dos usuários a serviços de empréstimos
RC2.2	Disponibilizar informações mais explícitas sobre as restrições relacionadas ao bloqueio	Fornecer materiais informativos de forma explícita sobre as políticas de bloqueio da plataforma, destacando as razões e prazos pelas quais o acesso aos empréstimos pode ser bloqueado.
RC2.3	Suporte Eficaz para Desbloqueio	Disponibilizar recursos e assistência para que os usuários possam facilmente desbloquear instituições bloqueadas conforme necessário.
RC2.4	Informações Transparentes e Claras na Plataforma	Garantir que todas as informações apresentadas na plataforma sejam claras, compreensíveis e de fácil acesso para os usuários.

Fonte: Autor (2024)

O cluster 3, que na figura 9 está bem associado ao cluster 2, trata também da relação que os usuários têm com o bloqueio e impedimento na realização de empréstimos. Nesse caso, está relacionado ao cadastro que alguns usuários não reconhecem como feitos por eles e à ineficácia na realização dos processos de exclusão do cadastro. Mesmo quando os usuários excluem o cadastro, ainda encontram impedimentos para realizar operações financeiras. Com base nesse





RC3.1	Assegurar que o processo de bloqueio na plataforma seja exclusivamente controlado pelo próprio usuário	Implementar um sistema de segurança que permita apenas ao usuário realizar o bloqueio na plataforma.
RC3.2	Exclusão de Cadastro/Desbloqueio Simplificado	Procedimentos para exclusão de cadastro ou desbloqueio devem ser simplificados, visando facilidade e agilidade, sem a necessidade de login.

Fonte: Autor (2024)

#### 4.2. QUANTIFICAÇÃO DOS REQUISITOS DO CLIENTES

Conforme sugerido por Wang et al. (1998), a Casa da Qualidade pode ser visualizada como um sistema hierárquico quando o AHP é aplicado juntamente com o QFD. Nesta estrutura, os requisitos dos clientes podem ser considerados como critérios e alternativas no AHP. Assim, os Requisitos do Cliente (RC) foram avaliados por dois decisores, sendo o primeiro com 3 anos e 6 meses de experiência e o segundo com 1 ano e 5 meses de experiência no serviço, ambos atuando diretamente com os usuários da plataforma NMP. Suas decisões estão apresentadas nas Tabelas 4 e 6 respectivamente.

O primeiro decisor, com 3 anos e meio de experiência no serviço, descreveu sua atuação e compreensão da seguinte forma: "Trabalho em uma plataforma cujo objetivo é solicitar o bloqueio de ligações de telemarketing e de empréstimo consignado. No que tange à relevância, atualmente o mercado oferece várias ferramentas que atingem o mesmo objetivo. No entanto, o NMP conta com a supervisão direta das prestadoras (de serviço de Telecomunicação), o que facilita a identificação do sentimento desse público por meio das reclamações recebidas. Esse monitoramento contribui para a tomada de decisões ou para a mudança de estratégia por parte das prestadoras."

Tabela 4. Avaliação do decisor 1.

RC	RC0.0	RC0.1	RC0.2	RC0.3	RC0.4	RC0.6	RC1.0	RC1.1	RC1.2	RC1.3	RC2.1	RC2.2	RC2.3	RC2.4	RC3.0	RC3.1	RC3.2
RC0.0	1	1/5	1/4	1/7	1/6	4	1/9	1/2	1/5	3	1/9	1/3	1/9	1/5	1/9	1/5	1/9
RC0.1	5	1	2	2	1/2	2	1/7	4	1/3	2	1/9	1/7	1/4	1/7	1/5	1/6	1/7
RC0.2	4	1/2	1	2	1	2	1/5	3	1/6	1	1/7	1/2	1/5	1/2	1/7	1/2	1/3
RC0.3	7	1/2	1/2	1	1/2	3	1/6	4	1/4	4	1/9	1/6	1/9	1/6	1/9	1/6	1/9
RC0.4	6	2	1	2	1	3	1/3	2	1/2	4	1/5	1/3	1/2	1/3	1/2	1	1/5
RC0.6	1/4	1/2	1/2	1/3	1/3	1	1/7	1/2	1/5	2	1/7	1/4	1/9	1/2	1/7	1/5	1/9
RC1.0	9	7	5	6	3	7	1	5	2	9	1	5	4	3	1	2	1
RC1.1	2	1/4	1/3	1/4	1/2	2	1/5	1	1/7	1/2	1/6	1/3	1/3	1/4	1/7	1/2	1/7
RC1.2	5	3	6	4	2	5	1/2	7	1	5	1/5	2	1/5	2	1/4	1/2	1/2
RC1.3	1/3	1/2	1	1/4	1/4	1/2	1/9	2	1/5	1	1/9	1/4	1/9	1/3	1/8	1/6	1/9
RC2.1	9	9	7	9	5	7	1	6	5	9	1/9	3	3	5	1	3	1
RC2.2	3	7	2	6	3	4	1/5	3	1/2	4	1/3	1	1/7	2	1/7	1/2	1/6
RC2.3	9	4	5	9	2	9	1/4	3	5	9	1/3	6	1	4	1	2	1
RC2.4	5	7	2	6	3	2	1/3	4	1/2	3	1/5	1/2	1/4	1	1/3	1/2	1/5
RC3.0	9	5	7	9	2	7	1	7	4	8	1	7	1	3	1	2	1/3
RC3.1	5	6	2	6	1	5	1/2	2	2	6	1/3	2	1/2	2	1/2	1	1/2
RC3.2	9	7	3	9	5	9	1	7	2	9	1	6	1	5	3	2	1

Fonte: Autor (2024)

Tabela 5. Indicadores de concentração para a avaliação do decisor 1.

N	$\lambda_{\text{máx}}$	CR
17	19,58	0,10

Fonte: Autor (2024)

O segundo decisor, com 1 ano e 5 meses de experiência, ofereceu a seguinte visão do serviço: "É uma plataforma que bloqueia ligações de telemarketing das principais prestadoras e de certos bancos. Esse serviço é extremamente importante para reduzir o assédio causado pela grande quantidade de ligações relacionadas a essas práticas."

Tabela 6. Avaliação do decisor 2.

RC	RC0.0	RC0.1	RC0.2	RC0.3	RC0.4	RC0.6	RC1.0	RC1.1	RC1.2	RC1.3	RC2.1	RC2.2	RC2.3	RC2.4	RC3.0	RC3.1	RC3.2
RC0.0	1	1/6	1/5	1/3	1/4	1/5	1/3	1/3	1/2	1/2	1/7	1/8	1/9	1/9	1/6	1/2	1/8
RC0.1	6	1	1/6	1/8	1/7	1/2	1/3	1/2	1/2	1/3	1/7	1/7	1/4	1/3	1/4	1/3	1/6
RC0.2	5	6	1	2	3	3	2	2	4	4	1/5	1/3	1/3	1/5	1	1	1/2
RC0.3	3	8	1/2	1	3	4	5	5	3	2	1/4	1/5	1/5	1/3	1/5	1/2	1/5
RC0.4	4	7	1/3	1/3	1	3	5	2	2	5	1/5	1/5	1/5	1/6	1/5	1	1/6
RC0.6	5	2	1/3	1/4	1/3	1	5	1/2	3	4	1/8	1/4	1/5	1/6	1/5	1/2	1/4
RC1.0	3	3	1/2	1/5	1/5	1/5	1	1	2	2	1/6	1/5	1/6	1/5	1/3	1	1/5
RC1.1	3	2	1/2	1/5	1/2	2	1	1	2	1/2	1/9	1/6	1/6	1/5	1/6	1	1/5
RC1.2	2	2	1/4	1/3	1/2	1/3	1/2	1/2	1	1/3	1/8	1/6	1/2	1/5	1/5	1/4	1/9
RC1.3	2	3	1/4	1/2	1/5	1/4	1/2	2	3	1	1/9	1/6	1/7	1/6	1/7	1/2	1/6
RC2.1	7	7	5	4	5	8	6	9	8	9	1	1	3	1	2	3	1
RC2.2	8	7	3	5	5	4	5	6	6	6	1	1	3	1/3	1	5	1
RC2.3	9	4	3	5	5	5	6	6	2	7	1/3	1/3	1	1/2	1/4	3	1
RC2.4	9	3	5	3	6	6	5	5	5	6	1	3	2	1	1	4	1
RC3.0	6	4	1	5	5	5	3	6	5	7	1/2	1	4	1	1	3	1
RC3.1	2	3	1	2	1	2	1	1	4	2	1/3	1/5	1/3	1/4	1/3	1	1/3
RC3.2	8	6	2	5	6	4	5	5	9	6	1	1	1	1	1	3	1

Fonte: Autor (2024)

Tabela 7. Indicadores de concentração para a avaliação do decisor 2.

N	$\lambda_{\text{máx}}$	CR
17	19,56	0,10

Fonte: Autor (2024)

Os 17 Requisitos do Cliente, identificados com base nas reclamações, foram avaliados comparativamente por dois avaliadores, e a consistência dessas avaliações foi calculada, conforme apresentado nas Tabelas 5 e 7. Os resultados mostraram que, para as 17 avaliações com um índice de aleatoriedade (IR) igual a 1,61 (SAATY, 2003), as razões de consistência (CR) ficaram abaixo ou igual a 0,1, indicando que as avaliações foram consistentes. (EL BADAoui; TOUZANI, 2022; LI; LI, 2024; GÜNDOĞDU; KAHRAMAN, 2020).

Dada a consistência de ambos os julgamentos, foi possível consolidar as avaliações por meio de julgamentos separados (FORMAN; PENIWATI, 1998), utilizando o tempo de serviço como critério para ponderar a média geométrica, com base na experiência de cada decisor, conforme demonstrado na Tabela 8. O avaliador 1, com 1 ano e 5 meses de experiência, teve um peso de 29%, enquanto o avaliador 2, com 3 anos e meio de experiência, contribuiu com 71%. O resultado da agregação apresentou CR abaixo de 0,1 (Tabela 9), indicando que a consistência das avaliações é mantida (FORMAN; PENIWATI, 1998; SAATY, 2003). Com base nesses resultados, foi possível obter uma compreensão clara da importância dos requisitos do cliente, fundamentada nas decisões tomadas por profissionais diretamente envolvidos com os clientes do serviço NMP.

Tabela 8. União das avaliações dos decisores.

RC	RC0.0	RC0.1	RC0.2	RC0.3	RC0.4	RC0.6	RC1.0	RC1.1	RC1.2	RC1.3	RC2.1	RC2.2	RC2.3	RC2.4	RC3.0	RC3.1	RC3.2
RC0.0	1	13/74	13/61	17/65	2/9	8/17	19/78	37/99	5/13	81/97	13/98	16/97	1/9	13/99	11/74	5/13	11/91
RC0.1	5 16/23	1	20/59	8/29	19/93	26/35	17/65	48/53	41/92	54/97	13/98	1/7	1/4	17/65	19/81	26/95	11/69
RC0.2	4 47/68	2 19/20	1	2	2 14/73	2 43/64	1 1/28	2 14/57	1 46/75	2 65/94	2/11	37/99	17/59	20/77	39/68	73/89	41/92
RC0.3	3 60/73	3 38/61	1/2	1	1 79/99	3 13/19	1 33/37	4 47/68	1 19/40	2 39/89	19/96	15/79	12/71	26/95	12/71	19/52	12/71
RC0.4	4 28/57	4 59/66	26/57	54/97	1	3	2 19/62	2	1 28/81	4 47/68	1/5	22/95	20/77	13/64	20/77	1	13/74
RC0.6	2 1/8	1 28/81	37/99	19/70	1/3	1	1 77/95	1/2	1 38/99	3 9/32	10/77	1/4	12/71	13/57	2/11	5/13	19/96
RC1.0	4 7/66	3 60/73	28/29	37/70	36/83	37/67	1	1 52/89	2	3 7/95	27/97	1/2	31/75	36/83	26/57	1 16/73	19/60
RC1.1	2 43/64	1 5/48	41/92	13/61	1/2	2	12/19	1	16/17	1/2	1/8	13/64	13/64	13/61	11/69	73/89	2/11
RC1.2	2 1/8	1 28/81	37/99	19/70	1/3	1	1 77/95	1/2	1	60/83	1/7	20/59	5/13	22/57	13/61	25/82	7/41
RC1.3	1 19/96	1 79/99	13/35	16/39	13/61	25/82	27/83	2	1 38/99	1	1/9	17/91	13/98	13/64	11/80	19/52	11/74
RC2.1	7 37/71	7 37/71	5 50/99	5 4/93	5	7 68/97	3 59/99	8 1/65	7	9	1	1 31/84	3	1 52/89	1 41/64	3	1
RC2.2	6 3/67	7	2 43/64	5 23/86	4 26/81	4	1 98/99	4 71/77	2 19/20	5 11/32	19/26	1	1 9/35	54/97	39/68	2 23/39	3/5
RC2.3	9	4	3 33/70	5 32/35	3 28/33	5 32/35	2 21/50	4 71/77	2 58/97	7 37/71	1/3	35/44	1	48/53	13/35	2 43/64	1
RC2.4	7 14/23	3 60/73	3 28/33	3 23/35	4 71/77	4 28/73	2 19/62	4 47/68	2 23/39	4 71/77	12/19	1 79/99	1 79/99	1	19/26	2 5/24	12/19
RC3.0	6 14/19	4 5/19	1 29/39	5 32/35	3 28/33	5 50/99	2 14/73	6 10/37	4 47/68	7 25/92	39/64	1 29/39	2 65/94	1 31/84	1	2 43/64	19/26
RC3.1	2 58/97	3 23/35	1 16/73	2 59/80	1	2 58/97	73/89	1 16/73	3 9/32	2 59/80	1/3	22/57	37/99	24/53	37/99	1	37/99
RC3.2	8 23/84	6 10/37	2 14/57	5 32/35	5 16/23	5 4/93	3 8/51	5 50/99	5 83/97	6 14/19	1	1 65/97	1	1 52/89	1 31/84	2 43/64	1

Fonte: Autor (2024)

Tabela 9. Indicadores de consistência para União dos julgamentos.

N	$\lambda_{\text{máx}}$	CR
17	18,48	0,06

Fonte: Autor (2024)

Dessa forma, as necessidades dos clientes foram quantificadas, com as importâncias finais definidas na Tabela 10. Nota-se que os cinco requisitos mais importantes para os clientes estão associados aos clusters 2 e 3, o que enfatiza o reconhecimento de quão prejudiciais ao usuário são os impedimentos ao acesso a serviços bancários.

Com isso, o requisito mais importante para os clientes é o RC2.1, "Não Restringir Acesso ao Empréstimo". Esse é o fator que, se resolvido, aumentaria de forma mais significativa a percepção da qualidade pelo cliente. Além desse, outros requisitos que se destacam também estão relacionados ao mesmo assunto. Destacam-se o RC2.4, que trata de como a informação sobre a restrição de acesso ao crédito consignado está omitida no site do "Não Me Perturbe", e os requisitos RC3.2 e RC3.0, que abordam as dificuldades que os usuários encontram para resolver esse impedimento após descobri-lo. Esses quatro requisitos representam 49% da importância para o cliente, sendo, portanto, os que a empresa deveria focar para melhorar sua qualidade percebida.

Tabela 10. União das avaliações dos decisores.

Requisito do Cliente	ID	Prioridade
Facilidade na Troca de Senha	RC0.0	0,011
Identificação do E-mail/Número Cadastrado	RC0.1	0,019
Mecanismo de Prevenção de Cadastros Indevidos	RC0.2	0,044
Tutoriais Simples para Utilização da Plataforma	RC0.3	0,039
Alteração Cadastral Segura pelo próprio usuários	RC0.4	0,040
Informação sobre Destino do Código de Recuperação	RC0.5	0,024
Eficiência do bloqueio	RC1.0	0,039
Clareza sobre as Consequências da Persistência no Recebimento de Ligações Indesejadas para as empresas participantes.	RC1.1	0,021
Ampla Cobertura de Instituições Bloqueáveis	RC1.2	0,023
Bloqueio de SMS de Marketing	RC1.3	0,018
Não Restringir Acesso ao Empréstimo	RC2.1	0,151
Disponibilizar informações mais explícitas sobre as restrições relacionadas ao bloqueio	RC2.2	0,092
Suporte Eficaz para Desbloqueio	RC2.3	0,096
Informações Transparentes e Claras na Plataforma	RC2.4	0,100
Liberação Imediata do CPF Após a Exclusão dos Bloqueios	RC3.0	0,114
Assegurar que o processo de bloqueio na plataforma seja exclusivamente controlado pelo próprio usuário	RC3.1	0,045
Exclusão de Cadastro/Desbloqueio Simplificado	RC3.2	0,125

Fonte: Autor (2024)

Como o objetivo deste estudo é propor melhorias para o serviço com base nas necessidades dos clientes, foram desenvolvidos os requisitos técnicos da CQ com o intuito de propor melhorias ao serviço. No entanto, antes disso, para uma análise mais aprofundada, será necessário compreender como os concorrentes atendem às exigências dos clientes utilizando o benchmarking competitivo (MIZUNO e AKOA, 1978).

### 4.3. ANÁLISE COMPETITIVA

O *benchmarking* competitivo é a terceira ferramenta que compõe o CQ durante a valoração dos requisitos do cliente (MIZUNO; AKOA, 1978). Isso ocorre porque, de acordo

com IQBAL; GRIGG; GOVINDARAJU (2016), o sucesso de um serviço depende não apenas da satisfação do cliente, mas também do seu desempenho em comparação com seus concorrentes.

O estudo em questão compara o NMP com três serviços similares de outros países: o *National Do Not Call Registry* dos Estados Unidos, a *Do Not Call List* do Canadá e o *Do Not Call* da Índia. Embora esses serviços não sejam diretamente acessíveis para os brasileiros, eles apresentam modelos extremamente similares ao NMP e, portanto, servem como comparativos valiosos para a avaliação das necessidades dos clientes. A análise foi conduzida através do Benchmarking Funcional para determinar se esses serviços possuem funcionalidades que atendem aos requisitos estabelecidos, ou seja, buscava-se identificar quais desses serviços apresentavam alguma funcionalidade que supria essas necessidades, conforme demonstrado no Quadro 5.

Quadro 5. *Benchmarking* competitivo.

Modelos Não me Perturbe de outros países				Justificativa para a nota
ID	Estados Unidos	Canadá	Índia	
RC0.0	✓	✓	✓	Os sistemas desses países não exigem senha, apenas o número de celular e um código de verificação que o usuário recebe no telefone ou e-mail cadastrado (FTC & FFC, 2023; GOVERNO DO CANADÁ, 2014; TRAI, 2020).
RC0.1	✓	✓	✓	O serviço em ambos os países, com apenas o número de telefone, é possível identificar o status do bloqueio e realizar outras solicitações (FTC & FFC, 2023; GOVERNO DO CANADÁ, 2014; TRAI, 2020).
RC0.2	-	-	-	Não foram identificados na literatura, nos sites de reclamações dos países e nos portais de atendimento dos serviços, fatos que comprovem o uso dos serviços para bloqueios de terceiros indevidamente.
RC0.3	✓	✓	✓	Os sites das plataformas de acesso ao serviço são intuitivos e possuem, no caso da plataforma norte-americana, apenas 3 etapas, que incluem o cadastro do telefone e a verificação do e-mail. No caso da Índia, apenas por SMS é possível se cadastrar no serviço, demandando apenas 2 etapas, que envolvem o envio do SMS e a seleção das opções bloqueáveis. Em todos os sites, esse processo é descrito com clareza antes do início (FTC & FFC, 2023; GOVERNO DO

				CANADÁ, 2014; TRAI, 2020).
RC0.4	✗	✗	✓	Nas plataformas norte-americanas, é necessário que o usuário envie um email, que será respondido em até 72 horas, para que possa trocar o e-mail no qual cadastrou seus números de telefone. Já a plataforma indiana não demanda nenhum outro dado que não seja o próprio telefone do usuário.FTC & FFC, 2023; GOVERNO DO CANADÁ, 2014; TRAI, 2020).
RC0.5	✓	✓	✓	Em todos os serviços, os códigos de acesso são enviados para o celular dos usuários. No entanto, na versão norte-americana, solicita-se um email, sendo necessário entrar em contato via email com o portal de atendimento dos serviços ou ligar para os mesmos para que seja possível verificar qual o email cadastrado para determinado número.FTC & FFC, 2023; GOVERNO DO CANADÁ, 2014; TRAI, 2020).
RC1.0	-	-	-	Não foram identificados na literatura, nos sites de reclamações dos países e nos portais de atendimento dos serviços, fatos que comprovem o uso dos serviços para bloqueios de terceiros indevidamente.
RC1.1	✓	✓	✓	Em todas as plataformas, nos FAQs, é explicitamente explicado como as empresas são punidas caso ocorra o descumprimento das regras, informando valores de multas e outras punições FTC & FFC, 2023; GOVERNO DO CANADÁ, 2014; TRAI, 2020).
RC1.2	✓	✓	✓	Todos os setores que utilizam o marketing ativo estão sujeitos a bloqueio. Os serviços não bloqueiam apenas: organizações sem fins lucrativos, mensagens informativas, pesquisas ou enquetes políticas, solicitações de contribuições de caridade, chamadas entre empresas e promoção de partido ou candidato político FTC & FFC, 2023; GOVERNO DO CANADÁ, 2014; TRAI, 2020).
RC1.3	✗	✗	✓	Apenas a Índia garante o bloqueio de SMS, os outros países ainda garantem apenas o bloqueio de Ligações ( FTC & FFC, 2023; GOVERNO DO CANADÁ, 2014; TRAI, 2020).
RC2.1	✓	✓	✓	Apesar da possibilidade de bloqueio de instituições financeiras, os sistemas usam apenas o telefone como referência e, no caso das plataformas norte-americanas, o email. Não foi encontrado nas descrições e regulamentos dos serviços algo semelhante ao impedimento de realizar empréstimos

				( FTC & FFC, 2023; GOVERNO DO CANADÁ, 2014; TRAI, 2020).
RC2.2	✓	✓	✓	Todas as plataformas garantem apenas o bloqueio de ligações de telemarketing ativo, não havendo nenhum outro registro encontrado na literatura ou nos sites dos serviços ( FTC & FFC, 2023; GOVERNO DO CANADÁ, 2014; TRAI, 2020).
RC2.3	-	-	-	Não foram identificados na literatura, nos sites de reclamações dos países e nos portais de atendimento dos serviços, fatos que comprovem o uso dos serviços para bloqueios de terceiros indevidamente
RC2.4	✓	✓	✓	Todas as plataformas utilizadas apresentam um extenso e detalhado manual e FAQ referentes às condições dos bloqueios, penalidades e procedimentos adotados pelos usuários, órgãos do governo e empresas bloqueadas ( FTC & FFC, 2023; GOVERNO DO CANADÁ, 2014; TRAI, 2020).
RC3.0	-	-	-	Não há vínculo com o CPF ou qualquer outro documento de identificação do usuário, apenas emails e telefone ( FTC & FFC, 2023; GOVERNO DO CANADÁ, 2014; TRAI, 2020).
RC3.1	✗	✗	✗	Assim como no modelo brasileiro do "Não me Perturbe" (NMP), os serviços possuem um prazo de 30 dias para realizar o desbloqueio dos usuários, garantindo que estes sejam removidos das bases nacionais de não recebimento de ligações ( FTC & FFC, 2023; GOVERNO DO CANADÁ, 2014; TRAI, 2020).

Fonte: Autor (2024)

É notório que a plataforma NMP apresenta grande semelhança com o *National Do Not Call Registry* dos Estados Unidos e a *Do Not Call List* do Canadá, especialmente em relação aos prazos e ao funcionamento dessas plataformas. No entanto, é importante destacar que o NMP é fruto de um processo de autorregulação das prestadoras de telecomunicações e bancos, enquanto os modelos internacionais utilizados para comparação são organizados e operacionalizados por órgãos estatais que cuidam dos direitos do consumidor e por agências regulatórias de telecomunicações. Além disso, os modelos internacionais são mais claros em questões como as penalidades para as empresas e os canais de atendimento ao consumidor.

Além desse ponto, os serviços utilizados para *benchmarking* apresentam uma ampla gama de setores econômicos passíveis de bloqueio, todos com a seleção prioritária pelos



próprios usuários. Não há registros explícitos em sites de reclamações ou nas centrais de atendimento sobre problemas relacionados ao bloqueio desses serviços, o que se justifica pelo uso apenas do número telefônico, sendo o email solicitado apenas para realizar o bloqueio.

#### 4.4. CARACTERÍSTICAS DA QUALIDADE

Como o objetivo do estudo é propor um modelo de melhoria ou otimização dos serviços de combate a ligações de telemarketing abusivas com base no QFD, foram elaboradas as características da qualidade. Como dito por Cheng e Melo Filho (2010), essa etapa consiste na obtenção de uma tabela de Requisitos do Produto com base em outra, ou seja, a partir dos requisitos do cliente.

Dadas as reclamações sobre bloqueios indevidos e impedimentos de realizar o consumo de produtos financeiros consignados após o bloqueio do telefone, foi necessário realizar uma investigação para entender a relação entre tais impedimentos e o serviço NMP. Na plataforma NMP, não foi encontrada nenhuma informação sobre ser impedido de consumir produtos financeiros. No entanto, segundo Febraban (2023) em seu documento, "Documento Correlato de Boas Práticas de Operações de Empréstimo Pessoal e Cartão de Crédito com Pagamento Mediante Consignação", o § 8º artigo dita a seguinte regra:

Os Participantes obrigam-se a não remunerar os seus correspondentes no país por quaisquer operações de crédito consignado realizadas dentro do período de 180 dias a partir do desbloqueio da plataforma “Não me Perturbe” pelo consumidor.

Esse cenário reflete o impedimento na contratação de produtos financeiros consignados, uma vez que, ao tentar consumir esses serviços por meio de um correspondente, o usuário do "Não me Perturbe" acaba recebendo uma negativa, dado que o correspondente não será remunerado. Tal informação não é clara na plataforma para os usuários.

Com base nesse cenário, nas informações presentes no site NMP e elucidada pelo *benchmark*, foram levantadas as seguintes melhorias para a plataforma, aqui denominadas como requisitos de serviço, conforme apresentado no Quadro 6.

Quadro 6. União das avaliações dos decisores.

ID	Requisito	Descrição
RP 1	Oferecer Opções de Redefinição de Senha Alternativas	Permitir que os clientes redefinam suas senhas através de diferentes canais, como e-mail, SMS, chamadas telefônicas ou perguntas de segurança pré-definidas.

RP 2	Recuperação de Informações de Contato via CPF e Dados Adicionais	Funcionalidade que permite aos clientes recuperar parcialmente as informações de contato (e-mail e telefone) fornecendo o CPF e outros dados de identificação.
RP 3	Autenticação via Conta Gov.br	Funcionalidade que permite aos usuários fazer login e se registrar no sistema utilizando a conta Gov.br para identificação.
RP 4	Apresentação de Tutoriais em Formatos Multimídia	Desenvolver tutoriais em formatos multimídia (vídeos, imagens e áudios) na plataforma para facilitar a atualização e o entendimento dos usuários.
RP 5	Troca Segura de Informações com Autenticação Dupla	Implementar uma funcionalidade que permita aos usuários atualizar suas informações no site utilizando autenticação dupla para garantir a segurança dos dados.
RP 6	Consulta de Bloqueio de Número de Telefone em Empresas	Melhorar o portal para permitir que os usuários verifiquem se seu número de telefone está bloqueado em determinadas empresas, informando o número de telefone e selecionando a empresa para verificar o status atual do bloqueio.
RP 7	Transparência sobre Empresas com Reclamações Significativas	Criar uma página no site ou aplicativo do serviço que forneça transparência sobre empresas que receberam um número significativo de reclamações dos usuários, destacando as sanções aplicadas e as ações corretivas tomadas.
RP 8	Ampliação da Quantidade de Empresas e Setores Econômicos Bloqueáveis	Expandir o serviço para incluir empresas de diversos setores além de telecomunicações e bancos, como varejo, turismo e outros que utilizem marketing ativo, abrangendo uma variedade de entidades conforme necessário.
RP 9	Bloqueio de SMS de Marketing	Implementar funcionalidade para permitir que os usuários bloqueiem SMS de marketing indesejados das empresas participantes.
RP 10	Acesso a Produtos Financeiros Após Bloqueio de Bancos	Após o bloqueio de bancos, garantir que o sistema não impeça o usuário de acessar produtos financeiros por um período de 180 dias.

RP 11	Aviso de Inelegibilidade para Consumo de Produtos Financeiros na Hora do Bloqueio	Implementar um pop-up informando que o cliente ficará inelegível para consumir produtos financeiros de consignado por um período de 180 dias após o desbloqueio das instituições ou enquanto o bloqueio estiver em vigor.
RP 12	Redução do Prazo de Atendimento para 2 ou 3 Dias Úteis	Reduzir o prazo de atendimento para 2 ou 3 dias úteis, considerando as limitações do sistema em permitir alterações frequentes pelos próprios usuários.
RP 13	Implementação de Sistema de Notificação de Conclusão do Desbloqueio ao Usuário	Implementar um sistema de notificação para informar ao usuário que o seu desbloqueio foi concluído e que ele está livre para realizar consumo de produtos financeiros disponíveis.
RP 14	Chatbot para Suporte ao Usuário	Desenvolver um chatbot para oferecer suporte e esclarecer dúvidas dos usuários de forma eficiente e interativa.
RP 15	Redução do Tempo de Liberação do CPF Após a Exclusão dos Bloqueios	Assegurar que o CPF seja liberado o mais rapidamente possível para uso após a exclusão de todos os bloqueios relacionados, permitindo que o usuário retome suas atividades financeiras sem demoras desnecessárias.
RP 16	Bloqueio de Números Telefônicos pelo Titular	Implementar funcionalidade que permite ao usuário bloquear apenas números telefônicos dos quais ele seja o titular.
RP 17	Redução do Prazo de Solicitação para Liberação e Bloqueio de Número de Telefone	Reduzir o prazo atual de 30 dias necessário desde a solicitação até a conclusão da liberação ou bloqueio de um número de telefone.

Fonte: O Autor (2024)

Nesta etapa, também foi investigada a inter-relação entre os requisitos técnicos levantados, conforme ilustrado na figura. O objetivo dessa fase é identificar quais requisitos técnicos são complementares entre si e quais apresentam conflitos (AKAO; MAZUR, 2003; CHENG; MELO FILHO, 2010).

Descrito na figura 18, o telhado da CQ demonstra como as sugestões propostas estão alinhadas entre si. Onde 9 Requisitos do produto impactam positivamente as demais, sem conflitos. Isso se deve à grande coerência entre as relações e os requisitos técnicos propostos, que estão alinhados com clusters classificados no *K-means*.

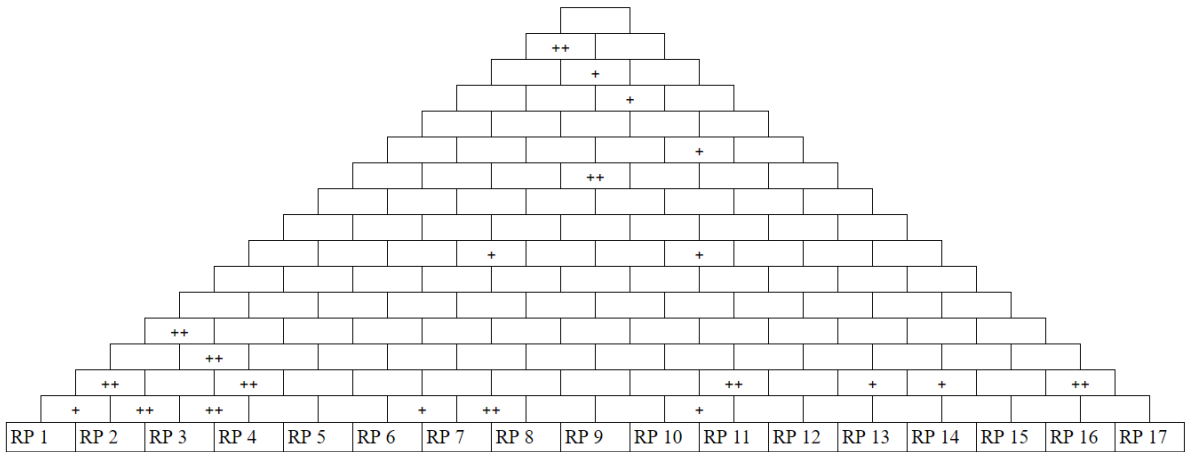


Figura 18. Inter-relação entre os requisitos técnicos - Telhado da CQ.  
 Fonte: Autor (2024)

### 4.5. DETERMINAR AS RELAÇÕES ENTRE AS NECESSIDADES DO CLIENTE E OS REQUISITOS TÉCNICOS

A partir dos requisitos dos clientes e das características da qualidade, foi possível relacionar os requisitos técnicos que guiam o processo de determinação da qualidade. As demandas dos clientes estão intimamente ligadas aos requisitos técnicos (AKAO;MAZUR, 2003; ARANI, 2019; LIU *et al.*, 2020). Os valores representam a relação entre requisitos técnicos e demandas do cliente, codificados por cores para indicar o nível de correção: vermelho para baixa correção, amarelo para correlação média e verde para alta correção. Para isso, foram atribuídos pesos conforme Tabela 1, a fim de priorizar os requisitos do serviço e apresentá-los de forma coerente na ordem que mais impacta a percepção da qualidade pelo cliente. A relação entre os requisitos do cliente e os requisitos técnicos está descrita no quadro 7.

Quadro 7. União das avaliações dos decisores.

ID	Importancia	RS 1	RS 2	RS 3	RS 4	RS 5	RS 6	RS 7	RS 8	RS 9	RS 10	RS 11	RS 12	RS 13	RS 14	RS 15	RS 16	RS 17
RC0.0	0,011	9	3	1	1								1					
RC0.1	0,019	3	9	1	1	3							3				1	
RC0.2	0,044	1		9		3											9	
RC0.3	0,039				9									9				
RC0.4	0,04	3	3	9	1	9											1	
RC0.5	0,024	3	9	9														
RC1.0	0,039					9	3											1
RC1.1	0,021					1	9											
RC1.2	0,023							9	1									
RC1.3	0,018							1	3	9								
RC2.1	0,151										9	3				3		
RC2.2	0,092				9						9	9		9				
RC2.3	0,096				3	1	3				3	3	9					
RC2.4	0,1				9		9	9			9	9		9	9			
RC3.0	0,114										9	3		9		9		
RC3.1	0,045	1	3	9		9											9	
RC3.2	0,125										9	1	3	9		9		9

Fonte: Autor (2024)

As correlações obtidas, multiplicadas pela importância atribuída a cada requisito do cliente, resultaram na determinação da importância dos requisitos do produto. Foi definido como um bom critério que, no mínimo, um requisito técnico mantenha uma conexão robusta com uma das exigências do cliente (CHENG, 1995; AKAO; MAZUR, 2003; CHENG; MELO FILHO, 2010). Assim, identificamos os requisitos técnicos mais significativos para o desenvolvimento da qualidade percebida pelo cliente, conforme detalhado na Tabela 11.

Tabela 11. Indicadores de consistência para União dos julgamentos.

ID	Requisito do Produto	Importância
RS10	Acesso a Produtos Financeiros Após Bloqueio de Bancos	5,526
RS13	Implementação de Sistema de Notificação de Conclusão do Desbloqueio ao Usuário	3,879
RS11	Aviso de Inelegibilidade para Consumo de Produtos Financeiros na Hora do Bloqueio	2,936
RS15	Redução do Tempo de Liberação do CPF Após a Exclusão dos Bloqueios	2,604
RS4	Apresentação de Tutoriais em Formatos Multimídia	2,437
RS6	Consulta de Bloqueio de Número de Telefone em Empresas	1,56
RS3	Autenticação via Conta Gov.br	1,407
RS12	Redução do Prazo de Atendimento para 2 ou 3 Dias Úteis	1,307
RS14	Chatbot para Suporte ao Usuário	1,251
RS7	Transparência sobre Empresas com Reclamações Significativas	1,224
RS17	Redução do Prazo de Solicitação para Liberação e Bloqueio de Número de Telefone	1,164
RS5	Troca Segura de Informações com Autenticação Dupla	1,05
RS16	Bloqueio de Números Telefônicos pelo Titular	0,86
RS2	Recuperação de Informações de Contato via CPF e Dados Adicionais	0,675
RS1	Oferecer Opções de Redefinição de Senha Alternativas	0,437
RS8	Ampliação da Quantidade de Empresas e Setores Econômicos Bloqueáveis	0,261
RS9	Bloqueio de SMS de Marketing	0,185

Fonte: Autor (2024)

Os quatro requisitos mais importantes do produto estão relacionados à remoção dos obstáculos que impedem os clientes finais de realizar transações bancárias consignadas. As necessidades dos clientes estão centralizadas nessa demanda com maior peso, conforme evidenciado na Tabela 10 e no Quadro 7.

Os requisitos R10, R13, R11 e R15 se destacam principalmente por atenderem às necessidades dos clientes provenientes dos clusters 2 e 3, focando em resolver as dificuldades enfrentadas pelos usuários em relação aos serviços de empréstimo consignado. Entre esses requisitos, o R10, "Acesso a Produtos Financeiros Após Bloqueio de Bancos", se destaca como o mais relevante, pois supre a demanda prioritária dos clientes, RC2.1. No entanto, é importante mencionar que este requisito é complementado pela implementação do Sistema de Notificação de Conclusão do Desbloqueio ao Usuário (R12), pelo Aviso de Inelegibilidade para Consumo de Produtos Financeiros na Hora do Bloqueio (R11) e pela Redução do Tempo de Liberação do CPF Após a Exclusão dos Bloqueios (R15).

A justificativa para destacar esses requisitos reside na necessidade de aumentar a transparência e agilidade na prestação desses serviços, evitando que os usuários se sintam incomodados por chamadas indesejadas ou prejudicados pela falta explícita de informações sobre a impossibilidade de consumir produtos financeiros consignados por um período prolongado de aproximadamente sete meses.

Outras verificações pertinentes aos requisitos incluem a informação que o cliente recebe durante o processo, especialmente quanto o prazo de 30 dias é mencionado na plataforma NMP para realizar o bloqueio ou desbloqueio. Se o cliente não é adequadamente notificado da efetiva conclusão do processo ou da sua inclusão na lista de empresas proibidas de fazer ligações, isso pode impedir o cliente de verificar se o bloqueio está sendo realmente útil. Outro aspecto crucial nesses processos é o acesso unificado, onde o cliente enfrenta dificuldades para localizar o e-mail cadastrado ou número de telefone, justificando a relevância significativa de uma plataforma de acesso simplificado como o Gov.br.

O atendimento desses requisitos é fundamental para o serviço, pois desempenha um papel significativo na melhoria da qualidade percebida. Considerando que o objetivo da Casa da Qualidade (CQ), apresentada na Figura 19, é priorizar tais requisitos, os quatro requisitos em questão representam juntos 51% da relevância total, com base nas necessidades dos clientes que os originaram. Isso indica que eles são o foco mais imediato para proporcionar uma melhor percepção do serviço pelos clientes.

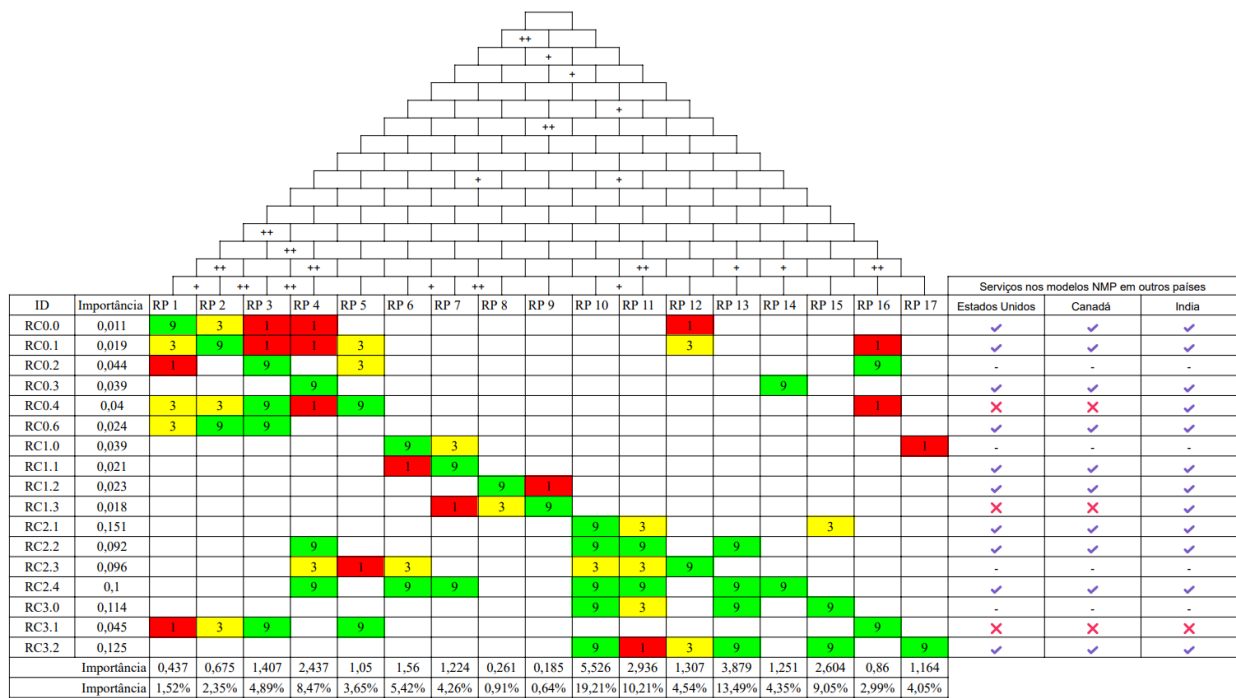


Figura 19.Casa da Qualidade.

Fonte: Autor (2024)

O resultado ilustra de forma estruturada como o serviço NMP pode ser aprimorado para atender às necessidades dos clientes. Com base nas reclamações registradas no site Reclame Aqui, as necessidades dos clientes foram identificadas e analisadas comparativamente, revelando quais dessas necessidades não são atendidas e como se comparam com serviços similares ao NMP em nível internacional. Os resultados em soluções técnicas estão alinhados com essas necessidades, estabelecendo uma priorização das melhorias propostas e destacando seu potencial impacto na percepção da qualidade pelos clientes, trazendo insights significativos ao serviço. Isso permite uma compreensão aprofundada das lacunas existentes e oferece um caminho claro para a implementação de melhorias efetivas.

## 5. DISCUSSÃO

O crescimento do setor de telecomunicações no Brasil tem sido acompanhado por um elevado nível de insatisfação entre os clientes, destacando-se o serviço "Não Me Perturbe", que, embora tenha sido criado para mitigar ligações indesejadas, ainda registra altas taxas de reclamação. Este estudo analisou 794 reclamações registradas na plataforma Reclame Aqui utilizando algoritmo *k-means*. Os resultados proporcionaram *insights* significativos ao elucidar as principais causas de insatisfação dos clientes, sugerindo também medidas para aprimorar o serviço.

A identificação dessas reclamações revelou um fator crítico na percepção da qualidade pelo cliente: o impedimento ao crédito consignado. Embora a plataforma não mencionasse restrições ao consumo de produtos financeiros, a Febraban (2023) estabelece uma norma que proíbe a remuneração por operações de crédito consignado nos primeiros 180 dias após o desbloqueio da plataforma. Com base nos achados do estudo, recomenda-se que as empresas de telecomunicações e a ANATEL revisem suas políticas de telemarketing para melhor alinhamento com as expectativas dos consumidores, conforme identificado pelo QFD. Além disso, são apresentadas melhorias nas funcionalidades do serviço e a adoção de parâmetros de atendimento.

A combinação inovadora das técnicas QFD, AHP e *K-means* neste estudo representa uma contribuição significativa para o campo das telecomunicações e da proteção ao consumidor. Embora o QFD e o *K-means* sejam comumente utilizados juntos, são poucos os estudos que integram especificamente esses três métodos no setor de telecomunicações. O *K-means* auxilia na fase mais conceitual do QFD, guiando o desenvolvimento e a compreensão das necessidades dos clientes em meio a um volume substancial de dados, enquanto o AHP oferece uma validação matemática das decisões tomadas.

Essa abordagem multidimensional permitiu uma análise detalhada dos dados, proporcionando uma compreensão profunda das necessidades dos consumidores e das deficiências do serviço. A aplicação conjunta dessas técnicas demonstra uma metodologia robusta que pode ser replicada em outros contextos, oferecendo uma nova perspectiva para a melhoria contínua dos serviços de telecomunicações. Este estudo não só contribui para o avanço do conhecimento acadêmico na área, mas também oferece soluções práticas para os desafios reais enfrentados pelos consumidores e pela indústria.



## **6. CONSIDERAÇÕES FINAIS, LIMITAÇÕES E FUTURAS LINHAS DE PESQUISA**

O crescimento do setor de telecomunicações no Brasil é caracterizado por um alto grau de insatisfação de seus clientes, dentre eles o serviço “Não me Perturbe” que foi realizado justamente para reduzir os problemas de ligações indevidas aos clientes, ainda sim possui uma alta taxa de reclamações e problemas.

Nesse trabalho 794 reclamações da Plataforma Reclame aqui foram avaliadas com o uso de algoritmos de leitura de linguagem natural, as reclamações foram clusterizadas em 4 grupos, nos quais as nuvens de palavras, e sua ocorrência e a relação entre elas foi avaliada, a fim de identificar quais requisitos dos clientes estavam sendo desrespeitados e como a organização poderia atuar para resolver os problemas identificados.

O resultado alcançado foi elucidativo e forneceu uma série de insights, permitindo uma melhor compreensão dos motivos de insatisfação dos clientes e sugerindo ações para evitá-los futuramente, além de melhorar o serviço. No entanto, este estudo apresenta algumas limitações significativas. A fonte de reclamações utilizada foi apenas uma, o que não retrata a totalidade dos problemas que podem ser identificados no serviço prestado. Além disso, há limitações na compreensão do algoritmo que percebe relações entre palavras, mas não consegue captar sentimentos como ironia ou raiva. Ademais, a análise temporal constitui uma limitação do trabalho, sendo recomendável o uso de mais dados de períodos maiores em estudos futuros.

Sugere-se também a utilização de algoritmos de processamento de linguagem natural para aprimorar a análise e obter resultados mais precisos. Essas medidas poderiam proporcionar uma compreensão mais aprofundada das lacunas existentes e oferecer um caminho claro para a implementação de melhorias efetivas, resultando em um serviço mais eficiente e satisfatório.

Destaca-se também a falta de abertura de informações sobre os negócios e o funcionamento da plataforma, o que possibilitaria a estruturação mais adequada do QFD em suas quatro etapas. Informações mais detalhadas permitiram identificar uma gama maior de requisitos e necessidades dos clientes, oferecendo um framework estruturado para melhorias contínuas e garantindo que o serviço evolua de acordo com as expectativas e demandas dos usuários de forma mais estruturada para o negócio.

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABASI, A. K.; KHADER, A. T.; AL-BETAR, M. A.; NAIM, S.; ALYASSERI, Z. A. A.; MAKHADMEH, S. N. A novel hybrid multi-verse optimizer with K-means for text documents clustering. **Neural Computing and Applications**, [s. l.], v. 32, n. 23, p. 17703–17729, 2020. Disponível em: Acesso em: 2 out. 2023.

ABASI, A. K.; KHADER, A. T.; AL-BETAR, M. A.; NAIM, S.; MAKHADMEH, S. N.; ALYASSERI, Z. A. A. Link-based multi-verse optimizer for text documents clustering. **Applied Soft Computing**, [s. l.], v. 87, p. 106002, 2020b. Disponível em: Acesso em: 20 fev. 2024.

ABDULLAH, L.; ZULKIFLI, N. Integration of fuzzy AHP and interval type-2 fuzzy DEMATEL: An application to human resource management. **Expert Systems with Applications**, v. 42, n. 9, p. 4397–4409, 2015.

ALSHARQAWI, Mohammed; ZAYED, Tarek; ABU DABOUS, Saleh. Integrated condition-based rating model for sustainable bridge management. **Journal of Performance of Constructed Facilities**, v. 34, n. 5, p. 04020091, 2020.

ABEMD. INDICADORES 2009 e 1o SEMESTRE 2010. Disponível em: <<https://www.abemd.org.br/interno/indicadoresabemd2009e1osemestre2010-coletiva.pdf>>. Acesso em: 13 out. 2023.

ABUALIGAH, L.; GANDOMI, A. H.; ELAZIZ, M. A.; HAMAD, H. A.; OMARI, M.; ALSHINWAN, M.; KHASAWNEH, A. M. Advances in Meta-Heuristic Optimization Algorithms in Big Data Text Clustering. **Electronics**, [s. l.], v. 10, n. 2, p. 101, 2021.

ADDEN, M.; OSCAR, D. **Marketing direto para o varejo**. São Paulo: Saraiva, 1996.

AKAO, Y.; MAZUR, G. H. The leading edge in QFD: past, present and future. **International Journal of Quality & Reliability Management**, [s. l.], v. 20, n. 1, p. 20–35, 2003.

ALDLAIGAN, A.; BUTTLE, F. Beyond satisfaction: customer attachment to retail banks. **International Journal of Bank Marketing**, v. 23, n. 4, p. 349–359, jun. 2005.

AMBROZEWICZ, Paulo Henrique Laporte. **Gestão da qualidade na administração pública: histórico, PBQP, conceitos, indicadores, estratégia, implantação e auditoria**. São Paulo: Atlas, 2015.

ANATEL - AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES. Anatel - Acessos, 2023. Disponível em: <https://informacoes.anatel.gov.br/paineis/acessos>. Acesso em: 12 out. 2023.

ANATEL - AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES. Combate às chamadas abusivas, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/anatel/pt-br/consumidor/telemarketing>. Acesso em: 12 out. 2023.

AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES. Anatel - Acessos., 2023. Disponível em: <https://informacoes.anatel.gov.br/paineis/acessos>. Acesso em: 12 out. 2023.

AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES. **DESPACHO DECISÓRIO N° 160**, de 06 jun. 2022. Disponível em: [https://sei.anatel.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md\\_pesq\\_documento\\_consulta\\_externa.php?eEP-wqk1skrd8hSlk5Z3rN4EVg9uLJqrLYJw\\_9INcO51bezP-t06vzsGPbkTj2UKReZzc0X0KcFtlabLTRxdz4SDUiri39RgN4645ZXiL7k1MfW9-Xvny6r6CI9tPUy5F](https://sei.anatel.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md_pesq_documento_consulta_externa.php?eEP-wqk1skrd8hSlk5Z3rN4EVg9uLJqrLYJw_9INcO51bezP-t06vzsGPbkTj2UKReZzc0X0KcFtlabLTRxdz4SDUiri39RgN4645ZXiL7k1MfW9-Xvny6r6CI9tPUy5F). Acesso em: 28 jun. 2024.

AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES. **DESPACHO DECISÓRIO N° 250**, de 10 out. 2022. Disponível em:

[https://sei.anatel.gov.br/sei/publicacoes/controlador\\_publicacoes.php?acao=publicacao\\_visualizar&id\\_documento=10499819&id\\_orgao\\_publicacao=0](https://sei.anatel.gov.br/sei/publicacoes/controlador_publicacoes.php?acao=publicacao_visualizar&id_documento=10499819&id_orgao_publicacao=0). Acesso em: 28 jun. 2024.

AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES. **DESPACHO DECISÓRIO N° 103**, de 28 abr. 2023. Disponível em:

[https://sei.anatel.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md\\_pesq\\_documento\\_consulta\\_externa.php?8-74Kn1tDR89fIQ7RjX8EYU46IzCFD26Q9Xx5QNDbqYriDIVtJbmaxpOGAYLbn4mLV8kBINGX1Qo-F\\_MpjfPKZ3Rep1tZt\\_4Ux5S9km1pC\\_UwT-DGeTmbXoC-FF2win](https://sei.anatel.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md_pesq_documento_consulta_externa.php?8-74Kn1tDR89fIQ7RjX8EYU46IzCFD26Q9Xx5QNDbqYriDIVtJbmaxpOGAYLbn4mLV8kBINGX1Qo-F_MpjfPKZ3Rep1tZt_4Ux5S9km1pC_UwT-DGeTmbXoC-FF2win). Acesso em: 28 jun. 2024.

ANATEL - AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES. Medida Cautelar contra chamadas inoportunas, 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/anatel/pt-br/consumidor/telemarketing>. Acesso em: 12 out. 2023.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TELESERVIÇOS. Disponível em: <<http://www.abt.org.br>>. Acesso em: 10 out. 2023.

AYTAÇ, E. Unsupervised learning approach in defining the similarity of catchments: Hydrological response unit based k-means clustering, a demonstration on Western Black Sea Region of Turkey. *International Soil and Water Conservation Research*, [s. l.], 2020. Disponível em: Acesso em: 20 mai 2020.

BEZDAN, T.; STOEAN, C.; AL, A. M.; BACANIN, N.; ALSADOON, A.; ZIVKOVIC, M.; BACANIN, N. Hybrid Fruit-Fly Optimization Algorithm with K-Means for Text Document Clustering. [s. l.], v. 9, n. 16, p. 1929–1929, 2021.

CASTELLIANO, T.; FERREIRA N. *Telemarketing 100%*; 1ª. ed. Rio de Janeiro: Record, 1998.

CHAN, L. K., WU M. L., Quality function deployment: a literature review. **European Journal of Operational Research** 143, pp. 463-497, 2002

CHENG, L. C. QFD: planejamento da qualidade. Fundação Christiano Ottoni, 1995.

CHENG, L. C.; MELO FILHO, L. D. R. QFD : desdobramento da função qualidade na gestão de desenvolvimento de produtos. São Paulo (Sp): Blucher, 2010.

CONEXIS BRASIL DIGITAL. DESEMPENHO SETOR DE TELECOMUNICAÇÕES 4T22 DESEMPENHO DO SETOR DE TELECOMUNICAÇÕES 4T22. [s.l: s.n.]. Disponível em: <[https://conexis.org.br/wp-content/uploads/2023/04/DESEMPENHO\\_SETOR\\_TELECOM\\_4T22.pdf](https://conexis.org.br/wp-content/uploads/2023/04/DESEMPENHO_SETOR_TELECOM_4T22.pdf)>. Acesso em: 15 out. 2023.

CRAMER, B. W. Paranoid Androids: Free Speech Versus Privacy in America's Resistance Against Intrusive Robocalls. **Communication Law and Policy**, v. 28, n. 3, p. 191–217, 3 jul. 2023.

Cronin, J., & Taylor, S.. Measuring Service Quality: A Reexamination and Extension. **The Journal of Marketing**, 56(3),55-68, 1992.

DANTAS, E. B. **Telemarketing: a chamada para o futuro**. São Paulo: Atlas, 1994.

DARKO, A.; CHAN, A. P. C.; AMEYAW, E. E.; OWUSU, E. K.; PÄRN, E.; EDWARDS, D. J. Review of application of analytic hierarchy process (AHP) in construction. **International Journal of Construction Management**, [s. l.], v. 19, n. 5, p. 436–452, 2018.

DEMIRCAN, B. G.; YETILMEZSOY, K. A Hybrid Fuzzy AHP-TOPSIS Approach for Implementation of Smart Sustainable Waste Management Strategies. **Sustainability**, v. 15, n. 8, p. 6526, 1 jan. 2023. Disponível em: <<https://www.mdpi.com/2071-1050/15/8/6526>>.

DOS SANTOS, P. H.; NEVES, S. M.; SANT'ANNA, D. O.; OLIVEIRA, C. H. de; CARVALHO, H. D. The analytic hierarchy process supporting decision making for sustainable development: An overview of applications. **Journal of Cleaner Production**, [s. l.], v. 212, n. 1, p. 119–138, 2019.

DOS SANTOS, Leonardo Moraes Aguiar Lima et al. Melhorias no fluxo interno de informações a partir da aplicação da ferramenta QFD. **Revista gestão industrial**, v. 12, n. 3, 2016.

EDVARDSSON, B.; OLSSON, J. Key Concepts for New Service Development. *The Service Industries Journal*, v. 16, n. 2, p. 140–164, abr. 1996.

ENSSLIN, L.; ENSSLIN, S. R.; PINTO, H. de M. Processo de investigação e análise bibliométrica: avaliação da qualidade dos serviços bancários. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 17, n. 3, p. 325–349, jun. 2013. Acesso em: 3 nov. 2023.

ERDIL, N. O.; ARANI, O. M. Quality function deployment: more than a design tool. **International Journal of Quality and Service Sciences**, [s. l.], v. 11, n. 2, p. 142–166, 2019.

EZUGWU, A. E.; IKOTUN, A. M.; OYELADE, O. O.; ABUALIGAH, L.; AGUSHAKA, J. O.; EKE, C. I.; AKINYELU, A. A. A comprehensive survey of clustering algorithms: State-of-the-art machine learning applications, taxonomy, challenges, and future research prospects. **Engineering Applications of Artificial Intelligence**, [s. l.], v. 110, p. 104743, 2022.

EL BADAOU, M.; TOUZANI, A. AHP QFD methodology for a recycled solar collector. **Production Engineering Archives**, v. 28, n. 1, p. 30–39, 12 fev. 2022. Acesso em: 9 maio. 2022.

FEBRABAN. DOCUMENTO CORRELATO DE BOAS PRÁTICAS DE OPERAÇÕES DE EMPRÉSTIMO PESSOAL E CARTÃO DE CRÉDITO COM PAGAMENTO MEDIANTE CONSIGNAÇÃO. 2023. Disponível em: <[https://cmsarquivos.autorregulacaobancaria.com.br/Arquivos/documentos/PDF/Documento%20Correlato%20AR%20Consignado%20\(alterado%20em%20novembro-2023\)%20vers%C3%A3o%20consolidada\(1\).pdf](https://cmsarquivos.autorregulacaobancaria.com.br/Arquivos/documentos/PDF/Documento%20Correlato%20AR%20Consignado%20(alterado%20em%20novembro-2023)%20vers%C3%A3o%20consolidada(1).pdf)>. Acesso em: 17 jun. 2024.

FONTELA, E.; GABUS, A. Events and economic forecasting models. *Futures*, [s. l.], v. 6, n. 4, p. 329–333, 1974. Disponível em: Acesso em: 16 nov. 2020.

FORMAN, E.; PENIWATI, K. Aggregating individual judgments and priorities with the analytic hierarchy process. **European Journal of Operational Research**, v. 108, n. 1, p. 165–169, jul. 1998. Acesso em: 6 maio. 2021.

FRÄNTI, P.; SIERANOJA, S. How much can k-means be improved by using better initialization and repeats? **Pattern Recognition**, [s. l.], v. 93, p. 95–112, 2019. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0031320319301608>.

FREITAS, André Luís Policani; TREVIZANO, Waldir Andrade; COSTA, Helder Gomes. Abordagem multicritério para problemas decisórios com múltiplos avaliadores. **XL Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional (SBPO 2008)**, João Pessoa. Anais... Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Pesquisa Operacional, 2008.

FTC - FEDERAL TRADE COMMISSION. National Do Not Call Registry FAQs. Disponível em: <<https://consumer.ftc.gov/articles/national-do-not-call-registry-faqs>>. Acesso em: 13 out. 2023.

GALINA, S. V. R.; PLONSKI, G. A. Inovação no Setor de Telecomunicações no Brasil: uma Análise do Comportamento Empresarial. **Revista Brasileira de Inovação**, v. 4, n. 1, p. 129, 18 ago. 2009.

GORGANI, Hamid Haghshenas; SHABANI, Sharif. Online exams and the COVID-19 pandemic: a hybrid modified FMEA, QFD, and k-means approach to enhance fairness. *SN applied sciences*, v. 3, p. 1-18, 2021.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOVERNO DO CANADÁ. National Do Not Call List (DNCL). Disponível em: <<https://lnnte-dncl.gc.ca/en>>. Acesso em: 13 out. 2023.

GÜNDOĞDU, F. K.; KAHRAMAN, C. A novel spherical fuzzy QFD method and its application to the linear delta robot technology development. **Engineering Applications of Artificial Intelligence**, v. 87, p. 103348, jan. 2020

HAUSER, J. R.; CLAUSING, D. The House of Quality. [S. l.: s. n.], 1988. Disponível em: <https://hbr.org/1988/05/the-house-of-quality>.

HAUSER, J. R.; CLAUSING, D. The House of Quality. Disponível em: <<https://hbr.org/1988/05/the-house-of-quality>>. Acesso em: 28 dez. 2024.

HESKETT, J. L.; SASSER, W. E.; SCHLESINGER, L. A. The service profit chain : how leading companies link profit and growth to loyalty, satisfaction, and value. **New York: Free Press**, 1997.

HUANG, M.; ZHANG, K.; ZENG, Z.; WANG, T.; LIU, Y. An AUV-Assisted Data Gathering Scheme Based on Clustering and Matrix Completion for Smart Ocean. **IEEE Internet of Things Journal**, [s. l.], v. 7, n. 10, p. 9904–9918, 2020. Disponível em: Acesso em: 18 maio 2021.

HUANG, Z. Extensions to the k-Means Algorithm for Clustering Large Data Sets with Categorical Values. **Data Mining and Knowledge Discovery**, [s. l.], v. 2, n. 3, p. 283–304, 1998.

IKOTUN, A. M.; EZUGWU, A. E.; ABUALIGAH, L.; ABUHAIJA, B.; HEMING, J. K-means Clustering Algorithms: A Comprehensive Review, Variants Analysis, and Advances in the Era of Big Data. **Information Sciences**, [s. l.], v. 622, 2022.

JANANI, R.; VIJAYARANI, S. Text document clustering using Spectral Clustering algorithm with Particle Swarm Optimization. **Expert Systems with Applications**, [s. l.], v. 134, p. 192–200, 2019. Disponível em: Acesso em: 14 abr. 2020.

JOTHIPRABHA, A.; BHARGAVI, R.; DEEPA RANI, B. V. Prediction of dyslexia severity levels from fixation and saccadic eye movement using machine learning. *Biomedical Signal Processing and Control*, [s. l.], v. 79, p. 104094, 2023. Disponível em: Acesso em: 29 ago. 2022.

JÚNIOR, M. M. G.; CHENG, L. Aplicação do QFD e do PCP a produtos digitais em uma empresa brasileira de telecomunicações móveis. **Sistemas & Gestão**, v. 1, n. 3, p. 258–275, 1 jan. 2006. Acesso em: 24 abr. 2023.

KADENKO, S.; TSYGANOK, V.; SZÁDOCZKI, Z.; BOZÓKI, S. An update on combinatorial method for aggregation of expert judgments in AHP. **Production**, v. 31, 1 jan. 2021.

Kamaludin, KN, Abdullah, L., & Suhaimi, NAS (2019). Abordagem de processo de hierarquia analítica difusa (Fuzzy-AHP) para escolha do melhor conceito de projeto de sistema de transporte de materiais. *Anais do Dia de Pesquisa em Engenharia Mecânica 2019*, 2019, 250-252.

KARASAN, A.; ILBAHAR, E.; CEBI, S.; KAHRAMAN, C. Customer-oriented product design using an integrated neutrosophic AHP & DEMATEL & QFD methodology. **Applied Soft Computing**, v. 118, p. 108445, 2022.

KHAN, R. H.; DOFADAR, D. F.; ALAM, R. Explainable Customer Segmentation Using K-means Clustering. [s. l.], 2021.

KINNUNEN, T.; SIDOROFF, I.; TUONONEN, M.; FRÄNTI, P. Comparison of clustering methods: A case study of text-independent speaker modeling. *Pattern Recognition Letters*, [s. l.], v. 32, n. 13, p. 1604–1617, 2011. Disponível em: Acesso em: 19 out. 2020.

KOTLER, P.; KELLER, K. L.; KOSHY, A.; JHA, M. *Marketing management: a South Asian perspectives*, 14th edition. **Pearson**, 2013.

KURTULMUŞOĞLU, F. B.; PAKDIL, F. Combined analysis of service expectations and perceptions in lodging industry through quality function deployment. **Total Quality Management & Business Excellence**, [s. l.], v. 28, n. 11-12, p. 1393–1413, 2016.

LIN CHIH , C. QFD. Fundação Christiano Ottonied. [S. l.: s. n.] 1995.

LI, X.; LI, H. Age-appropriate design of domestic intelligent medical products: An example of smart blood glucose detector for the elderly with AHP-QFD Joint KE. *Heliyon*, v. 10, n. 5, p. e27387, 15 mar. 2024. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405844024034182>>. Acesso em: 6 abr. 2024.

LIU, A.; LIU, T.; MOU, J.; WANG, R. A supplier evaluation model based on customer demand in blockchain tracing anti-counterfeiting platform project management. *Journal of Management Science and Engineering*, [s. l.], 2020.

LIU, F.; DENG, Y. Determine the Number of Unknown Targets in Open World Based on Elbow Method. **IEEE Transactions on Fuzzy Systems**, [s. l.], v. 29, n. 5, p. 986–995, 2021.

Lovelock, C.H., Vandermerwe, S. and Lewis, B, *Services Marketing: A European Perspective*, Prentice-Hall, Harlow, 1999.

MACULAN, A.-M.; LEGEY, L.-R. As experiências internacionais de regulação para as telecomunicações e a reestruturação dos serviços no Brasil. **Brazilian Journal of Political Economy**, v. 16, p. 567–589, 1 ago. 2022.

MAHDIRAJI, H. A.; KAZIMIERAS ZAVADSKAS, E.; KAZEMINIA, A.; ABBASI KAMARDI, A. Marketing strategies evaluation based on big data analysis: a CLUSTERING-MCDM approach. **Economic Research-Ekonomska Istraživanja**, [s. l.], v. 32, n. 1, p. 2882–2898, 2019.

MAO, Q.; LI, N.; PEÑA–MORA, F. Quality Function Deployment-Based Framework for Improving the Resilience of Critical Infrastructure Systems. **International Journal of Critical Infrastructure Protection**, [s. l.], p. 100304, 2019.

MAO, Q.; LI, N.; PEÑA–MORA, F. Quality Function Deployment-Based Framework for Improving the Resilience of Critical Infrastructure Systems. **International Journal of Critical Infrastructure Protection**, p. 100304, maio 2019.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed, São Paulo: Atlas 2003.

MARINHO, S. Conheça a História do Telemarketing no Brasil – InHouse Contact Center. Disponível em: <<https://www.inhouse.com.br/a-historia-do-telemarketing-no-brasil/>>. Acesso em: 13 out. 2023.

MARTINS, M. M. C.; PROTIL, R. M.; DOLIVEIRAS, S. L. Utilização do benchmarking na gestão estratégica das cooperativas agroindustriais paranaenses. **Revista de Contabilidade e Organizações**, v. 4, n. 10, 1 dez. 2010. Acesso em: 25 nov. 2023.

MATOZO, L. **Call center: modismo ou realidade?** Rio de Janeiro: Record, 2000.

MÁXIMO, W. Setor de telecomunicações enfrenta desafios 25 anos após privatização. Agência Brasil, 2023 Disponível em: <<https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2023-07/setor-de-telecomunicacoes-enfrenta-desafios-25-ano-s-apos-privatizacao>>. Acesso em: 15 out. 2023.

MEDHAT, W.; HASSAN, A.; KORASHY, H. Sentiment analysis algorithms and applications: A survey. **Ain Shams Engineering Journal**, [s. l.], v. 5, n. 4, p. 1093–1113, 2014.

MICHAEL, Laurette Dubé; JOHNSON, D.; RENAGHAN, Leo Mark. Adapting the QFD approach to extended service transactions. **Production and Operations Management**, v. 8, n. 3, p. 301-317, 1999.

Mizuno, S. and Y. Akao, ed. "QFD: The Customer-Driven Approach to Quality Planning and Development," Asian Productivity Organization, Tokyo, Japan, available from Quality Resources, One Water Street, White Plains NY, 1994.

MONDO, T. S.; SANTOS, F. dos; COSTA, J. I. P. da; DIAS, J. da S. A GESTÃO DE SERVIÇOS DOS TELECENTROS DE SANTA CATARINA A PARTIR DA PERCEPÇÃO DE NEGÓCIO DE SEUS GESTORES. **Revista PRETEXTO**, v. Vol. 11, n. No 2, 30 jun. 2010. Disponível em: <<http://revista.fumec.br/index.php/pretexto/article/view/644>>. Acesso em: 18 jun. 2024.

NEIRA-RODADO, D.; ORTÍZ-BARRIOS, M.; DE LA HOZ-ESCORCIA, S.; PAGGETTI, C.; NOFFRINI, L.; FRATEA, N. Smart Product Design Process through the Implementation of a Fuzzy Kano-AHP-DEMATEL-QFD Approach. **Applied Sciences**, [s. l.], v. 10, n. 5, p. 1792, 2020.

NEVES, Mauricio dos Santos. **O setor de telecomunicações**. 2002.

NICKEL, E. M.; FERREIRA, M. G. G.; FORCELINNI, F. A.; SANTOS, C. T.; SILVA, R. A. A. Modelo Multicritério para Referência na Fase de Projeto Informacional do Processo de Desenvolvimento de Produtos. **Gestão & Produção**, v. 17, n. 4, 2010.

OCAMPO, L. A.; LABRADOR, J. J. T.; JUMAO-AS, A. M. B.; RAMA, A. M. O. Integrated multiphase sustainable product design with a hybrid quality function deployment – multi-attribute decision-making (QFD-MADM) framework. **Sustainable Production and Consumption**, [s. l.], v. 24, p. 62–78, 2020.

OHFUJI, T.; ONO, M.; AKAO, Y. Métodos de desdobramento da qualidade. Fundação Christiano Ottoni, 1997.

Parasuraman, A., Zeithaml, V., & Berry, L. SERVQUAL: A multiple-item scale for measuring consumer perceptions of service quality. **Journal of Retailing**, 16(1), 12–40, 1988.

POSSAMAI, O. Qualidade do Projeto ao Produto. Notas de aula da disciplina Qualidade do Projeto ao Produto. **Mestrado em Engenharia de Produção**. Universidade Federal de Santa Catarina, 1999.

RAFAELI, L.; MÜLLER, C. J. Estruturação de um índice consolidado de desempenho utilizando o AHP. *Gestão & Produção*, [s. l.], v. 14, p. 363–377, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/gp/a/fQGNRmQgN9dH9FZB7T37vyM/?>. Acesso em: 9 maio 2023.

REZAEI, T.; GHAHRAMANIAN, A.; ABDULLAHZAED, F.; SHEIKHALIPOUR, Z.; ASGHARI-JAFARABADI, M.; FADAEI, Z. Service Quality Gaps in the Provision of Care to Surgical Patients: a Cross-Sectional Study in the Northwest of Iran. *Journal of Caring Sciences*, [s. l.], v. 7, n. 3, p. 157–162, 2018.

RIAZ, S.; FATIMA, M.; KAMRAN, M.; NISAR, M. W. Opinion mining on large scale data using sentiment analysis and k-means clustering. *Cluster Computing*, [s. l.], 2017.

ROUSSEUW, P. J. Silhouettes: a Graphical Aid to the Interpretation and Validation of Cluster Analysis. *Journal of Computational and Applied Mathematics*, [s. l.], v. 20, p. 53–65, 1987.

RUDD, D. V. Successful telemarketing. Opportunities and techniques for increasing sales and profits. Second edition By Bob Stone and John Wyman NTC Business Books, 210 pages, \$39.95. *Journal of Direct Marketing*, v. 8, n. 4, p. 78–79, 1994. Acesso em: 15 out. 2023.

SAATY, R. W. The Analytic Hierarchy Process—what It Is and How It Is Used. *Mathematical Modelling*, [s. l.], v. 9, n. 3-5, p. 161–176, 1987.

SAATY; T.L.; VARGAS; L. G. Models, methods, concepts application of analytic hierarchy process. Norwell: Kluwer Academic Publishers. 2001.

SAMPAIO, Amanda. Privatização das telecomunicações faz 25 anos com mais de R\$ 1 tri investido; país tem mais celulares que habitantes. *CNN Brasil*, 2023. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/economia/privatizacao-das-telecomunicacoes-faz-25-anos-com-mais-de-r-1-tri-investidos-pais-tem-mais-celulares-que-habitantes/>. Acesso em: 12 out. 2023.

SANGAIAH, A. K.; FAKHRY, A. E.; ABDEL-BASSET, M.; EL-HENAWY, I. Arabic text clustering using improved clustering algorithms with dimensionality reduction. *Cluster Computing*, [s. l.], v. 22, n. S2, p. 4535–4549, 2018.

SART - SISTEMA DE AUTORREGULAÇÃO DAS TELECOMUNICAÇÕES . Sobre o SART – Conexis – **Sindicato Nacional das Empresas de Telefonia e de Serviço Móvel, Celular e Pessoal**. Disponível em: <https://conexis.org.br/autorregulacao/sart/institucional/sobre-o-sart/>. Acesso em: 13 out. 2023.

SCHUSTER, Cristiano Henrique; SCHUSTER, Jean Jonathan; DE OLIVEIRA, Alexandre Silva. Aplicação do diagrama de Mudge e QFD utilizando como exemplo a hierarquização dos requisitos para um carro voador. *Revista Gestão da Produção Operações e Sistemas*, v. 10, n. 1, p. 197-197, 2015.

SELEME, Robson; STADLER, Humberto. Controle da qualidade: as ferramentas essenciais. Curitiba: IBPEX, 2008.

SINAGA, C. P.; YANG, M.-S. Unsupervised K-Means Clustering Algorithm | *IEEE Journals & Magazine | IEEE Xplore*. [ieeexplore.ieee.org](https://ieeexplore.ieee.org), [s. l.], 2020. Disponível em: <https://ieeexplore-ieee-org.ez54.periodicos.capes.gov.br/document/9072123>. Acesso em: 12 dez. 2023.

SONG, Young-Woo et al. Challenges in the definition and prioritisation of requirements: A case study. In: **DS 92: Proceedings of the DESIGN 2018 15th International Design Conference**. 2018. p. 1337-1344.

SULLIVAN, Lawrence P. **Quality function deployment. Quality progress (ASQC)**, p. 39-50, 1986.



TELECO. Estatísticas do Brasil - Receitas do Setor de Telecomunicações. Disponível em: <[https://www.teleco.com.br/ibge\\_pas.asp](https://www.teleco.com.br/ibge_pas.asp)>. Acesso em: 10 out. 2023.

THORNDIKE, R. L. **Who belongs in the family?** *Psychometrika*, [s. l.], v. 18, n. 4, p. 267–276, 1953.

TIMOSHENKO, A.; HAUSER, J. R. Identifying Customer Needs from User-Generated Content. *Marketing Science*, [s. l.], v. 38, n. 1, p. 1–20, 2019. Disponível em: <https://pubsonline.informs.org/doi/abs/10.1287/mksc.2018.1123>. Acesso em: 12 dez. 2023.

TRAI - TELECOM REGULATORY AUTHORITY OF INDIA . Unsolicited Commercial Communications(UCC). Disponível em: <<https://www.trai.gov.in/faqcategory/unsolicited-commercial-communicationsucc>>. Acesso em: 2 maio. 2024.

ÜNLÜ, R.; XANTHOPOULOS, P. Estimating the number of clusters in a dataset via consensus clustering. *Expert Systems with Applications*, [s. l.], v. 125, p. 33–39, 2019. Disponível em: Acesso em: 26 ago. 2020.

VALLS, V. M.; VERGUEIRO, W. de C. S. A gestão da qualidade em serviços de informação no Brasil: uma nova revisão de literatura, de 1997 a 2006. **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 11, n. 1, p. 118–137, abr. 2006. Acesso em: 16 jun. 2024.

VIOLANTE, M. G.; VEZZETTI, E. Kano qualitative vs quantitative approaches: An assessment framework for products attributes analysis. **Computers in Industry**, v. 86, p. 15–25, abr. 2017.

VOLPATO, L. F.; MENEGHIM, M. de C.; PEREIRA, A. C.; AMBROSANO, G. M. B. Planejamento da qualidade nas unidades de saúde da família, utilizando o Desdobramento da Função Qualidade (QFD). **Cadernos de Saúde Pública**, [s. l.], v. 26, n. 8, p. 1561–1572, 2010. Disponível em: Acesso em: 7 jun. 2022.

WU, D.; YANG, R.; SHEN, C. Sentiment word co-occurrence and knowledge pair feature extraction based LDA short text clustering algorithm. **Journal of Intelligent Information Systems**, [s. l.], v. 56, n. 1, p. 1–23, 2020. Disponível em: Acesso em: 24 jan. 2023.

WU, S.-M.; YOU, X.; LIU, H.; WANG, L. Improving quality function deployment analysis with the cloud MULTIMOORA method. **International Transactions in Operational Research**, [s. l.], v. 27, n. 3, p. 1600–1621, 2020. Disponível em: Acesso em: 15 maio 2023.

YOO, M. (Myongjee); DALTON, A. N. Measuring Quality. *Operations Management in the Hospitality Industry*, p. 189–209, 10 jun. 2021.

ZADEH, L. A. Fuzzy sets. **Information and Control**, [s. l.], v. 8, n. 3, p. 338–353, 1965.

ZHONG, J.; HU, X.; YÜKSEL, S.; DINÇER, H.; UBAY, G. G. Analyzing the Investments Strategies for Renewable Energies Based on Multi-Criteria Decision Model. **IEEE Access**, [s. l.], v. 8, p. 118818–118840, 2020. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/9125895/>.

ZHU, E.; MA, R. An effective partitional clustering algorithm based on new clustering validity index. [s. l.], v. 71, p. 608–621, 2018. Disponível em: Acesso em: 18 maio 2023.