



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA

Guilherme Brückmann Flores

Avaliação econômica de custo-efetividade: teleconsultorias assíncronas
respondidas pelo Núcleo Saúde Digital UFSC em Santa Catarina entre 2019 e 2024

Florianópolis
2025

Guilherme Brückmann Flores

Avaliação econômica de custo-efetividade: teleconsultorias assíncronas
respondidas pelo Núcleo Saúde Digital UFSC em Santa Catarina entre 2019 e 2024

Dissertação submetida ao Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Saúde Coletiva, área de planejamento e avaliação de serviços, programas e sistemas de saúde.

Orientador: Prof. Dr. Antonio Fernando Boing,

Florianópolis
2025

Flores, Guilherme

Avaliação econômica de custo-efetividade :
teleconsultorias assíncronas respondidas pelo Núcleo Saúde
Digital UFSC em Santa Catarina entre 2019 e 2024 /
Guilherme Flores ; orientador, Antonio Boing, 2025.
172 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa
Catarina, Centro de Ciências da Saúde, Programa de Pós-
Graduação em Saúde Coletiva, Florianópolis, 2025.

Inclui referências.

1. Saúde Coletiva. 2. telessaúde. 3. avaliação em
saúde. 4. programas governamentais. I. Boing, Antonio. II.
Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-
Graduação em Saúde Coletiva. III. Título.

Guilherme Brückmann Flores

Avaliação econômica de custo-efetividade: teleconsultorias assíncronas
respondidas pelo Núcleo Saúde Digital UFSC em Santa Catarina entre 2019 e 2024

O presente trabalho ao nível de Mestrado foi avaliado e aprovado, em 26 de setembro de 2025 pela banca examinadora composta pelos seguintes membros:

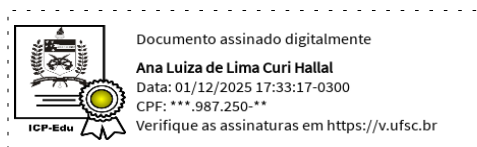
Prof.^a Dr.^a Josimari Telino de Lacerda
Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC, Brasil.

Prof.^a Dr.^a Luana Gabriele Nilson,
Fundação Universidade Regional de Blumenau, FURB, Brasil.

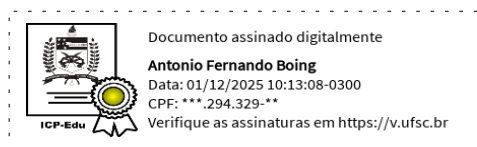
Prof.^a Dr.^a Maria Cristina Marino Calvo,
Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC, Brasil.

Prof.^a Dr.^a Soraia De Camargo Catapan,
University of Queensland, Austrália.

Certificamos que esta é a versão original e final do trabalho de conclusão que foi julgado adequado para obtenção do título de Mestre em Saúde Coletiva.



Coordenação do Programa de Pós-Graduação



Prof. Dr. Orientador Antonio Fernando Boing

Florianópolis, 2025

À minha *família*.

AGRADECIMENTOS

Os agradecimentos foram prestados individualmente...

Distribuir a Telessaúde e levar atenção à saúde para todos os espaços é um desafio não só para o Brasil. O SUS inova na comunicação entre profissionais de saúde pelas teleconsultorias, integrando a atenção primária à atenção especializada.

Ana Estela Haddad, 2025

RESUMO

Introdução: O Programa Telessaúde Brasil Redes (PTBR) foi redefinido e ampliado em 2011. Por meio do programa, os núcleos técnico-científicos ofertam serviços de telessaúde no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), e o uso dessas tecnologias, como a teleconsultoria, podem potencialmente reduzir os custos da oferta e acesso à saúde e melhorar a eficiência dos sistemas de saúde. Embora a teleconsultoria apresente benefícios teóricos, há limitada evidência sobre sua custo-efetividade, especialmente em países de renda média como o Brasil. **Objetivo:** Avaliar a custo-efetividade do fluxo assistencial de encaminhamento de pacientes da Atenção Primária à Saúde (APS) para Atenção Especializada (AE) no Sistema Único de Saúde (SUS), comparando alternativas com e sem teleconsultoria como etapa obrigatória. **Métodos:** Realizou-se avaliação econômica de custo-efetividade sob perspectiva societal utilizando modelo de árvore de decisão determinística. Analisaram-se 74.260 teleconsultorias assíncronas respondidas pelo Núcleo Saúde Digital UFSC entre 2019 e 2024 em Santa Catarina. Os custos foram estimados pelo método *Time-driven Activity-Based Costing*, incluindo recursos humanos, transporte, alimentação e perda de produtividade. A efetividade foi definida como número de pacientes atendidos em local e tempo adequados conforme orientação do teleconsultor nas especialidades de endocrinologia, hematologia e nefrologia. **Resultados:** Dos casos analisados, 64% eram mulheres e 31,3% tinham 65 anos ou mais. O teleconsultor recomendou manejo na APS em 46,7% das teleconsultorias (34.718 casos), evitando encaminhamentos desnecessários à AE, com variação entre especialidades: hematologia (63,3%), nefrologia (45,1%) e endocrinologia (38,3%). A alternativa com teleconsultoria resultou em custo total de R\$ 21.449.027 contra R\$ 25.751.179 da alternativa tradicional, representando economia de R\$ 4.302.152 (14,6%). A Razão de Custo-Efetividade Incremental (RCEI) foi R\$ -123,4 por paciente adicionalmente atendido, indicando que a teleconsultoria é simultaneamente mais efetiva e menos custosa (estratégia dominante). Os deslocamentos evitados totalizaram 2.511.325 km, prevenindo 40,18 toneladas de emissões de CO₂. **Conclusões:** A teleconsultoria como etapa obrigatória no fluxo de encaminhamento demonstrou ser custo-efetiva no contexto do SUS em Santa Catarina, proporcionando maior efetividade com menor custo. Os resultados sugerem que essa estratégia pode otimizar sistemas de saúde, especialmente em países com dimensões continentais e desigualdades regionais, oferecendo modelo replicável para outros estados e contribuindo para fortalecimento da resolutividade da APS.

Palavras-chave: Telessaúde; Avaliação em Saúde; Programas Governamentais; Análise de Custo-Efetividade.

ABSTRACT

Introduction: Telehealth in Brazil is provided through the Brazil Telehealth Networks Program (PTBR). Telehealth services are provided by the program for all professionals of the Brazilian Unified Health System, Sistema Único de Saúde (SUS). Those technologies can potentially reduce costs and improve healthcare system efficiency. Although teleconsultation presents theoretical benefits, there is limited evidence regarding its cost-effectiveness, especially in middle-income countries like Brazil. **Aim:** To evaluate the cost-effectiveness of the care flow for referring patients from Primary Health Care (PHC) to Specialized Care (SC) in the comparing alternatives with and without teleconsultation as a mandatory step. **Methods:** A cost-effectiveness economic evaluation was conducted from a societal perspective using a deterministic decision tree model. We analyzed 74,260 asynchronous teleconsultations answered by the UFSC Digital Health Center between 2019 and 2024 in Santa Catarina. Costs were estimated using the Time-driven Activity-Based Costing method, including human resources, transportation, food, and productivity loss. Effectiveness was defined as the number of patients treated in appropriate location and time according to teleconsultor guidance in endocrinology, hematology, and nephrology specialties. **Results:** Among analyzed cases, 64% were women and 31.3% were 65 years or older. The teleconsultor recommended PHC management in 46.7% of teleconsultations (34,718 cases), avoiding unnecessary referrals to SC, with variation between specialties: hematology (63.3%), nephrology (45.1%), and endocrinology (38.3%). The alternative with teleconsultation resulted in a total cost of R\$ 21,449,027 versus R\$ 25,751,179 for the traditional alternative, representing savings of R\$ 4,302,152 (14.6%). The Incremental Cost-Effectiveness Ratio (ICER) was R\$ -123.4 per additional patient treated, indicating that teleconsultation is simultaneously more effective and less costly (dominant strategy). Avoided travels totaled 2,511,325 km, preventing 40.18 tons of CO₂ emissions. **Conclusions:** Teleconsultation as a mandatory step in the referral flow proved to be cost-effective in the SUS context in Santa Catarina, providing greater effectiveness at lower cost. Results suggest this strategy can optimize health systems, especially in countries with continental dimensions and regional inequalities, offering a replicable model for other states and contributing to strengthening PHC resoluteness.

Keywords: Distance Counseling; Outcome Assessment, Health Care; Public Health Systems Research; Cost-effectiveness analysis.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fluxograma da revisão de escopo.....	52
Figura 2 - Cobertura populacional estimada pelo número de eSF/eAP em Santa Catarina por Região de Saúde (2022).....	63
Figura 3 - Taxa de Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária em Santa Catarina Segundo a Região de Saúde (2022).....	63
Figura 4 - Fluxograma do protocolo de referência de pacientes para consulta especializada no SUS em Santa Catarina com uso de teleconsultoria.....	65
Figura 5 - Desdobramentos a partir dos protocolos de referência com teleconsultoria como etapa obrigatória em Santa Catarina em 2025.....	67
Figura 6 – Fluxograma do processo de coleta de dados sobre o salário fixo e carga horária de profissionais de saúde nos serviços de saúde públicos, e preço do transporte público em Santa Catarina entre 2010 e 2024.....	76
Figura 7 - Árvore de decisão utilizada para modelar as alternativas comparadas na avaliação de custo-efetividade.....	92
Figura 8 - Árvore de decisão para modelagem das teleconsultorias assíncronas respondidas pelo núcleo Saúde Digital UFSC para as especialidades de endocrinologia, hematologia e nefrologia. Santa Catarina, 2019-2024.....	126

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Critérios de elegibilidade utilizados na etapa de seleção de estudos da revisão de escopo.....	50
Quadro 2 – Macrorregiões de Saúde de Santa Catarina segundo número de municípios, regiões de saúde, município mais populoso e número de habitantes....	62
Quadro 3 - Protocolos do processo de referência em que as teleconsultorias são etapas obrigatórias do fluxo de assistência ofertadas pelo Núcleo Saúde Digital UFSC em Santa Catarina em 2025.....	69
Quadro 4 - Variáveis definidas para coletar dados de salário fixo e carga horária publicados em editais públicos em Santa Catarina entre 2010 e 2024.....	75
Quadro 5 - Faixas de distâncias entre os municípios de origem e destino para atendimento na AE por especialidade segundo método de imputação do dado.....	84
Quadro 6 – Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo no Brasil entre dezembro de 2010 a dezembro de 2024.....	86
Quadro 7 - Custos diretos e indiretos estimados para avaliação de custo-efetividade.	89
Quadro 8 - Custos diretos e indiretos por componente incluídos na avaliação de custo dos fluxos assistenciais de encaminhamento de pacientes da APS para AE para as especialidades endocrinologia, hematologia e nefrologia com e sem o uso de teleconsultoria em Santa Catarina, 2019-2024.....	124

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Características gerais dos estudos incluídos na revisão de escopo.....	56
Tabela 2 - Custos diretos descritos nos estudos incluídos na revisão de escopo atualizados para ano-base de 2024 e corrigidos para dólares americanos.....	57
Tabela 3 - Custos indiretos descritos nos estudos incluídos na revisão de escopo atualizados para ano-base de 2024 e corrigidos para dólares americanos.....	59
Tabela 4 – Total de economia dos encontrada nos estudos segundo o beneficiário.	60
Tabela 5 – Dados identificados sobre os salários fixos e cargas horárias de profissionais de saúde nos serviços públicos de saúde nos municípios mais populosos de Santa Catarina (2010 – 2024).....	77

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

SUS – Sistema Único de Saúde
MS – Ministério da Saúde
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
CIB – Comissão Intergestores Bipartite
TCGA – Termo de Compromisso para Garantia de Acesso
PPI – Programação Pactuada e Integrada
PIB – Produto Interno Bruto
APS – Atenção Primária à Saúde
eSF – equipes de Saúde da Família
ACS – Agente Comunitário de Saúde
PNAB – Política Nacional de Atenção Básica
LICAPS – Lista de Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária
ICSAP – Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária
PNAE – Política Nacional de Atenção Especializada
AE – Atenção Especializada
RAS – Redes de Atenção à Saúde
PNR – Política Nacional de Regulação
CNES – Cadastro Nacional de Estabelecimentos em Saúde
CNS – Cadastro Nacional de Saúde
RCR – Referência e Contrarreferência
CDC – *Centers for Disease Control and Prevention*
HSRA – *Health Resources and Services Administration*
PTBR – Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes
SC – Santa Catarina
SES – Secretaria Estadual de Saúde
CIES – Comissão de Integração de Ensino e Serviço
COSEMS – Conselho de Secretários Municipais de Saúde
NTCT – Núcleo Técnico-Científico de Telessaúde
NTCT-SC – Núcleo Técnico-Científico de Telessaúde de Santa Catarina
CO₂ – Dióxido de Carbono

OMS – Organização Mundial da Saúde
OPAS – Organização Pan-Americana de Saúde
UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina
DHE – *Digital Health Equity*
EUA – Estados Unidos da América
RS – Rio Grande do Sul
CERA – Central de Regulação do Acesso Ambulatorial
GEE – Gases de Efeito Estufa
BU/UFSC – Biblioteca Universitária da Universidade Federal de Santa Catarina
TIC – Tecnologias de Informação e Comunicação
DeCS – Descritores em Ciências da Saúde
MeSH – *Medical Subject Headings*
IPCA – Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo
STT - Sistema Catarinense Integrado de Telemedicina e Telessaúde
TDABC - *The Time-driven Activity-based Costing Method*
RCE – Razão de Custo-Efetividade
RCEI – Razão de Custo-Efetividade Incremental
CEP – Comitê de Ética em Pesquisa
TCLE – Termo Livre Esclarecido

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	17
2	OBJETIVOS.....	20
3	REVISÃO DE LITERATURA.....	21
3.1	O Sistema Único de Saúde.....	21
3.1.1	Atenção Primária à Saúde.....	24
3.1.2	Atenção Especializada.....	28
3.1.3	Rede de Atenção à Saúde.....	30
3.1.4	Regulação do Acesso.....	32
3.2	Telessaúde e Teleconsultoria.....	35
3.3	Sustentabilidade ambiental.....	46
3.4	Considerações Metodológicas.....	47
4	REVISÃO DE ESCOPO.....	51
4.1	Metodologia.....	51
4.1.1	Identificação de estudos.....	53
4.1.2	Seleção de estudos.....	53
4.1.3	Sistematização dos dados.....	54
4.2	Resultados.....	56
4.2.1	Características Gerais dos Estudos.....	56
4.2.2	Custos Diretos 58	
4.2.3	Custos indiretos61	
4.2.4	Poupanças e economias de custos.....	61
5	MATERIAL E MÉTODOS.....	63
5.1	Contexto da avaliação.....	63
5.2	Delimitação Metodológica.....	70
5.3	Coleta de dados.....	72
5.4	Estimativa de custos.....	73
5.4.1	Análise de dados.....	91
5.4.2	Teste de sensibilidade.....	95
5.4.3	Emissão de CO2.....	96
6	ASPECTOS ÉTICOS.....	97
7	LIMITAÇÕES DO ESTUDO.....	98
8	RESULTADOS.....	99
9	ARTIGO 100	

1 INTRODUÇÃO

A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável foi assinado pelo Brasil no final da Cúpula das Nações em 2015. O pacto supranacional possui objetivos e metas com propósitos relacionados à redução da fome, minimização dos efeitos climáticos, promoção de equidade e igualdade, e melhoria da qualidade de vida das pessoas (Organização Mundial da Saúde —OMS, 2021).

O documento final, assinado pelos representantes dos Estados membros das Nações Unidas, enfatiza a importância da adoção, implementação e desenvolvimento de novas tecnologias nos processos assistenciais à saúde. A Saúde Digital, segundo o documento, é um campo essencial e estratégico para alcançar os objetivos propostos pelos países membros (Organização Mundial da Saúde —OMS, 2021).

Algumas tecnologias já implementadas apresentam resultados promissores em relação ao seu uso e aos efeitos consequentes de sua implementação. Entre elas, o uso de teleconsultorias tem apresentado impactos positivos em termos financeiros tanto para os Sistemas de Saúde quanto para seus usuários (Anderson *et al.*, 2018; Liddy *et al.*, 2016, 2017).

Podendo ser compreendida como uma consultoria entre profissionais de saúde e especialistas por meio de tecnologias que permitam a comunicação entre eles, seja de maneira simultânea, síncrona, ou assíncrona quando os indivíduos não estão no mesmo local e tempo. Também, a teleconsultoria apresenta-se como estratégia crucial para educação permanente (Kwok *et al.*, 2018; Maeyama; Calvo, 2018).

No Brasil, as teleconsultorias são ofertadas no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS) através do programa Telessaúde Brasil Redes desde o projeto piloto em 2007. O programa é operacionalizado pelo Núcleo Técnico-Científico de Telessaúde (NTCT), que são alocados nos estados. Os NTCT são responsáveis por todos os processos envolvidos na oferta dos serviços de telessaúde, desde a pactuação entre os gestores de saúde do SUS, organização dos fluxos, até a avaliação das ações (Brasil, 2011c). Em Santa Catarina, o núcleo Saúde Digital UFSC é um NTCT sediado na Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) (Santa Catarina, 2019).

A utilização das teleconsultorias tem sido importante para o desenvolvimento do sistema brasileiro, e seu uso tem crescido exponencialmente desde a instituição do programa. No período da pandemia pela COVID-19, foi o serviço mais utilizado entre os ofertados, que incluem o telediagnóstico e a tele-educação (Comitê Gestor da Internet no Brasil - CETIC, 2023).

Sua utilização possibilita qualificar encaminhamentos médicos, e podem, inclusive, evita-los. Ao evitar encaminhamentos desnecessários de pacientes para AE, a teleconsultoria pode potencialmente reduzir os custos diretos e indiretos em saúde, pois também são evitados os custos relacionados a este desfecho. Ela proporciona aumento da capacidade resolutiva dos profissionais de saúde em resolver problemas de saúde comuns entre a população (Maeyama e Calvo, 2018).

No contexto canadense, esse potencial para reduzir custos foi testado e apresentou resultados positivos. Liddy *et al.* (2015, 2016, 2017) encontraram poupanças de recursos financeiros considerável após implantação de teleconsultorias como suporte aos profissionais de saúde de nível primário.

Apesar de suas potencialidades, a teleconsultoria é objeto de poucos estudos atualmente. Menos ainda, em relação a sua custo-efetividade, pois a maioria dos estudos realiza análises de custos. Esses estudos concentram-se no Norte Global, onde normalmente as teleconsultorias são solicitadas por profissionais voluntários, e sem fluxos compulsórios que a integrem aos processos de trabalho.

Devido a inexistência de avaliações econômicas completas sobre os efeitos de teleconsultoria utilizadas de forma compulsória para o encaminhamento de pacientes para AE, e implementadas em países do Sul Global, e pela necessidade de avaliar os impactos de sua utilização sobre os custos em saúde, este estudo pretende responder ao questionamento: No contexto do SUS, o uso de teleconsultoria pela Central de Regulação como etapa prévia ao encaminhamento de pacientes para consulta especializada no SUS é custo-efetivo em comparação com sua não utilização?

Para responder à pergunta de pesquisa, esse estudo tem como objetivo geral avaliar a custo-efetividade do fluxo assistencial de encaminhamento de pacientes para consulta ambulatorial especializadas no SUS com e sem o uso de teleconsultoria em Santa Catarina no período de 2019 a 2024.

2 OBJETIVOS

Com objetivo de atingir o objetivo geral descrito na introdução, listam-se os objetivos específicos da pesquisa. Listados a seguir, os objetivos específicos são executados e descritos nas seções metodologia e resultados do artigo apensado nesse documento.

- a) Analisar as teleconsultorias respondidas pelo Núcleo Saúde Digital UFSC no período entre 01 de janeiro de 2019 a 31 de dezembro de 2024;
- b) Caracterizar o perfil sociodemográfico de pacientes vinculados a teleconsultorias respondidas pelo Núcleo Saúde Digital UFSC no período entre 01 de janeiro de 2019 a 31 de dezembro de 2024;
- c) Estimar o custo do processo assistencial de consulta médica na APS para alternativa com uso e sem uso da teleconsultoria como etapa do processo de referência do paciente para Atenção Especializada;
- d) Estimar a efetividade do processo assistencial de consulta médica na APS para alternativa com uso e sem uso da teleconsultoria como etapa do processo de referência do paciente para Atenção Especializada;
- e) Estimar o custo-efetividade do processo assistencial de consulta médica na APS para alternativa com uso e sem uso da teleconsultoria como etapa do processo de referência do paciente para Atenção Especializada;

3 REVISÃO DE LITERATURA

Esse capítulo apresenta os objetivos, fundamentos, e diretrizes de funcionamento do SUS inicialmente para então continuar a narrativa teórica até a compressão sobre o tema do trabalho. A revisão conta também com uma seção específica sobre sustentabilidade na Saúde, e uma seção em que são descritas algumas considerações sobre a metodologia aplicada no estudo. Todas as referências aqui utilizadas buscam proporcionar o embasamento necessário para analisar os dados, e interpretá-los. As referências incluem autores clássicos da Saúde Coletiva, também autores que nem sequer citaram Saúde em seus estudos metodológicos, como no caso de alguns autores que discutem a metodologia utilizada nesse estudo em outros campos.

3.1 O Sistema Único de Saúde

A saúde é um direito de todos segundo a constituição federal brasileira publicada em 1988, trinta e sete anos atrás. O Estado tem como responsabilidade assegurar o direito aos cidadãos permanentes e temporários (Senado Federal do Brasil, 1988).

Dois anos após o Estado Brasileiro ser formalmente responsabilizado, a lei 8.080 instituiu o SUS, definindo-o como o conjunto das ações e dos serviços de saúde ofertados por órgãos e instituições públicas de qualquer esfera da federação, de maneira direta ou indireta no Brasil (Brasil, 1990).

O SUS possui objetivos bem definidos, além de princípios e diretrizes próprias. Os objetivos do sistema brasileiro de saúde são “identificar e divulgar os determinantes da saúde, formular políticas de saúde socialmente e economicamente promissoras”, e “oferecer assistência por meio de ações de promoção, proteção e recuperação da saúde, integrando o cuidado assistencial e as atividades preventivas”. Os seus princípios básicos, a universalidade, a integralidade da assistência, a equidade do acesso, são essenciais para interpretação das diretrizes. Por sua vez, as diretrizes do SUS são a descentralização, regionalização e hierarquização, e participação social (Brasil, 1990; Matta, 2007a).

Alinhado a constituição federal brasileira, um dos objetivos do SUS é de assegurar o direito de acesso a Saúde no Brasil (Brasil, 1990). A lei de instituição do SUS descreve os objetivos, também permite à iniciativa privada a participação de forma complementar no SUS e a oferta de seguros de saúde. A participação da iniciativa privada é condicionada a inexistência de recursos públicos para cobrir a população de uma determinada área, e ela deve respeitar os princípios e diretrizes do SUS (Brasil, 1990).

No SUS, os municípios são responsáveis pela oferta de serviços de APS. Entretanto, a oferta de serviços especializados pode ser pactuada e negociada entre os gestores de SUS nas instâncias administrativas para esse fim. A Comissão Intergestores Bipartite (CIB) é uma dessas instâncias de negociação e pactuação entre os gestores do SUS, e compõe o arcabouço decisório do sistema (Giovanella *et al.*, 2012a). A CIB inclui gestores das esferas municipal e estadual por meio de seus representantes legais, e aprova o Termo de Compromisso para Garantia de Acesso (TCGA) de cada município do estado (Brasil, 2006; Giovanella *et al.*, 2012b).

O TCGA regulamenta o acesso da população residente para os serviços disponibilizados pela esfera municipal de modo direto ou indireto. O acesso indireto corresponde aos serviços disponibilizados por outro município e até mesmo pelo estado conforme as pactuações realizadas pelos gestores de saúde do SUS (Brasil, 2006). Esse termo é elaborado no processo chamado Pactuação Programada e Integrada (PPI), um instrumento para o planejamento da oferta de serviços e ações de saúde. Em outras palavras, o termo aprovado deve conter, não apenas a definição de quais serão disponibilizados, também a quantidade das ações e serviços de saúde oferecidos pelo Estado por meio da esfera (Brasil, 2006).

As permissões concedidas a iniciativa privada no setor de Saúde do Brasil no contexto apresentado trás diversas consequências. Uma delas, destacadas por Paim *et al.* (2011), é a subsetorização da Saúde no Brasil. Os autores descrevem três subsetores, a saber, o setor público, o privado, e o setor privado sem fins lucrativos. Isso acarreta em 4 vias de acesso aos cidadãos à Saúde no Brasil conforme descrito por Matta (2007b). Além do acesso via SUS, há o acesso via seguro privado contratado pelo beneficiário, o acesso via seguro privado contratado por instituições e

órgãos, inclusive do serviço público, e o acesso via pagamento direto por procedimento.

Entre as vias, a população brasileira em sua maioria (71,5%) depende do SUS para acessar as ações e serviços de saúde (IBGE, 2020). Nesse mesmo cenário, populações vulneráveis como a periférica segundo Silva *et al.* (2000), carecem de acesso pois não são cobertas pelo sistema público. Um estudo realizado no município de Embu em São Paulo teve como objetivo identificar os grupos populacionais não alcançados por um programa de saúde materno infantil no SUS. Apesar de 90% da população do município ser alcançada por meio do programa, cidadãos com vulnerabilidade socio-econômica não eram cobertos, justamente os que mais precisavam.

O alcance do SUS tem sido boicotado pelo subfinanciamento do sistema público de saúde brasileiro (Paim, 2018). Em última instância, dizer que o SUS é subfinanciado implicada em dizer que não são repassados recursos financeiros suficientes para garantir o direito a saúde. A limitação dos recursos financeiros para o financiamento do sistema de saúde brasileiro produz o cenário favorável para compra de serviços do setor privado de Saúde e a ideologia de privatização (Paim, 2018).

Segundo Costa *et al.* (2022), o Brasil repassa recursos financeiros para o financiamento do SUS em patamares próximos aos países desenvolvidos em relação ao Produto Interno Bruto (PIB). Entretanto, do total de recursos econômicos empenhados em relação ao PIB, a maior parte é paga pelas famílias para a iniciativa privada. Além disso, a União repassou cada vez menos recursos em comparação com as esferas estadual e municipal entre 2011 e 2019. O cenário também apresenta os municípios absorvendo essa redução de repasses financeiros da união, e aumentando seus gastos no mesmo período. Essas característica destaca a força dos planos de saúde privados no Brasil e o aumento do aporte de recursos econômicos em nível municipal (Costa *et al.*, 2022).

Soares, Bezerra, Sá (2021) investigaram as condições do acesso das populações rurais dos municípios de Limoeiro e Cumaru à saúde. Os autores identificaram barreiras geográficas e econômicas para essas populações nesses municípios acessarem os serviços de saúde. As longas distâncias entre a residência dos cidadãos e as unidades, as condições de estradas e transportes públicos, e falta

de recurso financeiro para custeio do deslocamento estão entre os problemas identificados. Não apenas para os usuários do SUS, o deslocamento dos profissionais de saúde também é dificultado nesse contexto.

Nesse cenário, o Brasil enfrenta desafios relacionados a coexistência de setores de Saúde, subfinanciamento e desigualdade de acesso. O uso de teleconsultoria pode apresentar-se como estratégia para fortalecer o SUS e ampliar o acesso da população aos serviços de saúde.

3.1.1 Atenção Primária à Saúde

A Atenção Primária à Saúde (APS) é o primeiro nível de assistência à Saúde da população brasileira, também é a porta de acesso preferencial do SUS. Definida como o conjunto de ações em saúde, individuais ou coletivas, a APS abrange a promoção, a proteção, a prevenção, o diagnóstico, o tratamento, a reabilitação, a redução de danos à saúde, e a manutenção da saúde. Possui como objetivo a atenção integral a saúde (Giovanella *et al.*, 2012a).

A equipe de Saúde da Família (eSF) é a estratégia prioritária do Ministério da Saúde para oferta de serviços na APS. A estratégia possui como objetivo a ampliação da cobertura de serviços da APS no território brasileiro. A equipe é composta por no mínimo um médico, preferencialmente com especialidade em Medicina de Família e Comunidade, um enfermeiro, preferencialmente especialista em Saúde da Família, um auxiliar e/ou técnico de enfermagem e Agentes Comunitários de Saúde (ACS). Cada eSF é responsável por no máximo 4 mil pessoas em um território limitado.

No Brasil, os serviços de saúde de nível primário ofertam dois padrões distintos de serviços à população: o “padrão essencial” e o “padrão ampliado” (Brasil, 2017). Como os nomes sugerem, no padrão essencial são ofertados apenas assistência de saúde em situações com complexidade baixa e apenas pelo município em que o paciente reside. Já o padrão ampliado pode ser ofertado pelo município em interface com outros municípios e podem incluir assistência de maior complexidade.

Segundo Mendes (2015), a APS possui três funções primordiais. A resolubilidade, para o autor, relaciona-se com a capacidade dos profissionais de saúde de resolubilidade dos principais problemas de saúde da população. A segunda

função descrita, refere-se à responsabilidade relativa à coordenação e ordenação do cuidado do paciente. A terceira função descrita, a responsabilização, refere-se a população adscrita e, portanto, coberta em determinado território (Mendes, 2015).

A Política Nacional de Atenção Básica (PNAB) (2017) estabeleceu, por meio do texto em sua publicação, a resolutividade como diretriz essencial para o funcionamento da APS. Segundo Giovanella (2012a, p. 548), a capacidade resolutiva da APS deve ser de até 80% dos principais problemas de saúde demandados pela população. Para Mendes (2015), a capacidade esperada da APS é de até 90% dos problemas de saúde mais comuns da população coberta, não necessariamente, os mais simples.

Pires *et al.* (2023) descrevem alguns fatores associados ao grau de resolutividade da APS. O estudo dos pesquisadores incluiu a revisão de estudos publicados de Norte (80%) a Sul (20%) do Brasil. A população presente nos estudos revisados pelos autores incluiu homens, mulheres, crianças, idosos e portadores de transtornos mentais. Os resultados encontrados pelos pesquisadores descrevem incapacidades resolutivas na assistência a saúde da população. O encaminhamento ineficaz de pacientes, a falta de médicos, a demora para receber atendimento, as dificuldades no apoio diagnóstico, e a inexistência de fluxos assistenciais de referência e contrareferência estão associadas com baixos percentuais de resolubilidade da APS no Brasil.

Nobrega *et al.* (2021) analisaram a assistência à saúde de pacientes diabéticos e hipertensivos num município cearense. Em relação a prevenção, o diagnóstico, e o tratamento de doenças renais e diabéticas, a maioria dos profissionais de saúde da APS incluídos na pesquisa nunca realizou capacitação sobre o manejo de doenças renais.

Chaves, Scherer e Conill (2023a) listaram melhorias capazes de aumentar a resolutividade da APS segundo estudos prévios. Os autores identificaram que o uso de tecnologias digitais, como serviços de telessaúde, pode contribuir para aumentar a resolubilidade da APS. Os autores ressaltam também a valorização positiva dos serviços de telessaúde após sua implantação em serviços de saúde da APS. Segundo os autores, o valor positivo dado aos serviços de telessaúde são principalmente justificados pela sua capacidade de apresentar-se como importante estratégia de

educação permanente. Além disso, os profissionais de saúde que já utilizaram o telessaúde no contexto da APS brasileira referem resultados positivos em relação a a potencial ampliação de acesso e diminuição de custos, ainda segundo os autores.

Ribeiro e Cavalcanti (2020) investigaram a percepção dos profissionais de saúde atuantes na APS sobre a função coordenadora desse nível de assistência a Saúde. Nos serviços de APS de um município do Rio de Janeiro, os autores buscaram identificar dificuldades relacionadas ao desempenho da função pelos profissionais de saúde atuantes nesse nível de assistência. A desvalorização da APS, a baixa qualificação profissional e a fragilidade da comunicação e dos instrumentos utilizados para integração entre os níveis de assistência foram as principais dificuldades identificadas pelos autores.

Lacerda e Almeida (2023) analisaram a experiência de 51 médicos da APS em relação à função de coordenação da APS. Os autores buscaram identificar pontos a serem aperfeiçoados no processo de referência e contrarreferência de pacientes entre a APS e o nível especializado. Segundo os autores, embora todos os médicos considerassem importante, a maioria deles (90%) relata não trocar informações com os especialistas quando possuem alguma dúvida sobre o manejo do caso clínico no nível primário. Os possíveis aperfeiçoamentos, segundo os entrevistados, no processo de referência e contrarreferência incluem a necessidade de informatizar os serviços de saúde da APS, e o trabalho focado na sensibilização dos profissionais de saúde da APS quanto sua função coordenadora.

Bernardino *et al.* (2020a) analisaram os encaminhamentos dos pacientes da APS com quadros clínicos relativos ao atendimento especializado em endocrinologia e cardiologia em uma unidade da APS do estado brasileiro Rio Grande do Sul. Os resultados apontam para um cenário em que os médicos que atuam na unidade da APS desconhecem os protocolos de referência e contrarreferência para as especialidades citadas anteriormente. Os pesquisadores identificaram também que alguns médicos conhecem os protocolos de referência e contrarreferência mas não os utilizam. O estudo incluiu um médico do setor de regulação do Acesso do estado, que relata descrições insuficientes dos quadros clínicos encaminhados para consulta com especialistas na atenção especializada. Segundo o médico da regulação, as descrições insuficientes muitas vezes impedem o processo de regulação adequado.

Chaves, Scherer e Conill (2023b) realizaram a revisão integrativa de estudos, contendo contribuições teórico-metodológicas para melhorar a resolubilidade da APS. Segundo os autores, os serviços de telessaúde são ferramentas importantes para o fortalecimento da APS na literatura atual. Os autores descrevem que tais tecnologias possuem potencial para transformar os processos de trabalho na Saúde, e podem melhorar a função coordenadora da APS. Dessa forma, os serviços de telessaúde também podem otimizar os recursos em saúde.

No Brasil, a Lista de Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária (LICAPS) inclui doenças evitáveis por vacinação, infecciosas, congênitas e crônicas. A incidência de Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária (ICSAP) é um indicador complementar sobre o acesso a saúde e sobre a qualidade da assistência a saúde na APS (Ministério da Saúde, 2008).

Segundo Silva *et al.* (2021), a renda é uma variável importante a ser considerada para reduzir a taxa de ICSAP em uma população. A taxa ICSAP diversos fatores externos à saúde relacionados a sua variação. Santos *et al.* (2023) apontam a qualidade da assistência a saúde e o aumento da cobertura da população pela APS como fatores essenciais para reduzir altas taxas de ICSAP em uma determinada população.

No estudo de Veloso *et al.* (2024) são descritos alguns desafios multifatoriais relacionados a variação das taxas de ICSAP de uma população. Os pesquisadores ressaltam o equilíbrio necessário entre o aumento da disponibilidade de leitos de internação para a população e a melhoria na qualidade da oferta de ações e serviços da APS como fatores essenciais para evitar o aumento do número de internações por doenças sensíveis a APS. Para os pesquisadores, a resolubilidade da APS é fundamental para evitar o encaminhamento desnecessário de pacientes para o nível especializado no SUS.

Segundo Morimoto e Costa (2019), a economia de valores financeiros destinados aos gastos com ICSAP pode representar a poupança de um montante expressivo, que poderia ser reinvestido em outras ações e serviços de saúde públicos. Os autores analisaram as despesas de saúde em São Leopoldo, município no estado do Rio Grande do Sul, e identificaram um aumento de 16,30% no total de gastos em saúde com ICSAP entre os anos 2003 e 2012.

Conduzido por Cabral *et al.* (2024), pesquisadores buscaram sintetizar avanços e desafios descritos em estudos prévios sobre a APS brasileira. Além do desafio relacionado ao financiamento do SUS, os autores descrevem desafios relacionados a eficiência e distribuição dos recursos financeiros investidos no SUS. Para eles, superar esses desafios é essencial para expansão da APS e para a manutenção da assistência a saúde em nível primário a população brasileira. Além disso, os desafios citados anteriormente estão, segundo os autores, relacionados também a outros desafios como a baixa oferta de educação permanente para os profissionais de saúde, e a dificuldade em implementar de novas tecnologias na APS.

Gleriano *et al.* (2023) analisaram a configuração da APS no processo de expansão de cobertura de ações e serviços de saúde. No município mato-grossense na região médio norte do estado, os autores incluíram sete profissionais de saúde e identificaram dificuldades em relação ao fluxo do usuário na rede, principalmente em relação a comunicação entre a APS e AE.

A APS brasileira enfrenta atualmente desafios relacionados ao financiamento das ações e serviços, a ausência de estratégias sólidas de educação permanente e a utilização efetiva dos recursos econômicos destinados ao SUS. Diante dos desafios apresentados nos parágrafos anteriores, é possível identificar sintomas de fragilidade na APS brasileira, principalmente em relação as suas funções descritas por Mendes (2015).

3.1.2 Atenção Especializada

A Portaria 1.604 institui a Política Nacional de Atenção Especializada em Saúde (PNAES) no âmbito do SUS no Brasil. No texto da política, a Atenção Especializada (AE) é definida como o conjunto de conhecimentos, práticas assistenciais, ações, técnicas e serviços caracterizados por maior densidade tecnológica (Ministério da Saúde, 2023). A AE é descrita por Merhy (1997) como um espaço de “saber-fazer profissionais”. Os espaços de saber-fazer profissionais pode ser compreendido, segundo a autora, como o lugar encontro das tecnologias leves e das tecnologias leve-duras em uma infraestrutura tecnológica dura.

Segundo Giovanella *et al.* (2012b), a AE pode ser recortada por níveis assistenciais, sendo a atenção secundária, e a atenção terciária. A secundária, segundo os autores, é composta por serviços médicos ambulatoriais e serviços de apoio diagnóstico e terapêutico. São exemplos desses serviços as policlínicas, hospitais e centros de atendimento com equipamentos avançados para exames (Giovanella *et al.*, 2012a). A terciária, por sua vez, é composta por serviços de diagnose e terapia e atenção hospitalar. Esse nível concentra procedimentos mais complexos em relação ao nível de desenvolvimento das tecnologias, sendo mais avançadas e financiadas a custos maiores dos procedimentos realizados em assistência secundária. Os exemplos de procedimentos avançados com custos elevados vão desde procedimentos oncológicos, cardiovasculares, transplantes, partos de alto risco, cirurgias reparadoras, processos de reprodução assistida, distúrbios genéticos até outros procedimentos com necessidade de tecnologias de alto custo. No geral, esses serviços são executados por especialistas médicos em hospitais de grande porte, hospitais universitários (Giovanella *et al.*, 2012a).

Os hospitais, apesar de servir como exemplo memorável para atenção secundária, não é, muitas vezes, lembrado pela efetividade na assistência a saúde. No Mato Grosso do Sul, Casagrande *et al.* (2024) buscaram identificar a percepção dos profissionais de saúde em relação aos desafios enfrentados no atendimento aos usuários indígenas em um hospital referência do estado para essa linha de cuidado no SUS. O estudo, que incluiu 324 profissionais de saúde de diversas categorias profissionais, concluiu que a maioria dos profissionais de saúde atuantes desconhecem a situação socioeconômica da população indígena, e praticam o modelo biomédico sem considerar a cultura da população. Os resultados apontam que a maioria dos profissionais de saúde, atuantes no hospital de referência a saúde da população indígena, não sabia reconhecer as diferentes etnias ou conheciam a cultura. O cenário descrito nos resultados do estudo apresenta ainda a ausência de atividades de educação permanente, e desarticulação entre os diferentes pontos da rede de atenção a saúde dos Povos Indígenas.

Nobrega *et al.* (2021) elaboraram um estudo com objetivo de elencar os desafios nas linhas de cuidado de pacientes com doenças crônicas renais em um município cearense. Os resultados revelam importantes fragilidades em ofertar

cuidados integrais aos pacientes, e a carência de profissionais especializados no SUS. Com isso, os autores ainda apresentam resultados de baixa adesão dos pacientes ao tratamento multiprofissional. Os profissionais, segundo o estudo, não recebem educação permanente adequada para lidar com as condições dos pacientes para essa linha de cuidado.

São 55 especialidades médicas ao todo no Brasil, e 62 áreas de atuação dos profissionais médicos. Em dezembro de 2024, o número de médicos especialistas no Brasil era de 353.287, representando 59,1% do total de médicos do país. Os demais médicos são generalistas e não possuem nenhum título de especialização. Da proporção de 59,1%, sete especialidades acumulam 50,6%, sendo clínica médica, pediatria, cirurgia geral, ginecologia e obstetrícia, anestesiologia, cardiologia, ortopedia e traumatologia. Apenas 0,7% dos médicos especialistas brasileiros são de hematologia e hemoterapia, e 1,5% de endocrinologia e metabologia (Scheffer *et al.*, 2025). Quando observados por unidade federativa, o problema é maior. Em Santa Catarina (SC), o número de especialistas é de 210,79 a cada 100 mil habitantes. Além disso, o estudo a *Demografia Médica no Brasil (2025)* apresenta concentração de muitas especialidades nas capitais dos estados, comprometendo o atendimento amplo à Saúde da população.

3.1.3 Rede de Atenção à Saúde

As Redes de Atenção à Saúde (RASs) compreendem o conjunto articulado dos serviços de saúde de diferentes níveis de complexidade, com a finalidade de proporcionar à população o cuidado integral à saúde conforme as pactuações realizadas em Comissões Intergestores. Ela surgiu como política estruturante do SUS em 2011 com objetivos de ampliar a atuação da APS e torná-la mais resolutiva em relação aos problemas de saúde gerais da população (Brasil, 2011a). As principais justificativas para sua implantação no SUS incluem questões relativas a organização, coordenação e ordenação da assistência a saúde do sistema de saúde, e melhoria de indicadores econômicos e epidemiológicos (Mendes, 2011).

As RASs têm nas Regiões de Saúde o seu principal espaço de planejamento, com foco na promoção da integralidade do cuidado e na articulação intersetorial das

políticas públicas. Essas Regiões de Saúde são instituídas pela gestão estadual em articulação com os municípios, sendo sua organização e funcionamento pactuados na Comissão Intergestores Tripartite (CIT) (BRASIL, 2011). A amplitude da RAS depende do número de Regiões de Saúde incluídas em uma única RAS conforme as diretrizes pactuadas na estrutura decisório adequada (CIB).

Embora as RASs estejam ancoradas na ideia de espaço de planejamento e articulação intersetorial no plano normativo, a aplicabilidade prática do modelo no Brasil é discutível. O Brasil possui profundas desigualdades regionais, heterogeneidade socioeconômica, as distintas transições demográfica, epidemiológica e nutricional, além da extensão territorial e da magnitude populacional. Essas complexidades, segundo Tofani *et al.* (2021), colocam em xeque a capacidade do modelo atual em responder adequadamente as necessidades e atender ao seu objetivo.

O projeto de Silva *et al.* (2023) demonstra que é possível materializar o planejamento, a organização e o papel da APS como ordenadora da RAS e coordenadora do cuidado a partir da base territorial. Porém os autores destacam a manutenção do projeto junto aos gestores, e a necessidade de estímulos contínuos a esses como desafios.

Silva *et al.* (2020) implantaram um projeto de educação permanente para profissionais da APS em uma Região de Saúde do Paraná com objetivo principal de fortalecer a RAS. A Região de Saúde incluiu apenas municípios de pequeno porte, até 20 mil habitantes. A educação permanente foi praticada por meio de oficinas para os 12 meses e envolveram mais de 700 profissionais, gestores e trabalhadores. As melhorias encontradas incluíram o desenvolvimento das capacidades de resposta e resolubilidade, redução de falhas assistenciais e relativas aos processos de coordenação do cuidado, e a integração dos pontos (Silva *et al.*, 2023).

Nos mesmos municípios de pequeno porte citados anteriormente, Silva *et al.* (2020) analisaram a gestão do cuidado à crianças e adolescentes com doenças crônicas na RAS no município de João Pessoa, Paraíba. Os autores identificaram muitas dificuldades em relação ao acesso a Saúde nessa linha de cuidado. Entre os identificados a desarticulação entre os serviços, falta de insumo, rotatividade de profissionais de saúde e escassez de especialistas. Além disso, quando precisam se

deslocar a outros serviços de saúde normalmente enfrentam longas distâncias de deslocamento (Silva *et al.*, 2023).

A gestão fragmentada das políticas de saúde, além da falta de integração entre os níveis de atenção, cria uma rede de serviços de saúde com funcionamento desarticulado. O atendimento do paciente através dessas redes desarticuladas pode levar a desfechos desfavoráveis para os pacientes. Moura *et al.* (2024) investigaram os desafios e avanços na implementação de políticas de saúde oncológicas no contexto do SUS, e destacam a desigualdade regional, infraestrutura limitada, gestão fragmenta e falta de coordenação do cuidado como principais desafios para pacientes com câncer acessarem os serviços de saúde de média e alta complexidade.

Embora a RAS tenham sido concebidas por justificativas, inclusive, de indicadores econômicos, a sua implementação ainda enfrenta desafios importantes. As atividades de educação permanente podem fortalecer a governança das regiões de saúde, e contribuem significativamente para o fortalecimento da RAS, mesmo assim, muitos profissionais relatam nunca terem realizado uma capacitação sequer na APS, responsabilidade dos municípios. Além disso, a literatura atual aponta para o cenário de enfrentamento ainda de problemas relacionados com a logística, comunicação e articulação entre os diversos pontos das RAS, que muitas vezes possuem infraestrutura limitada.

3.1.4 Regulação do Acesso

A regulação é definida como o conjunto de relações, saberes, tecnologias e ações que intermedeiam a demanda dos usuários e o acesso às ações e serviços por eles necessitados. No Brasil, a Política Nacional de Regulação (PNR) aplicada ao SUS possui três dimensões: a regulação do sistema de saúde; a regulação da atenção à saúde; a regulação do acesso à saúde (Brasil, 2008). Seu objetivo principal é promover acesso equânime à Saúde, universal e integral aos usuários do SUS. A prática da regulação não se resume a ideia de distribuição de acessos, ela contribui para otimizar a utilização dos serviços de saúde de maneira efetiva, entre eles os recursos econômicos (Brasil, 2008; Vilarins; Shimizu; Gutierrez, 2012).

À Regulação do Sistema de Saúde compete a elaboração decretos, normas e portarias a respeito do planejamento, financiamento e fiscalização do sistema de saúde, além de ações de controle social e ouvidoria (Brasil, 2008). A Regulação da Atenção à Saúde, compartilhada entre os entes federados, envolve o cadastramento de estabelecimentos e profissionais de saúde no Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES), usuários no Cadastro Nacional de Saúde (CNS), a contratação e contratualização de serviços e a elaboração e incorporação de protocolos que organizam os fluxos assistenciais nos serviços de saúde (Ministério da Saúde, 2022).

A Regulação do Acesso foca na organização, controle e priorização do acesso dos indivíduos aos serviços e ações de saúde. Essas ações são operacionalizadas por complexos reguladores e unidades operacionais, as chamadas Centrais de Regulação (Ministério da Saúde, 2022). Nessas estruturas ocorre o ato regulatório, cujo processo, segundo as *Diretrizes para Implantação de Complexos Regulatórios* (2006), envolve o levantamento e distribuição de cotas, busca de disponibilidade de leito sendo o caso, o processo de autorização prévio à execução da ação ou serviço, e execução da regulação.

A PNR no Brasil foi instituída em 2008 como tecnologia de gestão. A regulação do acesso visa otimizar a utilização dos recursos financeiros (art. 10, II) em função das necessidades populacionais (Brasil, 2008). O complexo regulador é o elemento operacional da regulação do acesso a assistência, e pode assumir diferentes modalidades em relação abrangência de suas ações, a depender da pactuação entre os gestores. A oferta regionalizada de serviços de serviços no SUS entre os entes federados é planejada tendo como instrumento a PPI, visando definir, quantificar e nomear as ações e serviços de saúde disponibilizadas para população residente em cada território, e, conforme pactuação intergestores, quais serão realizadas para populações de outros municípios (Brasil, 2008).

Dentre as atribuições dos complexos reguladores estão a gestão das agendas de consultas e procedimentos especializados e a padronização das solicitações de agendamento por meio dos protocolos assistenciais. A regulação intermunicipal é responsabilidade do gestor estadual, e realizada com base no PPI mencionado anteriormente (Brasil, 2008). A gestão municipal do SUS deve criar condições para

que o acesso especializado ambulatorial seja realizado pela APS. A APS, nesse contexto, possui responsabilidade sob a coordenação do cuidado, e a gestão da referência e contrarreferência (RCR) (Brasil, 2008).

A RCR é um sistema estabelecido como mecanismo de comunicação entre a APS e AE utilizado para coordenar e ordenar o cuidado integral a saúde. Na prática, a referência refere-se ao encaminhamento de pacientes para níveis de atenção com maior complexidade tecnológica, enquanto esse trajeto contrário ocorre por contrarreferência (Pereira; Machado, 2016).

Segundo Oliveira *et al.* (2024), a comunicação entre diferentes profissionais de saúde em todos os níveis de atendimento torna a coordenação do cuidado mais eficaz. Sendo assim, o êxito da utilização de referência e contrarreferência é essencial para garantir o cuidado integral da população e proporcionar ampliação do acesso à saúde. Porém, estudos de Bernardino *et al.* (2020b) Lacerda e Almeida (2023) apontam ausência de contrarreferência por parte dos especialistas da AE para continuidade do cuidado na APS.

Santos *et al.* (2022) analisaram a referência de pacientes no SUS em relação a fonoaudiologia. Em relação ao tempo de espera na fila, a média encontrada pelos pesquisadores foi de aproximadamente 1 ano e 6 meses para os pacientes receberem atendimento. Não apenas pela falta de serviços para oferecerem assistência, o alto tempo de espera é causado pela desorganização na RAS. Segundo os resultados da pesquisa, muitos médicos tinham dificuldade, inclusive, para descrever os sintomas e distúrbios fonoaudiológicos.

Um estudo realizado no estado do Amazonas analisou a articulação entre a APS e a AE. Os autores observaram protocolos de encaminhamento que, muitas vezes, ignoram a rede de transportes disponível e a relação da população com os municípios de destino. Além disso, a falta de médicos especializados, a insuficiência de insumos e ausência de fluxos de referência-contrarreferência dificulta ainda mais a articulação entre os níveis de saúde (Kadri; Ferreira; Freitas, 2024).

Segundo estudo realizado no Rio Grande do Sul, os médicos endocrinologistas da AE avaliam que os encaminhamentos a eles direcionados são, muitas vezes, inadequados. Também, observam que muitos encaminhamentos

recebidos são resultado de manejos não realizados ou mal realizados na APS (Bernardino Junior et al., 2020b).

A oferta de cuidado integral com redução dos tempos de espera para acesso a atenção especializada ambulatorial no SUS é, sem dúvidas, segundo Gianotti, Louvison, Chioro (2025), uma das principais questões para consolidação do SUS no Brasil como sistema integral e universal de saúde. Apenas o aumento da oferta de serviços e ações de saúde não soluciona todos os problemas necessários para alcançar a equidade no SUS (Giannotti; Louvison; Chioro, 2025). O uso de teleconsultoria nos serviços de saúde aliviam o sofrimento do paciente que aguarda na fila de espera para consultas ambulatoriais de nível especializado no SUS (Maeyama et al., 2025).

A regulação do SUS também enfrenta muitos desafios. Entre eles, a fragilidade de articulação entre os níveis de atenção, ausência e confusão sobre os protocolos de referência e contrarreferência gerando grandes filas de espera (Barbosa; Barbosa; Najberg, 2016; Freire et al., 2020; Saraiva; Gondinho, 2022).

3.2 Telessaúde e Teleconsultoria

Antes de iniciar o assunto, iniciamos esclarecendo alguns termos. Observam-se os termos *digital health*, *eHealth*, *telehealth*, *telemedicine* sendo utilizados de maneira confusa na literatura atual (Petretto et al., 2024; Scott; Mars, 2015). Segundo Scott e Mars (2015) o termo mais genérico é *e-health* —eSaúde. Um termo “guarda-chuva”, eSaúde refere-se ao uso de TIC na área de saúde de modo geral. Para a OMS, o termo é adequado para referir-se à implantação de tecnologias no setor saúde de modo geral. Ainda segundo os autores, a implementação de tecnologias e uso da internet no setor saúde pode, então, abranger até 4 elementos: o *e-commerce*, *e-learning*, *health informatics* e *telehealth*. Destacam que, independente do termo utilizado, é necessário compreender a amplitude da tecnologia, sua aplicação e seu papel da telessaúde no contexto da implantação.

O elemento *e-commerce*, segundo as Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento (UNCTAD), é definido como “*buying and selling of goods and services, including digital products, through electronic transactions conducted via the*

internet or other computer networks” (Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento, 2025). Já *e-learning* é definido como o uso de TIC para acesso ao currículo educacional segundo o *Digital education for building health workforce capacity* da OMS (2020). O *health informatics*, por sua vez, corresponde ao uso de tecnologia de infraestrutura como armazenamento de dados, análise, distribuição e outros (Scott; Mars, 2015).

Na definição utilizada por Scott e Mars (2015), a telessaúde é o uso de TIC para troca de informações e oferta de serviços de saúde através de barreiras geográficas, temporais, sociais, culturais e/ou políticas. Nos EUA, a *Health Resources and Services Administration* (HRSA), órgão do Estado norte americano para assuntos relacionados à saúde, define a telessaúde como o uso de TIC para suporte clínico e assistência a saúde de pacientes à distância (Health Resources and Services Administration, 2025). O *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC), uma secretaria do HRSA e uma das principais agências de estatísticas sobre a saúde, define telessaúde como o “*(the) use of electronic and telecommunication devices to deliver health education and care*” (CDC, 2024). Para a OMS, a definição é similar, e corresponde a (entrega) “[...] *delivery of health care services, where patients and providers are separated by distance.*”, e essa é utilizada nessa pesquisa.

Para finalizar, o termo “Saúde Digital”. A OMS (2021) sugere a compreensão do termo como “*(the) field of knowledge and practice associated with the development and use of digital technologies to improve health*”. Similiar a essa, Ronquillo (2023), define a Saúde Digital “*(the) use of information and communication technologies in medicine and other health professions to manage illnesses and health risks and to promote wellness*”. Para Kostkova (2015), pode ser definido como “*(the) use of information and communication technologies to improve health, healthcare services, and wellness for individuals and across populations*”.

A prática da telessaúde é autorizada para todos os profissionais de saúde no Brasil, e depende dos órgãos executivos a regulação para cada categoria. A portaria número 14.510, publicada em 27 de dezembro de 2022 e vigente em 2025, destaca a necessidade de orientação da prática pelo marco civil da internet, e lei geral de produção de dados. Segundo Lenci e Viviane (2019), são 14 o número de categorias profissionais regulamentadas em 2019 no Brasil.

A utilização confusa de termos é objeto, inclusive, de processos legislativos no Brasil (Cruz; Oliveira, 2022). A história da telessaúde no país, segundo explicam os autores Nilson et al. (2018) e Cezário et al. (2024), inicia com ações de telemedicina nos anos 80, apesar das ações melhor estruturadas na década de 90. Nesse período, serviços de telessaúde eram operacionalizados em Santa Catarina, Pernambuco, Paraná, Rondônia, Minas Gerais, Rio Grande do Sul.

Em 2006, o MS institui a Comissão Permanente de Telessaúde. O objetivo da comissão foi estruturar as ações voltadas à incorporação de tecnologias de informação e comunicação no SUS. No ano seguinte, o projeto-piloto chamado “Programa Nacional de Telessaúde” foi instituído no âmbito do MS. Financiados pela Secretaria de Gestão do Trabalho e da Educação na Saúde, o órgão selecionou 9 estados para elaborarem um projeto de implantação, entre eles Santa Catarina. O projeto possuía como objetivo apoiar a APS por meio da oferta de serviços de telessaúde, sobretudo de educação permanente (Ministério Da Saúde, 2006; Ministério da Saúde, 2007).

Após anos de resultados consistentes e potenciais, uma redefinição e ampliação do projeto-piloto deu origem ao Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes —Telessaúde Brasil Redes (PTBR) (Maeyama; Calvo, 2018; Nilson *et al.*, 2018). A Portaria núm. 2.546 em 27 de outubro de 2011 redefiniu e ampliou o projeto piloto iniciado em 2007 e instituiu o PTBR no âmbito do Ministério da Saúde, disciplinando a estrutura, gestão e funcionamento. A partir da redefinição e ampliação do programa, a teleconsultoria, o telediagnóstico, além de tele-educação e SOF, passaram a ser oferecidos a profissionais de saúde, trabalhadores, e gestores do SUS. O objetivo do PTBR a partir de 2011 passou a ser apoiar a consolidação das RASs ordenadas pela APS no SUS (Brasil, 2011c; Ministério Da Saúde, 2007).

A estrutura conta com coordenação nas três esferas da federação. À coordenação nacional compete o monitoramento da implementação e do funcionamento do programa, avaliação e zelo pelo alcance dos objetivos do programa. É responsável também por manter uma biblioteca virtual pública e funcional para ser utilizada como referência a disponibilização de documentos relativos às diretrizes de operacionalização do programa e demais documentos considerados relevantes, além de referenciais de avaliação que possibilitem estudos avaliativos (Brasil, 2011b). Esse

nível tem o dever de aprovar os projetos estaduais que visem a implementação do programa.

As coordenações estaduais compete a elaboração de projetos de implantação do programa, e devem propiciar condições de infraestrutura e gestão adequadas para as ações do programa em seu território (Brasil, 2011b). Essa instância deve promover articulação entre os elementos da estrutura do PTBR e os demais atores como as CERA, e gestores municipais. Possui também um comitê gestor vinculado a CIB onde participam um representante da Secretaria Estadual de Saúde (SES) OU do Distrito Federal, um da Comissão de Integração de Ensino e Serviço (CIES), dois do Conselho de Secretários Municipais de Saúde (COSEMS), e um coordenador de NTCT (Brasil, 2011b). O plano de implantação do PTBR é discutido e aprovado nesse comitê, e deve conter um Plano de Trabalho e Operacional Anual com metas definidas, objetivos gerais e específicos, e fluxos estaduais de acesso da população aos serviços e ações de saúde nos quais o programa irá atuar (Brasil, 2011b).

O PTBR possui o NTCT como elemento operacional central. Possui competências claras e definidas como a oferta de teleconsultoria, telediagnóstico e SOF e gestão da demanda por esses serviços, a promoção de capacitações dos teleconsultores, a monitoração e avaliação das ações, o desenvolvimento de ações de tele-educação. (Brasil, 2011b). Atualmente, a rede brasileira de telessaúde é apoiada por 24 NTCT espalhados em diferentes estados brasileiros (Ministério da Saúde, 2025).

Se 2006 foi um marco histórico para telessaúde no Brasil (Nilson *et al.*, 2018), também foi a instituição do PTBR no MS. Mayeama e Calvo (2018) relatam a experiência sobre a implantação de teleconsultoria nos fluxos assistenciais de encaminhamento de pacientes para consultas especializadas. Inserida como etapa prévia obrigatório a referência do paciente para o serviço de saúde especializado, os autores descrevem diversos benefícios observados após a implantação em 2016, como por exemplo a redução do tempo de espera em filas de atendimento, ampliação do acesso a Saúde no SUS, e ampliação do acesso à saúde pelo suporte prestado aos profissionais de saúde. Além disso, os pesquisadores avaliam a teleconsultoria nesse contexto como uma estratégia importantíssima de educação permanente.

Dois anos depois de sua instituição, o PTBR estava implantado em 19 dos 26 estados brasileiros, e 2.923 dos 5.570 municípios brasileiros em 2013. No mesmo ano, mais de 1 milhão de telediagnósticos e 140 mil teleconsultorias foram executadas por meio do PTBR (Ministério da Saúde, 2013). Em 2015, as teleconsultorias totalizavam 239 mil, o telediagnóstico mais de 2,1 milhões de laudos emitidos e mais de 1,5 milhão de atividades de tele-educação (Ministério da Saúde, 2015, 2014).

Cezário et al. (2024) realizaram uma revisão de escopo a fim de mapear aspectos sobre o desenvolvimento da telessaúde no Brasil. Os resultados apresentam a concentração de relatos na literatura sobre ações de telessaúde nas regiões Sudeste ($n=80$ / 45,20%) e Sul do Brasil ($n=41$ / 23,16%). Estudos sobre o telediagnóstico (36,16%) abrangendo apenas a área médica (54,36%). A maior parte dos estudos encontrados referem-se a serviços de telessaúde implantados na APS (56,36%), e a minoria concentra-se em descrever a possibilidade de telerregulação. Entre os temas, “prevenção e diagnóstico” e “atenção à saúde em geral” são mais frequentes. Segundo os autores, há uma crescente publicação de estudos sobre a telessaúde no período pandemia de COVID-19 e posterior.

Sarti e Almeida (2022) analisaram a utilização do telessaúde no Brasil com dados da PMAQ de 2013. O estudo inclui 29.756 mil equipes de “Atenção Básica”, ou, 66.2% das equipes existentes no Brasil em 2013. Segundo os autores, somente 30% ($n=8.919$) das eSF atuavam em territórios onde os serviços da telessaúde estavam disponíveis, sendo a maioria das equipes de APS localizadas em municípios na região Sul do Brasil. Do outro lado, as equipes atuantes de unidades da APS localizadas na região Norte do Brasil possuem menor índice de disponibilidade desses serviços sendo apenas 7,9%. Além disso, essa é a região do Brasil onde menos são encontrados estudos de implantação.

Ainda sobre o estudo de Sarti e Almeida (2022), foram analisados os fatores associados à utilização da telessaúde. Levando em consideração apenas locais disponíveis, a maioria dos profissionais de saúde utilizam pelo menos um dos serviços (73,3%, $n=9.736$). No geral, equipes situadas em municípios com até 10 mil habitantes, especialmente aquelas alocadas em unidades com melhor infraestrutura e maior apoio institucional, tendem a apresentar uma proporção mais elevada de implantação da telessaúde.

Os autores Petretto et al. (2024) buscam discutir a digitalização progressiva da saúde e questionam o papel da Saúde Digital e Telessaúde na promoção de equidade no contexto da “*Digital Health Equity*” (DHE). A DHE refere-se a garantia de acesso equitativo a ações e serviços de eSaúde, incluindo a telessaúde, conceito e definição ainda muito discutivos segundo os autores. A principal vantagem da eSaúde identificada pela revisão de escopo é permitir a manutenção do cuidado integral à pacientes em situações adversas, como na pandemia de COVID-19. Além disso, outros benefícios da telessaúde incluem redução de custos, tanto para o paciente quanto para o sistema de saúde, redução de tempo de espera em filas de atendimento para consultas, aumento da satisfação dos usuários, melhora na comunicação entre os pacientes e médicos clínicos, e maior segurança para cuidado de indivíduos com necessidades complexas pela presença de muitas doenças simultaneamente ativas.

Foley et al., (2021) destacam que, apesar de inúmeros estudos apresentarem consequências éticas e bioéticas negativas sobre o armazenamento e uso de dados na Saúde Digital, o rastreamento e coleta de dados dos usuários possibilitam benefícios para os indivíduos e populações. Cruz e Oliveira (2022) discutem implicações éticas e bioéticas da telessaúde e privacidade de dados no contexto do SUS no Brasil. Para os autores, que também descrevem a experiência sobre o uso de serviços de telessaúde ofertados por meio do PTBR, a legislação brasileira ainda precisa avançar. Entre as questões a serem discutidas, segundo os autores, estão os riscos relativos ao sigilo profissional, e a proteção de dados sensíveis. Nesse contexto os autores ressaltam a importância de o Brasil possuir uma legislação que trate unicamente desse tema, nuances e aplicações no contexto brasileiro.

Um estudo realizado por Anil et al. (2025) buscou identificar quais competências são exigidas de um grupo específico de profissionais de saúde para entrega eficaz de telessaúde. Grupo formado por profissionais de saúde exceto médicos, os “*allied health professions*” ou “profissionais de saúde aliados” devem possuir competências clínicas relacionadas ao raciocínio clínico, e atendimento centrado no paciente para entrega eficaz da telessaúde. A revisão dos autores ainda destaca a necessidade de definir as competências necessárias para os profissionais de saúde a fim de avaliá-las em termos de educação permanente.

O Brasil possui potencial para implantação da telessaúde e ambiente propício para o desenvolvimento das ações e serviços possibilitados pela TIC, porém muitos são os desafios. Parece existir na literatura a concentração de pesquisas quantitativas relativas a telessaúde e sua implantação. Essa lacuna foi identificada durante a pesquisa que estruturou essa seção. Apesar dos desafios, a telessaúde tem papel importante na garantia de acesso, na manutenção do cuidado integral aos indivíduos e entrega de serviços de apoio clínico e educação permanente.

Sobre a teleconsultoria e o Programa Telessaúde Brasil Redes....

Da mesma forma anterior, a utilização do termo “teleconsultoria” será explicitada. No Brasil, a teleconsultoria é definida no âmbito do PTBR como uma consulta realizada entre trabalhadores, profissionais e gestores da área da saúde realizada por meio de TIC bidirecionais com a finalidade de esclarecer dúvidas sobre procedimentos clínicos, ações de saúde e questões relativas ao processo de trabalho (Brasil, 2011c). Ela pode ser síncrona ou assíncrona, quando a comunicação entre os profissionais de saúde ocorre por meio de tecnologias, normalmente de *store-and-forward*, que permitem a troca de mensagens offline (Brasil, 2011c; HHS, 2025). Apesar dessa definição, alguns documentos de Estado, inclusive do executivo, trazem termos em discordância com o utilizado pelo MS em 2011 (Conselho Federal de Medicina, 2022).

Em inglês, a teleconsultoria é comumente referida como *eConsult—electronic consultation*, mas é possível perceber seu uso sempre relacionado a teleconsultoria assíncrona limitada a sua implantação na APS (Anderson *et al.*, 2018; Catapan; Willemann; Calvo, 2021; Liddy *et al.*, 2016, 2019; Sethuram *et al.*, 2022; Vimalananda *et al.*, 2015). Em língua inglesa é possível observar vasta lista de termos para referência ao objeto comum. Entre os identificados no processo de revisão de literatura encontrou-se *teleconsultation*, *curbside consultation*, e, o mais comum, a confusão com *telemedicine* ou *eReferral* (Chen *et al.*, 2010; Chen; Murphy; Yee, 2013; Petretto *et al.*, 2024; Scott; Mars, 2015; Wegner *et al.*, 2008). Para finalizar, o problema parece agravar quando observados estudos de autores residentes em países cujo inglês não é nativo, onde, segundo nossa análise os termos na língua nativa parecem

ser apenas traduzidos sem critério conceitual, exemplificado pelo uso de termos como *remote consultation*, *interconsultation*.

Feitas considerações, essa pesquisa adota-se a definição de teleconsultoria estabelecida pelo Ministério da Saúde em 2011, considera suas modalidades, e refere-se aos diferentes formatos de implantação como segmentos. Nos próximos parágrafos, apresentamos alguns estudos, e citamos os termos ou seu equivalente em português a fim de evitar interpretações equivocadas. Outro ponto importante, nossa pesquisa possui como objeto central a teleconsultoria assíncrona. Por isso, preferimos citar estudos dessa modalidade do serviço, embora sejam citadas outras. Por fim, não incluímos resultados econômicos encontrados sobre teleconsultoria já que o fizemos em seção específica.

Após as definições, importa a elaboração de panorama geral sobre a oferta de teleconsultoria nos sistemas de saúde no mundo. No Brasil em 2019 alguns NTCT como por exemplo o NTCT do estado de Santa Catarina (NTCT-SC) já ofertava teleconsultoria para o SUS (Maeyama *et al.*, 2020). Enquanto isso, Clare Liddy, pesquisadora canadense e médica de saúde da família, liderava projeto de implantação chamado *Base eConsult Service* no Canadá. O projeto tinha como finalidade possibilitar a oferta de teleconsultoria em Ottawa em Ontário. O programa é considerado um dos primeiros projetos de telessaúde no mundo segundo Sethuram *et al.* (2022).

Após utilizarem o mesmo modelo para implantação do projeto em outras províncias canadenses, Liddy *et al.* (2019) analisaram o processo de implantação em 4 províncias por meio do instrumento RE-AIM (*Reach, Effectiveness, Adoption, Implementation and Maintenance*). O serviço foi implantado em todas províncias com base no projeto comum, embora tenham ocorrido variações em relação à amplitude de especialidades disponíveis e o escopo dos atendimentos conforme as necessidades locais. Entre os benefícios identificados, os autores destacam o volume expressivo de teleconsultorias, especialmente em Alberta (6.885) e Newfoundland e Labrador (1.656). Além disso, observaram o efeito positivo na redução dos encaminhamentos de pacientes para consulta especializada, com destaque para Manitoba com 53% das teleconsultorias favorecendo o atendimento do paciente sem

necessidade de encaminhar para consulta presencial com o especialista. Entre todas as províncias, a especialidade mais solicitada foi endocrinologia.

Sethuram *et al.* (2022) realizaram uma revisão de sobre teleconsultorias assíncronas em “*any type of corrections facilities*” ou seja no contexto de ambientes correccionais. Os pesquisadores encontraram 333 estudos apenas, incluindo “literatura cinzenta” no período entre janeiro de 1990 a julho de 2020 em inglês e francês. Na triagem final, apenas 9 foram incluídos. Os autores destacam a viabilidade da implantação da teleconsultoria assíncrona nesses ambientes e descrevem muitos benefícios como consequência dessa implantação. Entre os benefícios, os autores ressaltam a ampliação do acesso, mas ressaltam a escassa literatura sobre teleconsultorias assíncronas para populações vulneráveis.

A agência canadense para assuntos sobre tecnologias na saúde publicou uma revisão sistemática sobre teleconsultoria com objetivo de avaliar aspectos relacionados ao uso da tecnologia. Abrangendo o período de 2010 a 2021, a revisão buscou apenas estudos em inglês e incluiu apenas estudos de países de renda alta (Government of Canada, 2002). Segundo os estudos encontrados, as teleconsultorias contribuem significativamente para melhoria do acesso a cuidados especializados. Entre os benefícios encontrados estão a redução do tempo de espera para consultas com especialistas, aumento da satisfação de usuários, economia de custos diretos e indiretos. A economia de custos indiretos incluiu custos de deslocamento, perda de produtividade e tempo de espera. Os autores Prepah e Walter (2022) destacam a ausência de qualquer estudo sobre ética e bioética em relação a teleconsultoria ou mesmo privacidade dos dados utilizados, ou mesmo estudos que compararam a teleconsultoria ofertada de forma integrada com os prontuários eletrônicos com disponibilidade por plataforma isolada.

Nos EUA, Totten *et al.* (2022) objetivaram identificar a efetividade os serviços *provider-to-provider* da telessaúde em áreas rurais. Identificaram efeitos positivos nas estruturas da AE e APS em que foram implantados os serviços. As populações beneficiadas incluíram pessoas com hepatite C, e doenças reumatológicas, oncológicas, cardiológica, nefrológicas, além de benefícios relacionados à curativos na APS. Para os pacientes diabéticos, o uso desses serviços resultou em algum aumento na adesão de medicamentos, melhoria na auto-gestão da

doença, e melhoria nos indicadores de glicose de pacientes diabéticos. Para pacientes diagnosticados com depressão, a teleconsultoria, segundo Totten *et al.* (2022) pode permitir melhor alocação de recursos e redução de custos além de melhoria no acesso à Saúde. Igual ao estudo da agência canadense, a revisão não incluiu nenhum estudo publicado em países de renda média ou baixa.

Lelis *et al.* (2024) analisaram a implementação da teleconsultoria no estado da Bahia entre abril de 2020 e maio de 2023, e destacam a oferta em dois segmentos, sendo a “teleconsultoria com intenção de encaminhamento” e a “teleconsultoria especializada”. Segundo os autores, há crescimento exponencial na oferta de teleconsultorias no período analisado. Eles descrevem a média de 16,2 dias (mediana de 6) como tempo de resposta para teleconsultorias analisadas, que foram solicitadas majoritariamente por médicos da APS (64,7%), seguidos de enfermeiros (29,4%). Os médicos também são maioria no grupo de teleconsultores, os profissionais responsáveis por responder as solicitações. A cobertura descrita no estudo foi de 79,9% dos municípios baianos, com maior concentração de solicitações nas macrorregiões Nordeste e Norte, embora essas tenham respondido apenas 4% dos atendimentos. A macrorregião Leste, que inclui a capital Salvador e sedia o Telessaúde BA, foi a que mais respondeu às solicitações. A experiência evidenciou a relevância do serviço na manutenção da atenção à saúde durante a pandemia de COVID-19, mas também revelou desafios importantes para sua consolidação. Entre as principais barreiras relatadas estão a ausência de investimentos adequados em conectividade, infraestrutura tecnológica e inclusão digital, além da inexistência de uma política nacional robusta voltada à saúde digital, o que dificulta a ampliação e sustentabilidade da teleconsultoria no país.

No Maranhão, Santos *et al.* (2023) analisaram o uso de teleconsultoria como ferramenta de educação permanente em um município. Foram entrevistados 233 profissionais de saúde da APS, entre os quais a maioria (63,9%) utilizava os serviços de telessaúde disponíveis por meio do PTBR. Desses usuários, todos reconhecem a teleconsultoria como ferramenta educativa e 83,2% relatam que o uso da ferramenta ajuda a resolver problemas cotidianos no contexto dos serviços de APS. Segundo os autores, esse reconhecimento pode contribuir para melhor adesão da tecnologia uma vez que possui grande valor para os profissionais de saúde.

Vinhal *et al.* (2022) identificaram 8.415 respondidas no período de 3 anos em Minas Gerais, estado brasileiro. Segundo os autores, o tipo assistencial (59% (n=5.003) foi o mais utilizado, seguido das teleconsultorias solicitadas no tipo educacional. Ao todo, 126 municípios solicitaram teleconsultoria no período, onde 70% (n=94) deles possuem IDH médio, e 62,7% (n=79) tinham até 10 mil habitantes os municípios, a utilização da teleconsultoria foi maior nos municípios de população entre 10-50 mil habitantes (44%). A taxa de utilização de teleconsultoria segundo os municípios que utilizaram pelo menos uma vez foi de 35%. Entre as categorias de profissionais de saúde solicitantes do serviço, os enfermeiros solicitaram mais teleconsultoria no período (n=4.410. 52,41%), seguido pelos médicos (26,6%). Apesar disso, entre as 81 “áreas de saúde”, a dermatologia (12,66%. n= 1065) foi mais solicitada que enfermagem (9,91%, n=834) e as demais.

Bernardino Junior *et al.* (2020b) analisaram o encaminhamento de cidadãos atendidos na APS e descreveram alguns aspectos relacionados a esse processo em um município do estado do Rio Grande do Sul (RS). Foram incluídos apenas pacientes encaminhados para especialidade cardiologia e endocrinologia na AE, e os médicos da APS, regulação de acesso, e AE (n=24) responderam um formulário com questões relativas ao processo. Segundo os autores, o protocolo de encaminhamento não é conhecido pela totalidade dos profissionais tanto da APS quanto da AE. Alguns conhecem, mas não utilizam em sua prática diária (n=4), alegando que o município em que atua não exige o uso do protocolo de encaminhamento, indisponibilidade de acesso aos documentos, desacordo com os critérios, e a necessidade de solicitar exames complementares, todos com uma alegação diferente. Diferente desses profissionais, o médico regulador afirma conhecer e aplicar os protocolos em sua prática diária, porém relata uma dificuldade em avaliar os casos, pois muitos encaminhamentos possuem descrições inadequadas e inespecíficas.

Segundo Catapan *et al.* (2024), o número de usuários satisfeitos com as teleconsultorias oferecidas pelo NTCT-SC entre 2015 e 2022 aumentou ao longo do tempo e manteve variação de 67,1% ~ 69,3 de muitos satisfeitos e 24,5~28,9% de usuários satisfeitos. O índice de insatisfeitos e muito insatisfeitos entre 2015 e 2022 não ultrapassou 3 pontos percentuais para usuários insatisfeitos, ou 2 pontos para usuários muito insatisfeitos. Enquanto isso, os neutros foram de 4,05% em média.

Como explicam Maeyama e Calvo (2018), a partir da ampliação e redefinição do PTBR o NTCT passou a articular-se com as CERA e isso possibilitou o início das di. Antes da ampliação e redefinição do objetivo da política de telessaúde no Brasil, a unidade operacional do PTBR não podia articular-se com outros se não a APS. implantação no Brasil . A possibilidade de articulação, antes restrita a APS, foi ampliada para os demais níveis em 2011. Segundo a legislação, cabe a estrutura de nível estadual do programa promover articulação entre as unidades do PTBR e as Centrais de Regulação Ambulatoriais em parceria com gestores municipais e federal do SUS (Brasil, 2011c).

O uso confuso de termos traz consequências jurídicas para a prática da telessaúde, consequentemente teleconsultoria, no Brasil. A utilização da teleconsultoria possui muitos efeitos positivos, mas há escassez de estudos sobre a tecnologia principalmente envolvendo populações vulneráveis. Além disso, são mais comuns em países desenvolvidos como Canadá e EUA, embora a implantação desse serviço ainda não seja abrangente. Os desafios para implantação da teleconsultoria, sobretudo no Brasil, ainda enfrenta ausência de infraestrutura adequada, políticas robustas amplas e abrangentes suficientemente para lidar com a dimensão territorial, e isso resulta também em desigualdade de implantação de serviços entre as regiões de saúde. Sua utilização como estratégia de educação permanente em saúde é quase não pesquisada apesar do potencial uso.

3.3 Sustentabilidade ambiental

As eminentes mudanças climáticas desencadeiam iniciativas de descarbonização em diversos setores da sociedade, incluindo a saúde. Apesar disso, poucos estudos atualmente avaliam a emissão de gases responsáveis pelo efeito estufa gerados por serviços de telessaúde ou por eles evitado. Mesmo que os autores tenham utilizado o termo telemedicina de forma equivocada segundo as definições dessa dissertação, Purohit, Smith e Hibble (2021) identificaram redução de emissão possibilitada pelo uso de teleconsulta. As reduções variam entre 0,70 a 372 KG/CO₂ por consulta, mas os resultados dos estudos são altamente específicos segundo os

autores. Apesar disso, todos estudos revisados apresentam redução, principalmente da emissão associada a transportes.

Outra revisão sistemática, realizada por Donald e Irukulla (2022) teve como objetivo avaliar as economias de gases de efeito estufa (GEE) associadas ao uso da telemedicina, além de investigar os benefícios em termos de tempo e custo para os pacientes. Ao todo, 31 artigos foram incluídos, correspondendo a mais de 57.000 pacientes atendidos via teleconsulta. Os resultados encontrados pelos pesquisadores apresentam economias de CO₂ equivalente por teleconsulta variaram entre 0,69 kg e 893 kg CO₂, dependendo da modalidade de consulta e das distâncias evitadas. Analogamente, as distâncias poupadas oscilaram de 6,1 km a 3.386 km por consulta. Ainda, os autores ressaltam que pacientes residentes em áreas rurais podem apresentar maior ganho de redução em comparação com os residentes de centros urbanos.

3.4 Considerações Metodológicas

Estudos de avaliação econômicas envolvem procedimentos de identificação, mensuração, e valoração de custos em saúde. Primeiramente, é necessário assumir uma perspectiva de análise, e então são identificados custos sob tal perspectiva. A perspectiva diz respeito aos potenciais pagadores desses custos, seja o SUS, empresas de saúde complementar ou até mesmo a sociedade (Nunes Da Silva; Tolentino Silva; Gomes Pereira, 2016).

Ao optar por uma perspectiva, a identificação de custos é, então, baseada na escola. Esses custos podem ser diretos, os relacionados à produção de uma alternativa, ou indiretos quando estão ligados ao acesso à alternativa e intangíveis. Além disso, pode-se quantificar os custos em termos financeiros e econômicos. Os custos intangíveis, por sua vez, pode-se são relativos apenas a custos indiretos envolvidos com o impacto na qualidade de vida das pessoas envolvidas, e são quantificados em recursos financeiros e/ou econômicos a depender da disponibilidade (Drummond, 2015).

Descrito por Torrance (1986), os custos intangíveis representam o valor monetário relacionado à dor, satisfação e sofrimento ligado aos pacientes e família em decorrência de uma intervenção alternativa analisada.

Segundo Oliveira et al. (2014), esses custos representam mudanças na qualidade de vida e consequências da doença em si ou de seu tratamento. Considerados difíceis de mensurar, dependem da percepção do indivíduo biopsicossocial sobre a sua saúde.

Mesmo os custos mensuráveis são um desafio nas avaliações econômicas. Kolaczinski e Hanson (Kolaczinski; Hanson, 2006) observam dificuldades relacionadas às fontes de custos para avaliação de intervenção em saúde. Os autores destacam a omissão de custos mensuráveis também como desafio.

Um estudo realizado por Menge et al. (2023) apresenta resultados sobre a quantificação de custos intangíveis devido ao sobrepeso e obesidade na Alemanha. Estimou-se uma perda anual de 2.553 mil euros de pacientes obesos comparados a pacientes não obesos. Sendo assim, esses custos, quando não incluídos em avaliações econômicas sobre obesidade, podem subestimar o custo da doença.

Além desse estudo, poucos incluem os custos intangíveis em avaliações econômicas, demonstrando a importância de considera-los. Além disso, presume-se que, caso não incluídos, esses custos podem subestimar o custo total de uma intervenção avaliada em comparação com outras que a possuam.

Turner et al. (2023) apresentam e discutem as diferenças entre os conceitos de custos financeiros e econômicos. Um exemplo da aplicação das expressões, segundo Turner et al. (2023) é a utilização de recursos humanos na COVID-19 pelos setores de emergência. Se considerados custos financeiros, não há custo adicional implicado pelo manejo dos profissionais, mas pode ocorrer custos econômicos, pois o profissional remanejado deixaria de fazer suas atividades para a qual foi contratado. Dessa forma, os diferentes tipos de custo são diferentes formas de pensar o custo também.

Os custos de oportunidade, segundo Ferraro e Taylor (2005), dependem do excedente do consumidor para serem calculados. Esse excedente corresponde ao total de recursos financeiros o indivíduo estaria disposto a investir em um bem ou serviço. Para explicar o conceito os autores utilizam o seguinte cenário: um paciente

pode ser atendido pelo sistema público de saúde, mas está disposto a pagar no máximo R\$500 para ser atendido no setor privado. O custo da consulta no setor privado é de R\$400. O custo de oportunidade seria de R\$ 100 pois o usuário estaria ... *willing to pay* até 500. O benefício está na oportunidade. Isso porque, explicam os autores Ferraro e Taylor (2005) e Culyer (2018) os custos consideram o cenário de escassez em seu conceito. Segundo o guia de análise de custo-efetividade publicado pela OMS em 2003, os custos financeiros representam os gastos ou despesas monetárias efetivamente desembolsadas para aquisição de bem ou acesso a um serviço. Os custos econômicos, por sua vez, incluem os custos de oportunidade, quando são contabilizados custos relacionados a renúncia da escolha pela melhor intervenção. Segundo Drummond et al. (2015), os custos de oportunidade são definidos como o valor do benefício renunciado pela escolha da alternativa menos vantajosa.

Todo dispêndio financeiro é um gasto a princípio, mas somente aquilo que é consumido de fato é considerado como despesa (Drummond, 2015). Se adequado e apropriado no período contábil é classificado como despesa. O mesmo ocorre com os custos segundo o pesquisador Culyer (2018) pois todo custo é um custo de oportunidade em última instância. Ainda segundo Culyer (2018) todo custo está associado a uma decisão e ao contexto dessa decisão.

Drummond et al. (2015) e outros pesquisadores (Gold et al., 1996) consideram a palavra “recurso” como um termo guarda-chuva para “insumo”. Desse modo, o conceito de recurso é idealizado para incluir “todos os fatores de produção utilizados na prestação do serviço de saúde” como, por exemplo, recursos humanos. Já o termo insumo é utilizado de modo específico para referir-se, utilizando o exemplo anterior, “horas do profissional de saúde” por evento.

O estudo documental de (2024) identificou e analisou as dissertações e teses defendidas entre 2011 e 2022. Foram identificadas 81 produções que aplicaram o método nesse período. Entre elas, apenas 1 possuía um tema relativo a telessaúde no Brasil (Oliveira, 2019). Os autores utilizaram o *Consolidated Health Economic Evaluation Reporting Standards 2022 (CHEERS 2022) statement: updated reporting guidance for health economic evaluations para avaliar a qualidade dos estudos de*

custo-efetividade. Isso demonstra a fragilidade dos estudos de custo-efetividade em relação a esse tema no Brasil, mesmo o PTBR existindo desde 2007.

Estudos econômicos de custo-efetividade comumente utilizam a árvore decisão em modelo clássico ou no modelo descrito por Markov para performar a distribuição dos dados. Além disso, modelos de avaliação elaborados nesses moldes citados anteriormente, possibilitam a representação clara do objeto avaliado e devem transmitir com clareza também a condução da análise em relação aos custos e efetividade (Drummond, 2015; Husereau *et al.*, 2022). Segundo o estudo de (2024), a árvore de decisão é mais utilizada em dissertações e teses de custo-efetividade no Brasil entre 2011-2019.

Além disso, o estudo de (2024) encontra concentração de teses e dissertações de Avaliação Econômica de custo-efetividade nas Regiões Sul e Sudeste do Brasil (n=81, 60,5%). (2024). Cezário *et al.* (2024) avaliam o desenvolvimento da Telessaúde no Brasil, e encontram a implantação concentrada de telessaúde nas Regiões Sul e Sudeste onde é possível encontrar uma gama de serviços de telessaúde. Nessas regiões, o telediagnóstico é mais presente em relação a amplitude da oferta (Cezário *et al.*, 2024). Os dados sugerem uma desigualdade generalizada: se por um lado não são implantados. Por outro, a elaboração de estudos, sobretudo avaliativos, é menor.

4 REVISÃO DE ESCOPO

A fim de identificar estudos com metodologia de avaliações econômicas completas de custo-efetividade, realizou-se uma revisão de escopo, baseada nas abordagens metodológicas descritas por Hilary Arksey e Lisa O'Malley (2005). O processo metodológico foi dividido em etapas conforme o PRISMA-ScR.

4.1 Metodologia

A etapa de elaboração do protocolo de buscas incluiu a definição da pergunta, e dos critérios de inclusão e exclusão de estudos. Também nessa etapa foram selecionadas as bases de dados, e a elaborada estratégias de buscas. A elaboração do protocolo de buscas desse estudo foi auxiliada por uma bibliotecária especialista da Biblioteca Universitária da Universidade Federal de Santa Catarina (BU/UFSC).

Utilizando a estratégia PICO, esse estudo incluiu estudos: a) sobre população: de qualquer grupo ou país de origem; b) definição de teleconsultoria: consulta entre dois profissionais de saúde por meio de TIC seja síncrona ou assíncrona; c) Em relação ao contexto: teleconsultoria implantada em serviços de APS. As regras de inclusão citadas anteriormente foram definidas objetivando responder à pergunta: *Em serviços de Atenção Primária à Saúde (P), o uso de teleconsultoria (I), em comparação com o atendimento usual sem teleconsultoria (C), está associado a quais custos diretos e indiretos e a qual efetividade (O)?*

Importa ressaltar que não foram incluídos estudos sobre o serviço de encaminhamento digital (*electronic referral*), muito similar a teleconsultoria em alguns modelos, mas com finalidades e conceito diferentes.

Como descreve Alice Chen *et al.* (2013), o encaminhamento digital possui os imperativos de acesso oportuno e triagem de atendimentos entre os níveis primário e secundário de assistência à saúde. A teleconsultoria, por sua vez, possui, além desses imperativos, um enfoque na educação permanente e qualificação dos profissionais de saúde (Chen; Murphy; Yee, 2013; Maeyama *et al.*, 2020).

Quadro 1- Critérios de elegibilidade utilizados na etapa de seleção de estudos da revisão de escopo

Descrição	Critérios de Inclusão	Critérios de Exclusão
População	Estudos que envolveram profissionais de saúde atuantes na Atenção Primária à Saúde (APS), incluindo médicos, enfermeiros, e demais membros das equipes multiprofissionais, bem como os pacientes atendidos nesse nível de atenção e vinculados a teleconsultorias solicitadas pelos profissionais de saúde.	Estudos com definição diferente de teleconsultoria, como uma consultoria entre profissionais de saúde a ser realizada por tecnologias de informação e comunicação seja síncrona ou assíncrona.
Métodos	Estudos que relatam análise de custos, avaliação econômica sobre a utilização da teleconsultoria no contexto da APS. Os estudos devem analisar/avaliar a teleconsultoria posteriormente a sua implantação.	Estudos que, mesmos que atendam ao critério metodológico citado, avaliem intervenções híbridas que envolvem teleconsultoria, mas que não descrevem os resultados sobre a teleconsultoria individualizadamente.
Desfechos	Estudos com descrição de custos diretos e/ou indiretos, que analisem a operação de teleconsultorias posteriormente sua implementação.	Estudos que não apresentem dados quantitativos. Estudos que utilizem custos sem mencionar a metodologia de estimativa ou fonte.
Tipo de publicação	Artigos científicos indexados nas bases de dados utilizadas, e revisados por pares.	Estudos não revisados por pares, relatórios não publicados, teses, dissertações, livros, cartas e editoriais.

APS: Atenção Primária em Saúde.

Fonte: elaborado pelo autor, 2023.

Definidos critérios, selecionaram-se 3 descritores baseados no *Medical Subject Headings* (MeSH), sendo “*Costs and Costs Analysis*”, “*Referral and Consultation*” e “*Telemedicine*”. O MeSH não possui termo específico para “teleconsultoria”, e define “*telemedicine*” como a oferta de serviços de saúde por meio de TIC, assim como serviços consultivos e diagnósticos (PubMed, 2024). O uso de telemedicina para referencia de serviços de teleconsultoria foi observada (Scott; Mars, 2015).e a utilização do termo também possui intenção de expandir os resultados encontrados devido a pouca literatura sobre teleconsultoria observada em diversos

estudos já realizados (Anderson *et al.*, 2018; Keely *et al.*, 2018; Liddy *et al.*, 2017; Sethuram *et al.*, 2022).

No Descritores em Ciências da Saúde (DeCS), a palavra-chave “teleconsultoria” é um termo alternativo para o descritor “Consulta Remota” em português. Dessa forma, utilizou-se esse descritor e seu equivalente em espanhol, que possui a mesma grafia Quadro 1 (Apêndice). Além da utilização de descritores termos alternativos foram incluídos a estratégia de busca, inclusive termos relativos a outros serviços da telessaúde e outras modalidades de eSaúde. A justificativa novamente é a confusão no uso de termos na literatura atual sobre teleconsultorias. Além disso, essa decisão atende ao objetivo de manutenção do rigor metodológico descrito por Arksey e O'Malley (2005) pois a captação de estudos é ampliada como consequência da inclusão de outros termos.

4.1.1 Identificação de estudos

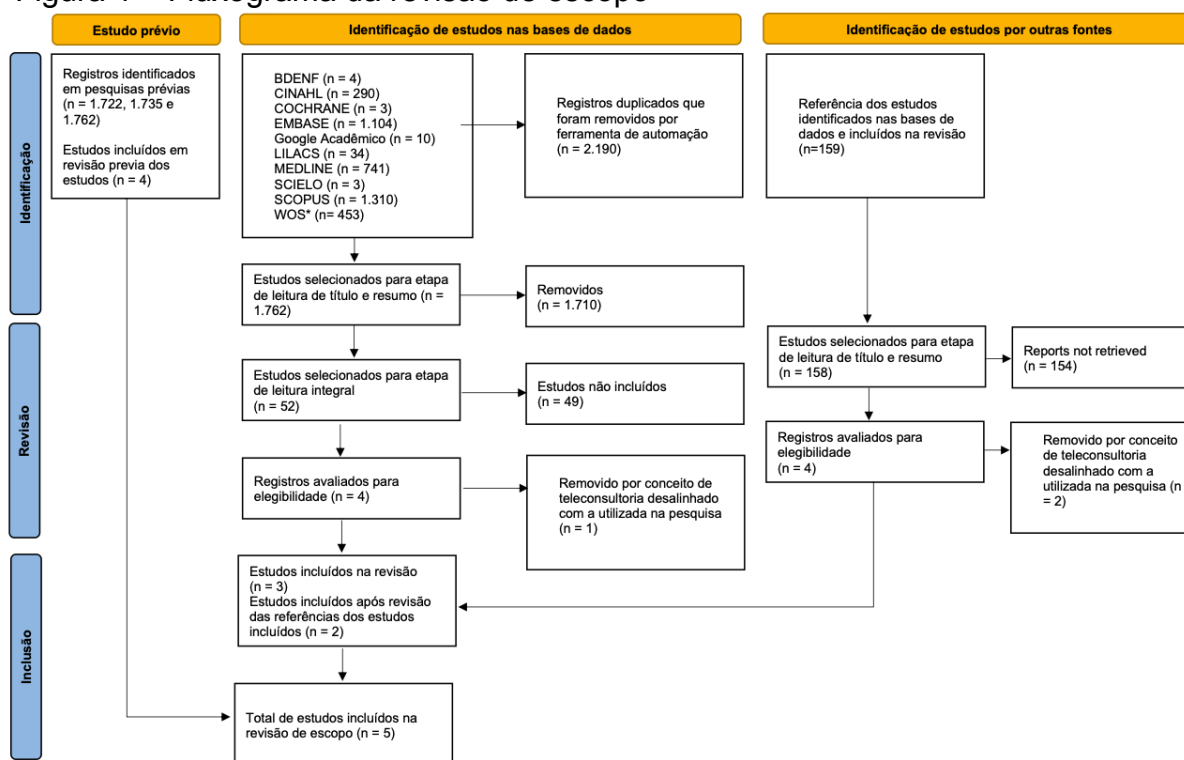
Realizaram-se três buscas em ocasiões distintas. A primeira ocorreu em 21 de julho de 2023. As demais buscas ocorreram em 3 de novembro de 2023, e 16 de julho de 2024. As buscas foram todas realizadas pelo mesmo pesquisador (GB). Após deduplicação, os resultados totalizaram 1.722, 1.735 e 1.762 estudos, respectivamente na sequência das buscas. Esses resultados foram então importados à plataforma *Rayyan*, uma plataforma amplamente utilizada para estudos de revisão (Page *et al.*, 2021), em formato RIS. A identificação de estudos inclui a exploração de referências dos estudos selecionados para leitura integral dos textos.

4.1.2 Seleção de estudos

A seleção dos estudos foi realizada por dois pesquisadores independentes. Uma fase de pré-seleção foi realizada como exercício prático da aplicação dos critérios para inclusão de estudos. O exercício foi realizado na plataforma *Rayyan*. Uma cópia do projeto foi criada, e foram selecionados aleatoriamente 5 estudos entre os identificados. Os pesquisadores receberam o mesmo estudo e realizam reunião posterior suas escolhas de inclusão ou exclusão. Após o pareamento, aplicou-se o

cegamento simples, e a primeira fase da triagem consistiu na deduplicação dos estudos seguido da leitura de títulos e resumos de estudos únicos. Essa fase resultou em 52 estudos incluídos para leitura integral. Os 52 estudos incluídos passaram por revisão de referências. Todas as referências desses estudos foram incluídas na etapa de leitura de títulos e resumos e apenas 4 foram selecionados para leitura integral. Desses, 2 foram incluídos no estudo. Incluíram-se 5 estudos ao todo no final do processo. A figura a seguir apresenta cada etapa do processo da revisão de escopo até a seleção dos estudos incluídos.

Figura 1 – Fluxograma da revisão de escopo



Fonte: elaborado com base em Page MJ, et al. 2021.

4.1.3 Sistematização dos dados

A sistematização da coleta de dados dos estudos foi realizada por meio de planilhas eletrônicas da Google Sheets. Um teste precedeu a utilização do instrumento, e foi realizado na pré-análise. A versão final do formulário inclui as seções (1) características do estudo, (2) características da operação ou implantação de teleconsultoria, e (3) desfechos econômicos. As características coletadas dos estudos

incluíram informação contextuais como dados geográficos, econômicos e metodológicos. As características operacionais da teleconsultoria descrita nos estudos também foram coletadas, e incluíram sincronicidade, classes profissionais dos usuários, número de especialidades ofertadas, definição do termo utilizado. Os desfechos econômicos incluíram os custos totais (diretos e indiretos) da teleconsultoria, e poupanças descritas nos estudos primários.

Todos os custos diretos e indiretos coletados foram corrigidos pelo Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) de seus países de origem. Para isso, o número-índice resultado da subtração do índice inicial (ano fiscal descrito no estudo), e final foi utilizado como fator para multiplicação do custo a fim de corrigi-lo. A data final foi definida como novembro de 2024. Os dados de IPCA do Canadá foram coletados do *Bank of Canada* (2024); dos EUA do *Bureau of Labor Statistics* (2024).

Por fim, todos os valores foram atualizados para US\$ caso estivessem descritos em outra moeda. A taxa de câmbio utilizada foi de 1 dólar canadense para 1,144 dólares americanos. A fórmula abaixo mostra a equação utilizada para a atualização monetária.

Equação 1 – Correção de preços pelo Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA)

$$V_f = V_i \times \frac{IPCA_f}{IPCA_i}$$

Onde:

V_f: valor final atualizado.

V_i: valor relatado no estudo primário.

IPCA_f: Canadá a 2,0% em outubro de 2024; EUA a 2,7% em novembro de 2024.

IPCA_i: número-índice segundo banco central de cada país.

Os resultados foram descritos considerando o guia CHEERS (2022). Apresentou-se um panorama geral sobre algumas características dos estudos e métodos utilizados, e então foram descritos os *Custos para Família e Comunidade* e *Custo para o provedor*, além de *Poupanças e Economias Geradas pela Teleconsultoria*.

4.2 Resultados

4.2.1 Características Gerais dos Estudos

A revisão de escopo identificou 5 estudos. Os estudos foram publicados entre 2008 e 2018, e entre os anos fiscais de 2006 a 2014. Os anos fiscais em que os custos são analisados e avaliados compreendem o período de 2006 a 2014. Todos em idioma inglês. Todos os estudos informam o ano que utilizaram como base fiscal, mas o estudo de Keely et al, 2018 o fez de forma subjetiva. A maioria descreve teleconsultoria assíncrona implantada no Canadá (n = 3). Os demais descrevem a teleconsultoria síncrona e assíncrona nos Estados Unidos da América (n = 2).

Os estudos conduzidos no Canadá envolveram populações localizadas nas regiões de Ontário, Champlain e Nunavut. A amostra populacional desses estudos foi limitada apenas por questão geográfica (Liddy et al, 2016, 2017; Keely et al, 2018). Nos estudos realizados nos EUA, as populações incluíram beneficiários do programa *Medicaid* nos estados de Carolina do Norte e Connecticut. Nesse último estado, Anderson et al. (2018) restringiram a população para residentes de até 22 anos de idade atendidos por teleconsultorias solicitadas para cardiologia, uma especialidade médica. No estado da Carolina do Norte, Wegner *et al.* (2008) incluíram apenas teleconsultorias solicitadas para pacientes de até 22 anos de idade para especialidade, médica, pediatria.

Os dois estudos realizados nos EUA utilizaram dados diretamente *claims*, solicitações de reembolso. As solicitações de reembolso são preenchidas e enviadas ao governo norte americano, e então as pessoas beneficiárias são reembolsadas pelas suas despesas médicas (Anderson *et al.*, 2018). Comumente são preenchidas pelos próprios profissionais ligados ao programa norte americano. Os estudos canadenses possuem um método, digamos, específico e parece ser utilizado de modo reproduzível entre os estudos incluídos.

A maioria dos estudos refere-se a teleconsultoria assíncrona na definição do MS (2011) como *eConsult* (n = 4). O estudo mais antigo, publicado em 2008, é o único a não assumir o termo (Liddy et al, 2016, 2017; Keely, 2018). Os autores utilizam os

termos “*Telephone consultation*” ou “*Curbside Consultation*” (Wegner et al, 2008) para fazer referência à definição do termo teleconsultoria síncrona.

Esse mesmo estudo foi o único entre os incluídos a avaliar teleconsultorias solicitadas apenas por médicos, também apenas teleconsultorias síncronas (Wegner et al, 2008). Os demais estudos incluíram também os profissionais de saúde enfermeiros (n=4) (Liddy et al, 2016, 2017; Keely, 2018, Anderson et al, 2018).

Em relação as especialidades, foram avaliadas teleconsultorias assíncronas para cardiologia, e gastroenterologia (Kelly et al, 2018). Dois estudos avaliaram teleconsultorias para diversas especialidades, sendo as especialidades mais requisitadas a dermatologia, a cardiologia, a endocrinologia, a otorrinolaringologia e a obstetrícia na ordem de frequência de maior para menor (Liddy et al, 2016, 2017).

Quanto aos métodos utilizados, os autores descrevem análises de custos (n = 3), e avaliações econômicas (n=2) (Anderson *et al.*, 2018; Liddy *et al.*, 2017). Anderson et al. (2018) descreveu sua avaliação econômica de custo-efetividade. Em 2 estudos, as expressões análise de custo e avaliação econômica são utilizadas para caracterizar o método (Anderson *et al.*, 2018; Liddy *et al.*, 2017).

A quantidade de teleconsultorias que compõem as amostras dos estudos variam entre 75 a 3.487 (Anderson et al, 2018; Liddy et al, 2016). O estudo de Wegner et al (2008), que analisou teleconsultorias síncronas solicitadas para especialidade pediatria, totalizou 306 teleconsultorias síncronas para 292 pacientes via telefone em 7 meses de estudo. Também nos EUA, o estudo de Anderson et al. (2018) incluiu 75 teleconsultorias assíncronas. Também teleconsultorias assíncronas, Liddy et al. (2016) analisaram a maior amostra entre os estudos incluídos, totalizando 3.487 teleconsultorias em 1 ano de período. Liddy et al. (2017) analisaram 165, valor próximo ao analisado pelos pesquisadores Keely et al. (2018), que totalizou 121 teleconsultorias assíncronas.

A Tabela a seguir apresenta informações gerais sobre os estudos incluídos na revisão de escopo.

Tabela 1 - Características gerais dos estudos incluídos na revisão de escopo.

Referência	País	Duração	Amostra* (n)	Método*	Solicitantes	Especialidades*	Termo utilizado
Liddy et al, 2016	Canadá	1 ano	3.487	Avaliação Econômica	Enfermeiro e Médico	44	eConsult
Liddy et al, 2017	Canadá	1 ano e 9 meses	165	Análise de Custos	Enfermeiro e Médico	31	eConsult
Kelly et al, 2018	Canadá	1 ano e 7 meses	121	Análise de Custos	Enfermeiro e Médico	1	eConsult
Anderson et al, 2018	EUA**	11 meses	75	Avaliação Econômica	Enfermeiro e Médico	1	eConsult
Wagner, 2008	EUA**	7 meses	306	Análise de Custos	Enfermeiro e Médico	1	Telephone ou Curbside consultation

*Quantidade de teleconsultorias **Quantidade de especialidades **Estados Unidos da América. Fonte: elaborado pelo autor, 2023.

4.2.2 Custos Diretos

Os estudos identificados incluem a perspectiva de custo do provedor (n=5), e descrevem 14 categorias de custos diretos. Liddy et al. (2016) incluíram os custos nas categorias de (1) *delivery costs*, (2) *consultation-specific costs* and (3) *added referral costs*. Em 2017, os pesquisadores incluíram outro custo a mesma análise, os custos de transporte ((4) *patient travel costs*). O estudo realizado em 2016 identificou um total de USD\$142.426,64 (n teleconsultorias = 3.487), o equivalente a USD\$40,84 por teleconsultoria. O estudo publicado em 2017, que inclui custos de viagem, identificou total de \$16.610,25 (n teleconsultorias = 165), ou, \$100,66 por teleconsultoria respondida. Além dessa diferença, as categorias envolvem custos diferentes. Em 2016, a categoria de *Custos de Entrega* envolveu custos administrativos, custos de suporte, e custos de novos membros.

Apresentada a seguir, a Tabela 2 resume as evidências identificadas sobre custos diretos relacionados a teleconsultoria nos estudos incluídos na revisão.

Tabela 2 - Custos diretos descritos nos estudos incluídos na revisão de escopo atualizados para ano-base de 2024 e corrigidos para dólares americanos.

Referência	Ano*	IPCA (%) **	Custos avaliados	Total de custos diretos	Total atualizado**	Total convertido (\$)****
Liddy et al., 2016	2015	1,15	Custos com especialistas, telerregulador, tarefas administrativas, consulta presencial com especialista*	CAD \$202.735,00	CAD \$247.839,81	142.426,64
Liddy et al., 2017	2016	1,43	Custos com especialistas, telerregulador, tarefas administrativas, viagem	CAD \$23.638,00	CAD \$28.402,78	16.610,25
Kelly et al., 2018	2015	1,15	Custos com teleconsultor, com especialista*	CAD \$19.630,00	CAD \$23.982,55	13.788,51
Anderson et al., 2018	2014	2,54	Custos com internação, consulta no pronto-socorro, consulta ambulatorial, prescrição médica, laboratório, tratamento e diagnóstico, custos gerais	USD \$240.588,00	USD \$309.355,37	-
Wagner, 2008	2006	0,76	Custos com consulta com especialista*, associados à consulta com especialista, admissão hospitalar (alojamento, alimentação, radiografia, laboratório, medicamentos e serviços médicos associados), transferência hospitalar	USD \$489.494,00	USD \$766.000,26	-

*O ano corresponde ao ano fiscal. ***IPC no EUA a 2,7% em novembro de 2024. IPCA no Canadá a 2,0% em outubro de 2024. Dados do *Bureau of Labor Statistics* e *Bank of Canadá*, 2024. **** 1 USD = 1,4239 CAD segundo o *Bank of Canada* em 16 de dezembro de 2024. Fonte: elaborado pelo autor, 2023.

Liddy *et al.* (2016) incluem na categoria de custos administrativos: o custo por hora pelo tempo gasto em tarefas de produção e monitoramento das teleconsultorias; o custo de suporte, que consiste no tempo dos profissionais de saúde da APS e dos teleconsultores; o custo de usuários, um custo composto pela relação entre o tempo gasto e o custo da hora de profissionais responsáveis pelo registro e treinamento de novos usuários. Nesse estudo, os autores ainda consideram um valor fixo para cada encaminhamento conforme a tabela de encaminhamentos do órgão de Estado, que regula os preços através do tabelamento e padronização por especialidades (Liddy *et al.*, 2016). Já Liddy *et al.* (2017) consideram a categoria *Custos de Entrega* além das

categorias já utilizadas no estudo liderado pela mesma pesquisadora em 2016. Os *custos de entrega* incluíram o custo de suporte aos usuários da teleconsultoria, custo não previsto no estudo de 2016 (Liddy *et al.*, 2016, 2017).

Keely *et al.* (2018), no estudo realizado utilizando teleconsultorias respondidas na província de Ontário pelo mesmo projeto de Liddy *et al.* (2016, 2017), consideraram os custos sem categoriza-los. Os custos incluídos nesse estudo incluem apenas custos diretos como custo com pagamento de teleconsultores, e com especialistas, pagos para responder às teleconsultorias assíncronas. O estudo de Kelly *et al.* (2018) identificou 121 teleconsultorias para gastroenterologia, e, segundo os autores, foram evitados 42% (n=51) encaminhamentos para AE. O estudo encontrou o total de USD\$13.031 caso as teleconsultorias não estivessem disponíveis, e a redução encontrada foi de CAD\$ 12.094 (7,19% de redução de custos). Nesse estudo, os custos com o pagamento de especialistas foi o maior entre os custos diretos considerados e representou 54,6% do valor total em relação ao cenário de atendimento com disponibilidade da teleconsultoria assíncrona.

Anderson *et al.* (2018) analisou teleconsultorias assíncronas no contexto do EUA para beneficiários do *Medicaid*, e identificou o custo total de US\$309.355,37 (n teleconsultorias = 75), equivalente a USD\$4.124,73 a cada teleconsultoria respondida. Esse estudo analisou a maior quantidade de categorias de custos diretos, totalizando 7. Essas categorias incluem *Custos de Internação*, *Custos de Visita ao Pronto-Socorro*, *Custos de Consultas Ambulatoriais*, *Custos de Prescrição Médica*, *Custos de Exames Laboratoriais*, *Custos de Tratamento e Diagnóstico*, e *Outros Custos* (Anderson *et al.*, 2018).

Essas categorias incluem os custos que os descrevem, ou seja, a categoria *Custos de Internação*, incluíram o custo único implicado nessa ação. Porém, os *Custos de Consultas Ambulatoriais* consideraram tanto com consulta com profissional de saúde na APS quanto com consulta com o especialista. Os *Outros Custos* incluem custos descritos nas solicitações de reembolso que não faziam parte das outras categorias (Anderson *et al.*, 2018).

Outro estudo que analisou solicitações de reembolso dos profissionais de saúde da APS ao *Medicaid*, Wegner *et al.* (2008) identificou o total de custos diretos de \$766.000,26 (n teleconsultorias = 306). O total de USD\$2.503,26 por

teleconsultoria síncrona oferecida. O estudo considera os custos de teleconsultor, os custos de admissões e transferências hospitalares, custos de visitas ao pronto-socorro relacionados aos pacientes atendidos por teleconsultoria, mas não os categoriza.

4.2.3 Custos indiretos

Apenas 2 estudos consideraram a perspectiva dos usuários nas análises de custos. Nos dois casos, os pesquisadores consideraram apenas os custos de produtividade e custos de viagem. No estudo de Liddy *et al.* (2016), os pesquisadores encontraram um total de USD\$5.414,32 indiretos e USD\$1.257,89 em Liddy *et al.* (Liddy *et al.*, 2017). A tabela 3, apresentada abaixo, resume os custos totais sobre a operação do serviço de teleconsultoria no âmbito da APS.

Tabela 3 - Custos indiretos descritos nos estudos incluídos na revisão de escopo atualizados para ano-base de 2024 e corrigidos para dólares americanos.

Referência	Ano	IPCA (%)	Custos incluídos	Total de custos indiretos (CAD)	Total atualizado (CAD)**	Total corrigido (USD)***
Liddy et al, 2016	2015	1,15	Custo com produtividade e viagem	5.052,00	6.172,032	5.414,32
Liddy et al, 2017	2016	1,43	Custo de produtividade	1,193,58	1.433,99	\$1.257,89

IPC no EUA a 2,7% em novembro de 2024. IPCA no Canadá a 2,0% em outubro de 2024. Dados do *Bureau of Labor Statistics* e *Bank of Canadá, 2024*. * 1 USD = 1,4239 CAD segundo o *Bank of Canada* em 16 de dezembro de 2024. CAD: Dólares canadenses. USD: dólares americanos. Fonte: elaborado pelo autor, 2023.

4.2.4 Poupanças e economias de custos

Todos os estudos encontraram economia possibilitada pela oferta de teleconsultoria assíncrona e síncrona nos contextos analisados. As economias aqui relatadas são produto do total das poupanças de poupanças diretas e indiretas calculadas pelos encaminhamentos adotados.

O estudo com maior custo direto total foi Wegner *et al.* (2008), e encontrou economia de USD \$61,04 por cada teleconsultoria ofertada (n=306). Também, o estudo com maior custo direto para teleconsultoria assíncrona, encontrou economia

de USD \$838,47 por paciente atendido (n=369). Kelly *et al.* (2018) encontrou economia de CAD\$48,57 por teleconsultoria de gastroenterologia em Ontário (n=121).

Os estudos de Liddy *et al.* (2016, 2017) descrevem economias totais de USD \$41.499,63 em 2016 e USD \$190.298,14 em 2017. Dadas as proporções da quantidade de teleconsultoria oferecida em cada, a economia por teleconsultoria encontrada em cada estudo foram \$11, 09 em 2016 e \$1.153,32. O estudo com maior economia encontrada foi também o único entre os estudos a considerar os custos de viagem dos pacientes. A Tabela a seguir apresenta as informações sobre poupança geradas pela utilização de teleconsultoria na APS.

Tabela 4 – Total de economia dos encontrada nos estudos segundo o beneficiário.

Descrição	Ano	IPCA (%)	Total de economia para o provedor (USD)*	Total de economia para o paciente (USD)**	Total (USD)***
Liddy et al, 2016	2015	1,15	-\$126.447,90	-73.533,47	-41.499,63
Liddy et al, 2017	2016	1,43	-\$202.070,37	-14.601,43	-190.298,14
Kelly et al, 2018	2015	1,15	-\$5.877,00	0,00	-1.005,13
Anderson et al, 2018	2013	2,54	-\$221.000,44	0,00	-45.145,40
Wagner, 2008	2006	0,76	-\$747.381,31	0,00	-19.152,60

*Poupanças diretas geradas, descritas pelos estudos: CAD -\$117.909,00; - \$191.539,25; -\$5.481,96; USD -\$171.954, 00 e USD -\$447.254,00. ** Valores originais CAD -\$68.607,00, e -\$13.845,58. *** Esse valor corresponde aos custos diretos e indiretos subtraídos pelas poupanças diretas e indiretas. Valores originais: CAD \$38.729,00, CAD \$180,552.73, CAD \$937, USD \$34950, USD \$12.240. Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

5 MATERIAL E MÉTODOS

Nas seções a seguir, apresentam-se o contexto da avaliação com ênfase no estado de Santa Catarina e a oferta de teleconsultorias no estado, a delimitação metodológica, os métodos de estimativa de custos, e a coleta e análise de dados e teste de sensibilidade.

5.1 Contexto da avaliação

Santa Catarina (SC) é um estado do Brasil situado na região sul do país. Possui população estimada de aproximadamente 7 milhões, 610 mil e 361 habitantes, distribuídos em um território de 95 milhões, 730 mil, e 690 quilômetros quadrados (IBGE, 2020). A densidade populacional do estado é 79 habitantes por km quadrado. Ao todo, o território contempla 295 municípios distribuídos em 17 Regiões de Saúde (IBGE, 2024; Santa Catarina, 2024). Essas regiões são divididas entre 7 Macrorregiões de Saúde. O quadro abaixo apresenta o número de municípios por Região de Saúde e o mais populoso segundo a Macrorregião de Saúde segundo dados do IBGE em 2021 (Santa Catarina, 2024). Esses dados são posteriormente utilizados na metodologia de estimativa de custos.

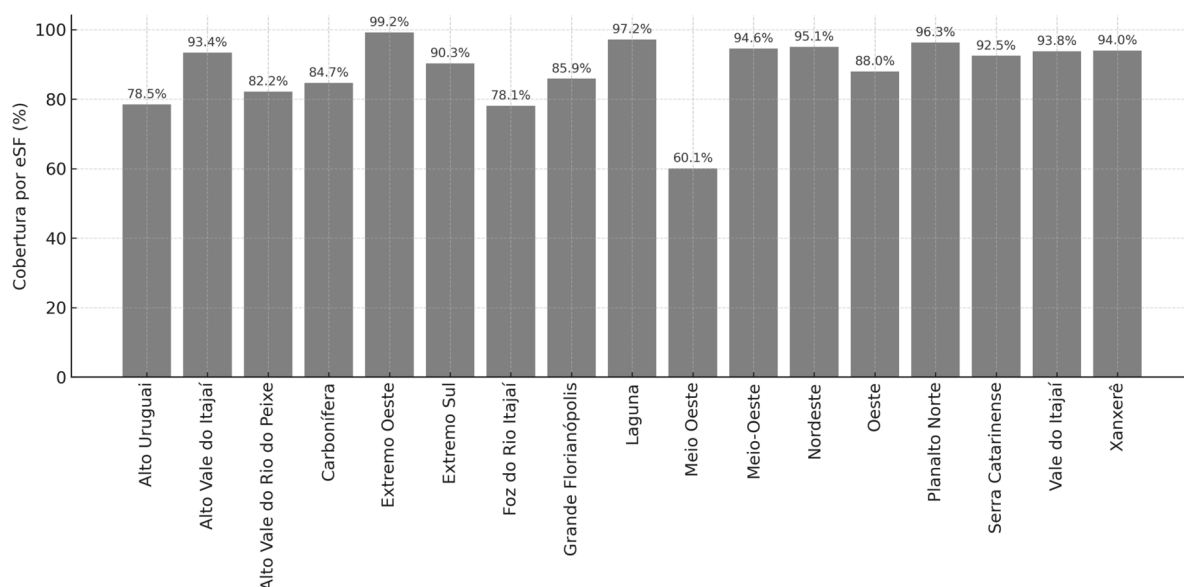
Quadro 2 – Macrorregiões de Saúde de Santa Catarina segundo número de municípios, regiões de saúde, município mais populoso e número de habitantes

Macrorregião de Saúde	Municípios n (%)	Regiões de Saúde	Município selecionado	Número de habitantes*
Foz do Rio Itajaí	11 (3,73)	Foz do Rio Itajaí	Itajaí	264.054
Grande Florianópolis	22 (7,46)	Grande Florianópolis	Florianópolis	537.211
Norte Nordeste	26 (8,81)	Nordeste, Planalto Norte, Vale do Itapocu	Joinville	616.317
Vale do Itajaí	42 (14,24)	Alto Vale do Itajaí, Médio Vale do Itajaí	Blumenau	361.261
Sul	45 (15,25)	Laguna, Carbonífera, Extremo Sul Catarinense	Criciúma	214.493
Meio Oeste e Serra Catarinense	73 (24,75)	Alto Uruguai Catarinense, Meio Oeste, Alto Vale do Rio do Peixe, Serra Catarinense	Lages	164.981
Grande Oeste	76 (25,76)	Extremo Oeste, Oeste, Xanxerê	Chapecó	254.785

*Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística —IBGE, 2021. Fonte: elaborado com base em Santa Catarina, 2024.

Todos os municípios de SC juntos possuem 2.199 eSF/eAP, que cobrem 88,75% da população do estado para ações e serviços de APS (Santa Catarina, 2024). A cobertura populacional da APS varia em cada Região de Saúde. Oeste e Extremo Oeste possuem os maiores percentuais de cobertura da APS (100% e 99,87% consequentemente) (Santa Catarina, 2024). As menores são nas Regiões de Saúde Foz do Rio Itajaí (79,41%) e Vale do Itapoçu (59,85%) (Santa Catarina, 2024). O gráfico

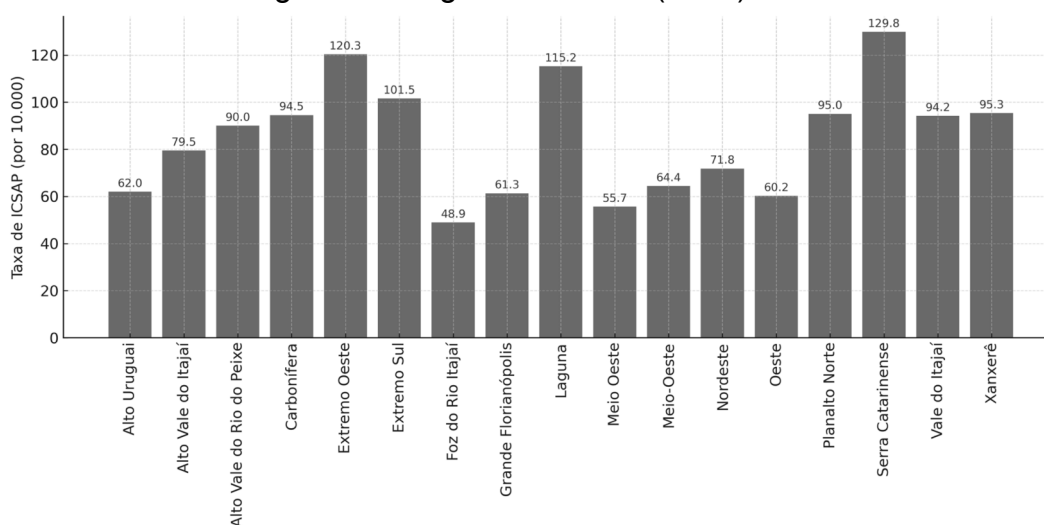
Figura 2 - Cobertura populacional estimada pelo número de eSF/eAP em Santa Catarina por Região de Saúde (2022)



Fonte: adaptado de Santa Catarina, 2022.

As taxas de ICSAP em SC também variam conforme a Região de Saúde como demonstrado na Figura 2. As maiores são encontradas nas Regiões de Saúde Extremo Oeste (120,4/10.000 internações) e Foz do Itajaí (48,2/10.000 internações) (Santa Catarina, 2024).

Figura 3 - Taxa de Internações por Condições Sensíveis à Atenção Primária em Santa Catarina Segundo a Região de Saúde (2022)



Fonte: Adaptado de Santa Catarina, 2022.

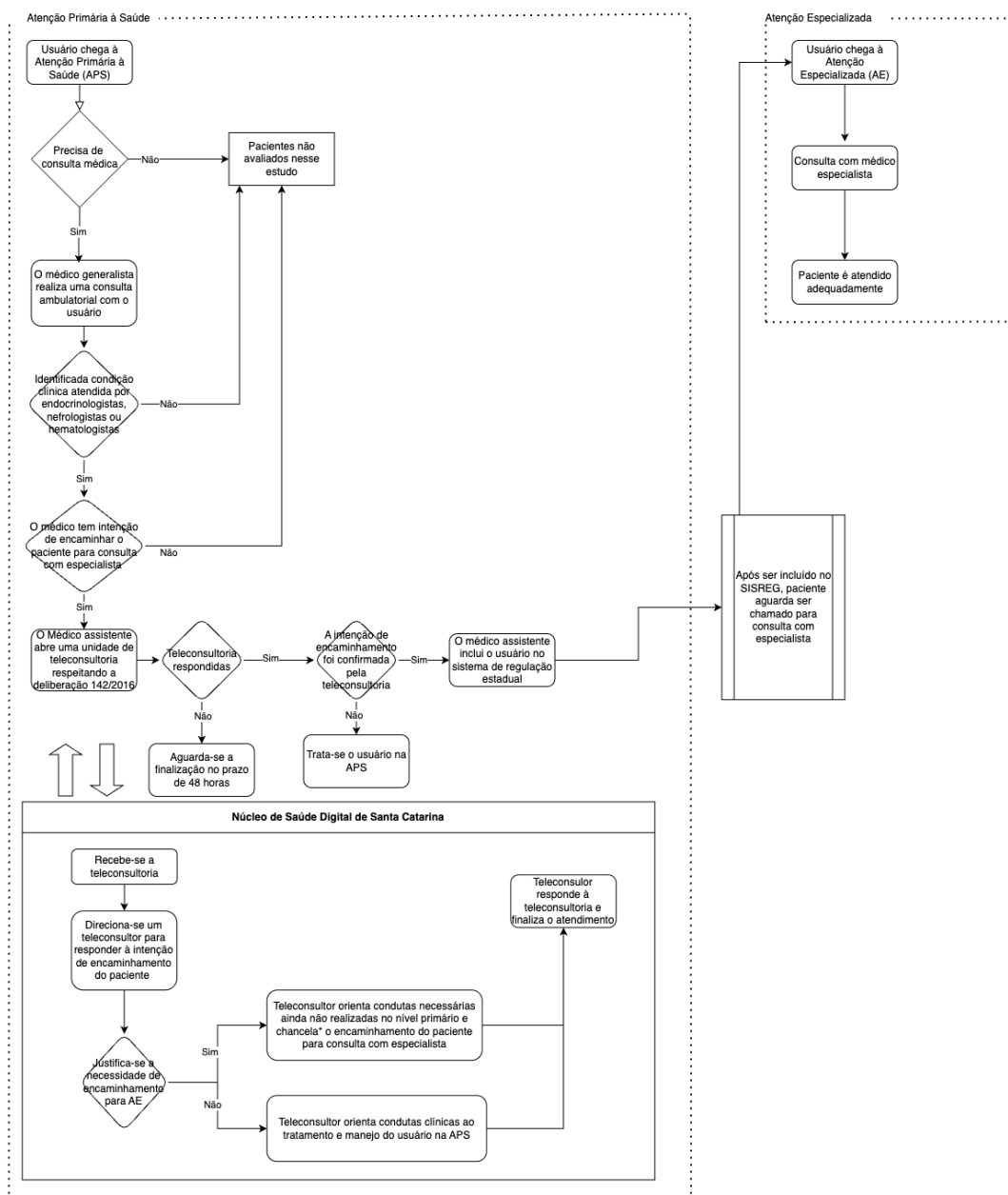
Atualmente, SC possui 7 serviços de saúde geridos pela esfera estadual de modo total ou parcial, que possuem capacidade para internações (Santa Catarina, 2024). A saber, os serviços de saúde são o Centro de Hematologia e Hemoterapia (HEMOSC), o Centro de Pesquisas Oncológicas (CEPON), o Hospital Regional Terezinha Gaio Basso (HRTGB), o Hospital Infantil Dr. Jeser Amarante Faria (HJAF), o Hospital Florianópolis (HF), o Hospital Regional de Araranguá Deputado Affonso Ghizzo (HRA), o Hospital Materno Infantil Santa Catarina (HMISC). Além das internações, esses serviços de saúde podem ser referência para o atendimento de especialidades médicas conforme capacidade disponível (Santa Catarina, 2024).

O NTCT-SC, unidade operacional do PTBR no estado, cobre todos os 295 municípios com a oferta de serviços de telessaúde, entre eles a teleconsultoria (Núcleo Técnico-Científico de Telessaúde de Santa Catarina, 2023). Esse serviço já era ofertado pelo núcleo desde 2009 (Maeyama; Calvo, 2018), apesar da oferta obrigatória vigorar apenas a partir de 2011 quando a Portaria GM MS 2.556 foi publicada (Brasil, 2011c).

A articulação entre a CERA e o NTCT-SC iniciaram em 2015 (Maeyama; Calvo, 2018), e já em 2016 um projeto-piloto de fluxo de encaminhamento de pacientes para consulta ambulatorial especializada com endocrinologistas e ortopedistas foi implantado em Santa Catarina. Após resultados positivos, a deliberação núm. 142 publicada em 23 de junho de 2016 aprovou permanentemente a utilização da teleconsultoria pela CERA (Maeyama; Calvo, 2018; Santa Catarina, 2016). Posteriormente à aprovação, a CERA estadual de Santa Catarina publicou o *Protocolo e Diretrizes de Agendamento de Consultas Especializadas* atualizado (Santa Catarina, 2016). O documento incluiu o novo fluxo assistencial para o encaminhamento de pacientes da APS para AE.

A partir da publicação, o fluxo determina a utilização de teleconsultoria em todo território catarinense em processo de referência de pacientes a serviços especializados estaduais (Santa Catarina, 2016). O fluxograma abaixo foi elaborado com objetivo de apresentar cada etapa do processo assistencial a partir da nova regulação.

Figura 4 - Fluxograma do protocolo de referência de pacientes para consulta especializada no SUS em Santa Catarina com uso de teleconsultoria



*A chancela é necessária porque, sem o número da teleconsultoria, o paciente não pode ser encaminhado, conforme estabelecido pela Deliberação 142/2016, retificada em 2022.

Fonte: elaborado pelo autor com base em Santa Catarina, 2016.

A teleconsultoria ofertada pelo NTCT-SC é solicitada por meio da plataforma web do Sistema Catarinense Integrado de Telemedicina e Telessaúde (STT) onde os profissionais de saúde solicitam também o acesso a plataforma (Nilson *et al.*, 2018). Após receberem os dados de acesso ao sistema, os profissionais de saúde navegam até a página www.telessaude.ufsc.br/login e autenticam-se com usuário e senha. Ao

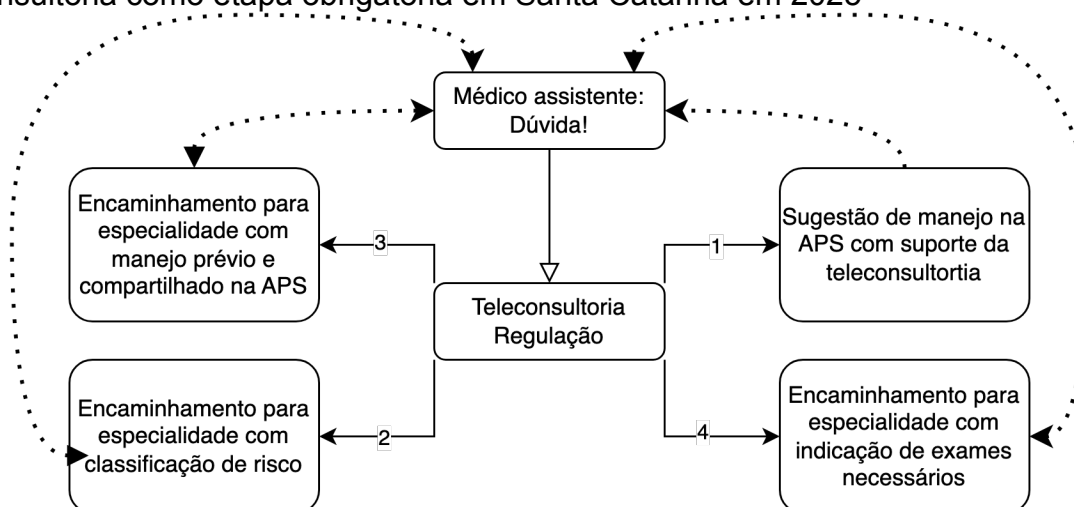
selecionarem teleconsultoria no menu de navegação, são apresentados os segmentos de teleconsultoria oferecidos, sendo “teleconsultoria sobre questões clínicas em geral”; “teleconsultoria sobre processos de trabalho, questões relativas à coordenação e gestão”, e “teleconsultoria com intenção de encaminhamento”. A “teleconsultoria com intenção de encaminhamento” é o segmento correspondendo as solicitações registradas após a consulta ambulatorial com intuito de, posteriormente a resposta, encaminhar o paciente para consulta especializada (Maeyama; Calvo, 2018).

O formulário possui 5 seções, a saber dados gerais, dados do paciente, relatos do paciente, resultado dos exames realizados, e anexos. Os únicos campos não obrigatórios são das seções resultados dos exames, anexos e informações complementares. Os dados gerais referem-se ao solicitante, como nome completo, equipe de saúde, e incluem o assunto da teleconsultoria e a rede de teleconsultoria. A rede de teleconsultoria corresponde ao nome do fluxo de encaminhamento no STT. Apenas um campo é selecionável e diz respeito à intenção do médico solicitante em encaminhar o paciente (sim, não), os demais são abertos para descrição do caso clínico, da dúvida principal, do histórico de saúde, e de tratamentos em andamento (Maeyama; Calvo, 2018).

Após preenchimento de todos os campos obrigatórios, o médico solicitante ‘envia a dúvida’, que é regulada automaticamente para um especialista conforme o fluxo de encaminhamento (Maeyama *et al.*, 2020; Nilson *et al.*, 2018; Universidade Federal de Santa Catarina, 2019). O teleconsultor é o médico especialista responsável por elaborar a resposta com base nas evidências melhores e mais recentes evidências científicas (Nilson *et al.*, 2018). Segundo a portaria do PTBR, o prazo de resposta não pode passar de 72 horas, mas pode divergir se pactuado com os gestores do SUS (Brasil, 2011c).

Nesse contexto, as teleconsultorias solicitadas por meio de fluxos compulsórios podem resultar nos seguintes desdobramentos segundo Maeyama e Calvo (2018). A figura a seguir apresenta os possíveis desdobramentos que permanecem atuais.

Figura 5 - Desdobramentos a partir dos protocolos de referência com teleconsultoria como etapa obrigatória em Santa Catarina em 2025



Fonte: Adaptado de Maeyama e Calvo (2018).

Ainda segundo os autores, os desdobramentos incluem:

1) O teleconsultor responde a teleconsultoria sugerindo o manejo clínico do caso na APS. Nesse desdobramento, o caso clínico é manejado sem necessidade de encaminhamento a AE, com respaldo do especialista —teleconsultor pois o teleconsultor avalia o risco do caso, e propõe os cuidados possíveis nesse nível de atenção.

2) O teleconsultor considera necessário o encaminhamento do paciente para manejo de seu caso clínico. Com base no relato do médico assistente, o teleconsultor realiza a classificação de risco do paciente a fim de posicioná-lo corretamente na fila de espera para consulta médica especializada.

3) O teleconsultor considera necessário o encaminhamento do paciente para manejo de seu caso clínico, mas o classifica como baixo risco. Portanto, sugere o manejo provisório do caso na APS enquanto o usuário aguarda a consulta com o especialista.

4) O teleconsultor considera necessário o encaminhamento do paciente para manejo de seu caso clínico e pode orientar o médico

assistente a solicitar antecipadamente exames necessários para a consulta especializada.

Após elaborar a resposta e preencher todos os campos obrigatórios, o teleconsultor deve selecionar o desfecho da teleconsultoria para finalizá-la no STT. Os desfechos possíveis para finalizar a teleconsultoria ofertada pelo NTCT-SC são:

- a) A partir das informações disponíveis, sugiro encaminhamento ao especialista e manejo na APS, da forma que segue;
- b) A partir das informações disponíveis, sugiro manejo na APS no momento;
- c) Solicito mais informações para poder colaborar (Nilson *et al.*, 2018).

O NTCT-SC possui pactuações também com CERA municipais. Instituídas do mesmo modo, o NTCT-SC possui atualmente 6 municípios parceiros para os quais oferta o serviço como parte do processo de encaminhamento. Os municípios e especialidades que possuem fluxos compulsórios incluídos em fluxos assistenciais para o encaminhamento de pacientes da APS para AE e suas especialidades incluem:

- a) Palhoça e Caçador: endocrinologia
- b) São José: ortopedia, reumatologia, cardiologia, endocrinologia, urologia
- c) Joinville: endocrinologia, ortopedia
- d) Itajaí: reumatologia, neurologia, alergia e imunologia, urologia, cardiologia, ortopedia, endocrinologia, proctologia
- e) Balneário Camboriú: ortopedia, reumatologia, cardiologia, endocrinologia, ginecologia, gastroenterologia, neurologia, angiologia, cirurgia geral e otorrinolaringologia.

5.2 Delimitação Metodológica

Trata-se de uma avaliação econômica completa do tipo custo-efetividade. A perspectiva da avaliação abrange tanto os usuários do SUS quanto o Ministério da

Saúde enquanto principal financiador das ações e serviços desenvolvidos pelo PTBR. O período desse estudo compreendeu toda teleconsultoria com intenção de encaminhamento respondida às especialidades endocrinologia, hematologia e nefrologia pelo NTCT-SC entre 1 janeiro de 2019 a 31 de dezembro de 2024 (5 anos).

O NTCT-SC oferta teleconsultoria por meio de fluxos assistenciais de encaminhamento de pacientes para consulta ambulatorial especializada com a CERA estadual de Regulação do Acesso, também com alguns gestores municipais. Incluíram-se nesse estudo, também as teleconsultorias solicitadas nos fluxos municipais. O quadro abaixo resume os fluxos incluídos por especialidade e informa o início de vigência de cada um deles.

Quadro 3 - Protocolos do processo de referência em que as teleconsultorias são etapas obrigatórias do fluxo de assistência ofertadas pelo Núcleo Saúde Digital UFSC em Santa Catarina em 2025

Gestão	Especialidade	Início da Vigência*
Estadual – SES*	Endocrinologia, Hematologia, Nefrologia	31 de março de 2016
Municipal – Caçador	Endocrinologia	18 de novembro de 2020
Municipal – Joinville	Endocrinologia	01 de abril de 2015
Municipal – Itajaí	Endocrinologia	02 de abril de 2019
Municipal – Balneário Camboriú	Endocrinologia	01 de novembro de 2020
Municipal - Palhoça	Endocrinologia	03 de novembro de 2020
Municipal – São José	Endocrinologia	23 de setembro de 2019

*Secretaria de Estado da Saúde de Santa Catarina. Fonte: adaptado pelo autor de Telessaúde SC, 2025.

O NTCT-SC realizou diversas melhorias na plataforma para atender aos usuários desde a instituição do primeiro fluxo em 2016. A partir de 2019, uma nova variável foi inserida ao formulário de solicitação da teleconsultoria. Essa variável, a rede de teleconsultoria, permite a identificação específica do fluxo por meio do qual foi solicitado o serviço, e contém nome do município e especialidade. Anteriormente, a teleconsultoria era identificada pela interpretação de múltiplas variáveis.

A demanda por teleconsultoria aumentou exponencialmente após implantação dos fluxos compulsórios (Maeyama; Calvo, 2018), mas não foi sustentada por todas as especialidades para as quais foram implantadas ao longo do tempo. O

estudo publicado por Catapan et al. (2024) destaca os fluxos de teleconsultoria para endocrinologia, hematologia e nefrologia por apresentar demanda significativa ao longo do tempo e não possuir um período de ausência da disponibilidade do serviço, característica identificada pelos autores para outras especialidades. Por tanto, optou-se pela inclusão dessas especialidades a fim de garantir consistência na análise dos dados.

O objetivo das avaliações econômicas é comparar alternativas para atingir uma única finalidade em relação aos custos e efetividade em última instância de análise. Nesse estudo, comparam-se, portanto, duas alternativas excludentes entre si de fluxo assistencial para o encaminhamento de pacientes da APS para consulta ambulatorial especializada em Santa Catarina. As alternativas foram denominadas de “Saúde Digital” e “Referência”. A diferença entre as alternativas está na utilização da teleconsultoria como etapa prévia a solicitação de agendamento de consulta ambulatorial especializada por parte do médico da APS.

Essa pesquisa utilizou apenas dados da teleconsultoria e, por isso, não possui informação sobre a consequência prática da utilização sob a trajetória do paciente em busca do acesso à Saúde. Em outras palavras, os dados utilizados não permitem o conhecimento sobre o manejo do paciente praticado pelo médico da APS, independente da orientação do teleconsultor. Por isso, aceitaram-se as seguintes premissas teórica:

- a) toda teleconsultoria com intenção de encaminhamento resultaria no agendamento e posterior presença do paciente na consulta ambulatorial especializada no cenário onde não ela não seria utilizada;

5.3 Coleta de dados

A coleta dos foi realizada em 20 de janeiro 2025 por meio do STT, plataforma utilizada pelos médicos para o registro da solicitação, e teleconsultores para atendimento em Santa Catarina. O STT coleta e armazena os dados preenchidos nos formulários de teleconsultoria desde o momento da postagem da pelo médicos da

APS até a finalização pelo teleconsultor, incluindo os dados do paciente vinculado a teleconsultoria. Estes dados são alocados em cubos multidimensionais nos servidores mantidos pela UFSC em Santa Catarina.

O módulo de análises do STT foi acessado no primeiro passo da coleta de dados. Por meio de seu *link* www.analise.telemedicina.saude.sc.gov.br, autenticou-se usuário e senha concedidos pelo NTCT-SC para o pesquisador. Na tela apresentada após o acesso, a “tabela de dados” foi selecionada no menu superior. Nessa seção, o serviço de “teleconsultoria” foi selecionado, e as variáveis “data de resposta” e “rede de teleconsultoria” foram utilizadas para limitar o acesso aos dados referente ao período e aos fluxos das especialidades incluídas nesse estudo.

Antes de clicar em “extrair dados”, o nome de cada variável incluída nesse estudo foi preenchido em um campo dedicado. As variáveis incluíram o número da teleconsultoria, a data de resposta, o município vinculado ao profissional solicitante da teleconsultoria, a idade do paciente vinculado à solicitação, o sexo do paciente vinculado à solicitação, a rede de teleconsultoria —nome dos fluxos compulsórios no sistema, a Macrorregião de Saúde correspondente ao município do solicitante, e o desfecho da teleconsultoria. Após clicar no botão para extração dos dados o formato escolhido foi .CSV, valores separados por vírgula.

A variável de cor/raça do paciente atendido por teleconsultorias não foi coletada, pois a qualidade desses registros, que são exportados pelo sistema do Cadastro Único do SUS, não é adequada de modo que comumente esses possuem valor igual a “não preenchido”.

5.4 Estimativa de custos

A estimativa de custos foi conduzida com base em diretrizes metodológicas propostas por Drummond *et al.* (2015), Gold *et al.* (1996), e Turner *et al.* (2023). O processo metodológico incluiu três etapas, compostas por (i) identificação dos recursos, (ii) mensuração física, e (iii) valoração monetária. A identificação dos custos considerou ambas alternativas avaliadas.

Na APS, os recursos necessários identificados para o atendimento do paciente incluíram a recepção e acolhimento do paciente na unidade, as tarefas

administrativas relacionadas ao registro das ações e a consulta médica ambulatorial. Na AE, foram considerados os mesmos recursos, exceto o acolhimento.

Para acesso às alternativas em nível primário, identificaram-se os recursos relacionados ao transporte e à renda do paciente e acompanhante. Na AE, foram considerados os recursos identificados para acesso no nível primário, e os recursos necessários para alimentação dos pacientes e acompanhantes.

Em relação a teleconsultoria, os recursos identificados como necessários envolveram a infraestrutura e os recursos humanos necessários para operacionalizar a oferta e mantê-la no período do estudo.

A segunda etapa da estimativa constitui na mensuração dos recursos já identificados (Drummond, 2015; Turner *et al.*, 2023). Essa etapa compreendeu a quantificação dos recursos utilizados em cada nível de atenção, sendo os parâmetros definidos com base no contexto do SUS em Santa Catarina.

Na APS, foram mensurados por paciente: (i) A recepção e os registros das ações a serem realizadas por auxiliar administrativo com duração de 10 minutos; (ii) o acolhimento do paciente por um profissional de saúde de nível médio com duração de 15 minutos e; (iii) a consulta ambulatorial a ser realizada por médico especialista em Medicina e Saúde da Família. Para acessar esse nível, a mensuração incluiu: (iv) o transporte do paciente considerando o deslocamento de ida e volta (residência-unidade) a ser realizado por transporte público intramunicipal e; (v) a renda do paciente e acompanhante comprometida para comparecer a consulta presencial.

Na AE, a mensuração dos recursos incluiu: (i) A consulta com médico especialista em endocrinologia, hematologia e nefrologia por 30 minutos e (ii) A recepção e registro do paciente aplicado ao nível primário. Na perspectiva do paciente, a mensuração incluiu (iii) o transporte do paciente considerando o deslocamento de ida e volta entre o município em que reside e o município de referência para atendimento especializado por transporte coletivo intermunicipal; (iv) a renda do paciente e acompanhante comprometida para comparecer a consulta presencial; (v) 1 alimentação por paciente e acompanhante;

O tempo acrescido considera a consulta especializada, e atrasos em relação a hora do agendamento e hora do atendimento. Atualmente, a literatura atual sugere muitos desafios ligados a priorização das consultas nos serviços de saúde, não

apenas de urgência e emergência, também ambulatorios especializados (Mussi; Krudycz, 2024)

Nesse ponto, cabe mencionar a aplicação do método *The time-driven activity-based costing method* (TDABC), aplicado com objetivo de estimar os custos com base no tempo necessário para realização de cada tarefa. Embora não tenha incorporado toda complexidade proposta pelos idealizadores Kaplan e Porter (2003), a estrutura fundamental do método foi utilizada para estimar os custos relativos ao consumo dos recursos mensurados por tempo de execução. Esse método pode ser encontrado em estudos na área da saúde, apesar de seus autores não citarem sua utilização para essa área no livro onde fundamentam o raciocínio metodológico (da Silva Etges *et al.*, 2022; Padilha *et al.*, 2024).

A terceira etapa da estimativa consistiu na atribuição de valores monetários aos recursos identificados para os quais foram definidos os parâmetros (Culyer, 2018). A partir da atribuição dos valores monetários, os recursos passam a ser interpretados como custos, cujo conceito é importante para entender o motivo pelo qual a alternativa de melhor custo (efetividade) deve ser escolhida. Isso, pois, os custos referem-se ao contexto de escassez de recurso e a importância da alocação adequada para continuidade das ações da melhor alternativa (Culyer, 2018; Drummond, 2015). Por fim, vale a afirmação: todos recursos são limitados e finitos em última instância (Culyer, 2018).

A coleta de dados utilizados para estimar o custo baseado no tempo de execução de tarefas foi baseada na aplicação do método *Web Scraping*. Conforme descrito por Galvez-Hernandez *et al.* (2024), a coleta de dados utilizando esse método possui três etapas: (1) definição de variáveis de busca, (2) definição das fontes de dados e (3) extração dos dados.

Por tratar-se de estudo de amplitude territorial abrangendo 295 municípios, as fontes de dados incluíram os municípios mais populosos em cada uma das 7 macrorregiões de saúde segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (2015). A escolha buscou conferir certo grau de diversidade a fim de evitar a valoração de um custo menos possível de generalizar. A coleta de dados limitou-se a editais públicos do tipo concurso e processo seletivos publicados entre 01 janeiro de 2010 a 31 de dezembro de 2024. A busca foi executada em janeiro de 2025.

O método também foi aplicado para coleta de preço de transporte público intramunicipal. A fim de garantir certo grau de generalização, coletaram-se os preços da passagem de transporte público coletivo comprada de modo antecipado praticados nos municípios mais populosos de cada macrorregião de saúde do mesmo modo. Essa coleta de dados limitou-se a preços de passagem de ônibus coletivo públicos em editais públicos dos municípios mais populosos em cada Macrorregião de Saúde entre 2023 e 2024. Foram utilizados apenas o dado mais recente encontrado para cada município.

O quadro apresentado a seguir resume a descrição do cargo do profissional de saúde pelo qual procuram-se os dados, além das variáveis definidas e a fonte de dados da coleta.

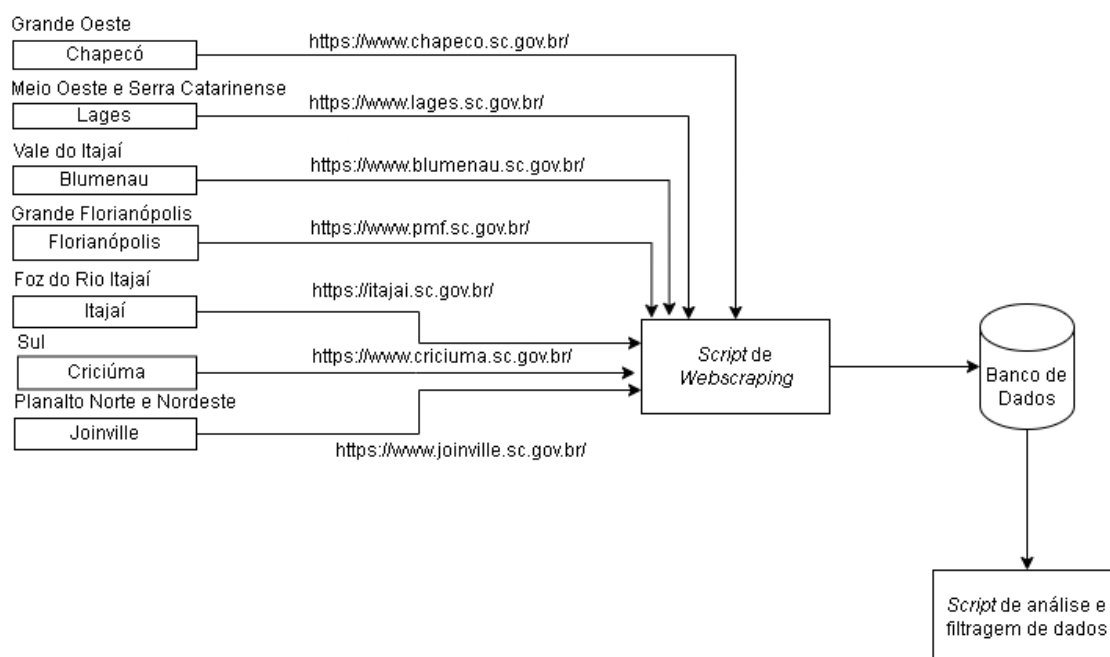
Quadro 4 - Variáveis definidas para coletar dados de salário fixo e carga horária publicados em editais públicos em Santa Catarina entre 2010 e 2024

Descrição	Variáveis incluídas na busca de dados	Fonte de dados
Médico Especialista em Medicina da Família e Comunidade	“medicina” AND “família” AND “comunidade”	Sítio Oficial dos municípios Chapecó (Macrorregião de Saúde Grande Oeste), Lages (Meio Oeste e Serra Catarinense), Itajaí (Foz do Rio Itajaí), Blumenau (Vale do Itajaí), Florianópolis (Grande Florianópolis), Criciúma (Sul), Joinville (Norte e Nordeste).
Médico Especialista em Endocrinologia	“medicina” AND “endocrinologista” OR “endocrinologia” OR “endocrin”	Sítio Oficial dos municípios Chapecó (Macrorregião de Saúde Grande Oeste), Lages (Meio Oeste e Serra Catarinense), Itajaí (Foz do Rio Itajaí), Blumenau (Vale do Itajaí), Florianópolis (Grande Florianópolis), Criciúma (Sul), Joinville (Norte e Nordeste).
Médico Especialista em Hematologia	“medicina” AND “hematologia” OR “hematologista” OR “hemato”	Sítio Oficial dos municípios Chapecó (Macrorregião de Saúde Grande Oeste), Lages (Meio Oeste e Serra Catarinense), Itajaí (Foz do Rio Itajaí), Blumenau (Vale do Itajaí), Florianópolis (Grande Florianópolis), Criciúma (Sul), Joinville (Norte e Nordeste).
Médico Especialista em Nefrologia	“medicina” AND “nefrologia” OR “nefrologista” OR “nefro”	Sítio Oficial dos municípios Chapecó (Macrorregião de Saúde Grande Oeste), Lages (Meio Oeste e Serra Catarinense), Itajaí (Foz do Rio Itajaí), Blumenau (Vale do Itajaí), Florianópolis (Grande Florianópolis), Criciúma (Sul), Joinville (Norte e Nordeste).
Agente Comunitário de Saúde	“agente” AND “comunitário” AND “saúde” OR “ACS”	Sítio Oficial dos municípios Chapecó (Macrorregião de Saúde Grande Oeste), Lages (Meio Oeste e Serra Catarinense), Itajaí (Foz do Rio Itajaí), Blumenau (Vale do Itajaí), Florianópolis (Grande Florianópolis), Criciúma (Sul), Joinville (Norte e Nordeste).
Agente/Auxiliar Administrativo	“agente” OR “auxiliar” AND “administrativo” OR “adm”	Sítio Oficial dos municípios Chapecó (Macrorregião de Saúde Grande Oeste), Lages (Meio Oeste e Serra Catarinense), Itajaí (Foz do Rio Itajaí), Blumenau (Vale do Itajaí), Florianópolis (Grande Florianópolis), Criciúma (Sul), Joinville (Norte e Nordeste).
Passagem comprada antes do embarque no transporte coletivo intramunicipal	“tarifa” OR “passagem” AND “transporte” AND “coletivo”.	Sítio Oficial dos municípios Chapecó (Macrorregião de Saúde Grande Oeste), Lages (Meio Oeste e Serra Catarinense), Itajaí (Foz do Rio Itajaí), Blumenau (Vale do Itajaí), Florianópolis (Grande Florianópolis), Criciúma (Sul), Joinville (Norte e Nordeste).

Fonte: elaborado pelo autor: 2025.

A operacionalização ocorreu por meio do R (versão 4.5.0) e Python (versão 13.3.3 através da interface RStudio versão 2024.12.1+563. As funções dos pacotes gratuitos *rvest*, *httr* e *RSelenium* foram utilizados para escrita do código em R e seus similares para Python. Os *scripts* instruíram a coleta de dados por meio de *bots*.

Figura 6 – Fluxograma do processo de coleta de dados sobre o salário fixo e carga horária de profissionais de saúde nos serviços de saúde públicos, e preço do transporte público em Santa Catarina entre 2010 e 2024



Fonte: elaborado pelo autor, 2025.

Planilhas eletrônica desenvolvidas no *Google Sheets* (Google Inc., 2025) foram utilizadas como instrumento para coleta de dados de salário fixo e carga horária de cada categoria. A extração desses dados ocorreu de forma manual pelo acesso ao edital, leitura e aplicação dos critérios limitadores e preenchimento. O instrumento foi separado por categoria profissional.

A tabela a seguir apresenta os dados coletados, ou seja, os resultados adquiridos após o processo de coleta de dados, sobre os salários fixos dos profissionais de saúde nos municípios mais populosos de Santa Catarina, segundo editais publicados entre 2010 e 2024. Os dados foram corrigidos para 2024 e apresentam-se em coluna da tabela a seguir.

Tabela 5 – Dados identificados sobre os salários fixos e cargas horárias de profissionais de saúde nos serviços públicos de saúde nos municípios mais populosos de Santa Catarina (2010 – 2024)

Município	CH*	Salário fixo (R\$)	Núm. Edital/Ano	Salário fixo corrigido (R\$)
Médico com especialidade em Medicina de Família e Comunidade				
Florianópolis	160	6.526,38	009/2024	6.526,38
Criciúma	160	14.819,12	01/2024	14.819,12
Joinville	160	16.166,64	0020802403/2024	16.166,64
Joinville	160	15.675,98	0020462783/2024	15.675,98
Florianópolis	160	6.322,18	007/2023	6.627,62
Chapecó	160	15.261,52	001/2022	16.738,17
Florianópolis	160	4.919,68	006/2022	5.395,69
Criciúma	160	12.709,23	021/2021	14.745,31
Joinville	160	12.569,53	021/2021	14.583,23
Criciúma	160	12.583,34	012/2020	16.068,08
Blumenau	160	5.921,48	001/2017	8.551,98
Blumenau	160	5.586,26	002/2017	8.067,85
Itajaí	160	21.315,06	001/2015/	33.683,92
Chapecó	160	9.709,70	001/2014	16.981,80
Blumenau	160	4.374,18	001/2014	7.650,23
Joinville	160	8.613,06	005/2014	15.063,83
Médico com especialidade em endocrinologia				
Lages	80	9.696,53	002/2024	9.696,53
Chapecó	80	8.820,43	001/2023	9.246,56
Florianópolis	80	2.714,04	008/2023	2.845,16
Joinville	80	7.838,09	17830692/2023	8.216,76
Chapecó	80	7.630,76	001/2022	8.369,09
Lages	80	7.660,18	005/2021	8.887,38
Blumenau	40	1.643,00	002/2021	1.906,22
Blumenau	40	1.574,08	002/2019	2.100,80
Blumenau	40	1.480,37	001/2017	2.138,00
Lages	80	4.701,21	001/2016	6.989,75
Itajaí	60	4.044,72	001/2015	6.391,82
Chapecó	80	4.854,85	001/2014	8.490,90
Blumenau	80	2.318,32	001/2014	4.054,63
Joinville	80	4.306,55	005/2014	7.531,95
Joinville	80	3.700,88	004/2012	7.294,49
Joinville	80	2.729,66	001/2011	5.694,33

Município	CH*	Salário fixo (R\$)	Núm. Edital/Ano	Salário fixo corrigido (R\$)
				(Continua..)
Médico com especialidade em hematologia				
Chapecó	160	9.709,70	001/2024	9.709,70
Chapecó	80	7.630,76	001/2022	8.369,09
Lages	80	7.660,18	005/2021	8.887,38
Itajaí	60	4.044,72	001/2015	6.391,82
Blumenau	80	2.318,32	001/2014	4.054,63
Joinville	80	3.700,88	004/2012	7.294,49
Médico com especialidade em nefrologia				
Lages	80	8.820,43	001/2023	9.246,56
Florianópolis	80	2.484,44	006/2022	2.724,83
Lages	80	7.660,18	008/2021	8.887,38
Florianópolis	80	2.000,52	008/2021	2.321,01
Criciúma	40	6.920,87	021/2021	8.029,63
Lages	80	4.701,21	001/2016	6.989,75
Trabalhador de nível fundamental				
Lages	160	2.424,00	008/2021	2.812,34
Lages	160	1.550,00	005/2021	1.798,32
Lages	160	1.607,12	001/2012	3.167,66
Blumenau	160	2.640,02	002/2023	2.767,56
Blumenau	160	1.119,80	002/2016	1.664,92
Criciúma	160	1.550,00	004/2022	1.699,97
Joinville	160	1.494,26	002/2019	1.994,27
Trabalhador de nível médio				
Chapecó	160	2.250,19	001/2022	2.467,91
Lages	160	1.757,45	001/2023	1.842,36
Lages	160	1.452,83	005/2021	1.685,58
Lages	160	1.100,12	001/2016	1.635,66
Itajaí	160	1.480,11	001/2015	2.339,00
Blumenau	160	2.171,81	002/2023	2.276,73
Blumenau	160	1.677,05	001/2017	2.422,05
Blumenau	160	1.054,59	001/2014	1.844,43
Florianópolis	160	1.354,36	008/2021	1.571,34
Criciúma	160	2.567,67	001/2024	2.567,67
Joinville	160	1.509,54	005/2014	2.640,11

Município	CH*	Salário fixo (R\$)	Núm. Edital/Ano	Salário fixo corrigido (R\$)
Joinville	160	2.747,45	20462783/2024	2.747,45

Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

A busca relacionada ao cargo de médico especialista em medicina da família e comunidade resultou em 16 editais de concurso público e processos seletivos, publicados entre 2014 e 2024. O salário fixo variou entre 6.322,18 e 21.315,06 e as cargas horárias foram todas de 160 horas mensais. Após atualizados os preços a mediana resultou em R\$ 92,39 e a média calculada foi igual a R\$ 84,90. Utilizou-se a mediana para cálculo de consulta por 30 minutos, resultando em R\$ 46,19.

Igualmente, a busca relacionada ao cargo de médico especialista em endocrinologia resultou em 16 editais. Nesse caso, os documentos possuem intervalo de tempo de publicação entre 2011 e 2024. O salário variou entre R\$ 1.574,08 e R\$ 9.696,53 para cargas horárias entre 10, 15 e 20 horas semanais. A mediana de preço por hora desse profissional é igual a R\$ 92,67 e a média R\$ 84,48.

Para hematologistas, foram encontrados 6 editais publicados entre 2012 e 2024. As cargas horárias variaram entre 15 e 40 horas semanais por salários fixos entre R\$ 2.318,32 e R\$ 9.709,70. A busca relacionada à nefrologistas resultou na coleta de dados de 6 editais. Os salários variaram entre R\$ 2.484,44 e R\$ 8.820,43 em cargas horárias semanais entre 10 e 20 horas. Editais para esse profissional de saúde incluíram os anos entre 2016 e 2023. A mediana e média de preço desses profissionais foi igual a R\$ 97,90 e R\$ 87,46 consequentemente.

A busca relacionada à nefrologistas resultou na coleta de dados de 6 editais. Os salários variaram entre R\$ 2.484,44 e R\$ 8.820,43 em cargas horárias semanais entre 10 e 20 horas. Editais para esse profissional de saúde incluíram os anos entre 2016 e 2023. A média de preço por hora desse profissional resultou em R\$ 96,31 e a mediana R\$ 99,23.

Em relação aos trabalhadores de nível fundamental, coletaram-se salários fixos em 7 editais. Os salários para esse cargo variaram entre R\$ 1.119,90 a R\$ 2.424,00 mensais, e todos possuíam 160 horas mensais de carga horária. A média de preço por hora desses trabalhadores foi de R\$ 12,46 e mediana de 14,20. Já os trabalhadores de nível fundamental tiveram R\$ 53,85 de média e mediana de R\$

58,14. Os salários coletados variaram entre R\$ 1.100,12 em Lages no ano 2016 e R\$ 2.747,45 em Joinville no ano 2024.

A valoração dos custos do profissional foi igual a mediana do preço identificado para cada categoria. Após a coleta dos preços, todos foram corrigidos pela inflação e foram divididos pela carga horária mensal. O produto de todas divisões foi utilizado para cálculo de médias e medianas. As médias foram utilizadas posteriormente para análise de sensibilidade, e as medianas compuseram a análise principal de custos.

Os preços do transporte intramunicipal coletados foram extraídos dos Diários Oficiais de modo manual para um instrumento desenvolvido em planilha eletrônica no *Google Sheets* (Google inc, 2025). Apenas um preço precisou de correção pela inflação, foi o caso de Itajaí. Por fim, o custo do transporte para os municípios por macrorregião foi Grande Oeste R\$ 4,85, Meio Oeste e Serra Catarinense R\$ 4,70, Vale do Itajaí R\$ 5,84, Grande Florianópolis R\$ 5,75, Foz do Rio Itajaí R\$ 4,50, Sul R\$ 6,10.

Para valoração dos recursos empregados na oferta de teleconsultoria, foram utilizados dados orçamentários do PTBR, obtidos a partir do VII projeto de manutenção do NTCT-SC publicado em 2019. Especificamente, o total do item rubricado como “Serviços de Terceiro” (R\$ 250 mil reais) foi utilizado na valorização dos recursos destinados à manutenção da operação no período de cinco anos analisado nesse estudo. Embora esse total não seja destinado para esse fim, ele foi empregado geral para o custo de manutenção, considerando os componentes de recurso humano e infraestrutura para manter a operação da plataforma por onde são solicitadas teleconsultorias, capacitação e suporte aos novos usuários. Já o orçamento destinado para custeio da teleconsultoria por unidade foi utilizado como custo por teleconsultoria, tendo como componente o pagamento do especialista por atendimento.

Para estimar o custo de perda de produtividade dos pacientes para as consultas presenciais na APS e AE, foram coletados dados sobre o número de salários médios mínimos de cada município de Santa Catarina. Essa variável foi utilizada como fator de multiplicação considerando o salário mínimo vigente a partir de 2025 para jornada definida como de 8 horas diárias aplicando-se ao tempo estimado de ausência do paciente. Para consulta na APS, considerou-se o tempo

necessário de 3 horas compreendendo os deslocamentos, procedimentos, e possíveis atrasos. Para consulta na AE o tempo do trajeto entre o município de residência do paciente e o município de destino para atendimento foi acrescido de 1 hora e 30 considerando atrasos, tempo de procedimento, e localização do serviço.

A coleta do número de salários mínimos por município foi realizada por meio do <https://cidades.ibge.gov.br/> foi acessado, e o nome dos municípios foram preenchidos no campo “o que você procura”. Ao acessar a página do município, navegou-se até trabalho e rendimento, então extraiu-se o valor de “salário médio mensal dos trabalhadores formais” para uma planilha eletrônica utilizando o *Google Sheets*. O instrumento de coleta dos dados possuiu duas variáveis, o nome do município e a quantidade de salários mínimos indicado na página. O salário vigente em 2025 foi coletado do decreto decreto Nº 12.342, de 30 de dezembro de 2024. Apesar dos preços utilizados nesse estudo datarem de 2024, destaca-se que a atualização dos preços corresponde ao total acumulado em dezembro de 2024, portanto, não há discordância de período fiscal.

A perda de produtividade tanto na APS quanto na AE não foi considerada para pacientes com idade igual ou superior a 65 anos. Entretanto, na AE considerou-se necessário o acompanhante para esse grupo. Por considerar o acompanhante, o custo de alimentação a este também foi considerado. Dessa forma, o custo de alimentação e perda de produtividade na AE foi calculada para os acompanhantes, e apenas a alimentação para o paciente com idade ou superior a 65 anos.

Coletaram-se o tempo e a distância entre o município de residência do paciente e o município de referência, dados utilizados para estimar o custo de transporte intermunicipal, foram coletados pelo Google Mapas. A coleta foi realizada em novembro de 2024 utilizando a ferramenta, que utiliza os polígonos centrais georeferenciados para indicar a localização central do território como localização padrão do município quando pesquisado pelo seu nome. Para isso, acessou-se a ferramenta por meio do endereço eletrônico www.google.com.br/maps, onde a função “rota” foi selecionada. O campo “*start point*” foi preenchido com o nome do município de origem, e “*destination*” com o nome do município de referência. Os dados foram extraídos para uma planilha eletrônica separada por especialidade. Durante o processo, observaram-se alguns trajetos com mais de uma opção para as variáveis

de distância e tempo em relação a rota. Nesses casos foram considerados sempre as rotas com menores distâncias, buscando manter consistência na estimativa de custos e caráter conservador de análise dos resultados.

Entretando, definidas como parâmetro anteriormente para estimar o custo do transporte intermunicipal, as distâncias entre os municípios dependem do conhecimento do local de referência para as consultas ambulatoriais para cada especialidade do estudo. Esses dados foram coletados por análise documental limitada aos “Termos de Compromisso de Garantias de Acesso Gerais” (TCGAG-PPI) publicados entre 2023 e 2024. O TCGA é um componente do processo de planejamento da Programação Pactuada e Integrada (PPI). Esses documentos estabelecem, no contexto da PPI, os compromissos pactuados entre os entes federativos (municipal, estadual e federal). Esses dados foram coletados por meio do sítio oficial do Governo do Estado de Santa Catarina na seção “PPI DA ASSISTÊNCIA AMBULATORIAL” disponível no *link* www.saude.sc.gov.br/index.php/pt/programacao-pactuada-integrada.

Realizada entre os meses de maio e junho de 2024, foram analisados cerca de 10 mil TCGAG-PPI. A extração dos dados foi realizada por meio de um instrumento desenvolvido para cada especialidade em planilha eletrônica no *Google Sheets* (Google inc, 2025). A variável coletada foi o nome do município do serviço de saúde de referência para o encaminhamento de paciente para cada especialidade. Alguns municípios possuíam mais de uma referência e, para esses, foram consideradas apenas a primeira em ordem de apresetação no termo.

Ao final da coleta dos dados, identificaram-se 148 municípios de destino para especialidade de endocrinologia, 151 para hematologia, e 287 para nefrologia. Além de não identificadas referências para muitos municípios em especialidades diversas, alguns municípios de SC possuíam referências interestaduais no termo. Esse foi o caso dos municípios de Júpia (endocrinologia), São Lourenço do Sul, São Bernardino, Jupiá, Galvão, Coronel Freitas, Campo Erê (nefrologia), pois esses encaminham seus pacientes para atendimento especializado no município de Pato Branco (Paraná). O município de referência por especialidade encontra-se apensado a esse documento.

Diante da ausência de dados sobre o processo de referência de alguns municípios, adotou-se a regra de imputação visando consistência na análise

executada com custos estimados por meio desse dado. Nos casos de ausência de município de referência descrita no TCGA, considerou-se então o município mais populoso da Macrorregião de Saúde como referência. Essa estratégia permitiu a coleta de dados de distância e tempo de deslocamento para todos os municípios e especialidades. Além disso, nos casos em que o município de referência é o município de residência do paciente, o custo do transporte intramunicipal foi utilizado.

A maioria dos municípios de atendimento de referência na AE foram imputados pela regra criada no processo metodológico. Isso quer dizer que a maioria dos municípios de referência (62,13%) foram imputados ao invés de seguir a regra imposta pela pactuação em CIB entre os gestores de Saúde. Dos 295 municípios de Santa Catarina, foram encontrados dados de município de referência em apenas 148 municípios para endocrinologia, 151 para hematologia, e 287 para nefrologia.

A fim de identificar a variação da distância como resultado da imputação dos dados em diferença do método de coleta de dados nos TCGA dos municípios de Santa Catarina, realizamos uma análise. A análise consistiu em avaliar o tipo de imputação do dado, se por regra ou por coleta de dados, e verificar a quantidade e proporção relativa entre os tipos de imputação dos dados dessa variável para compará-los. O quadro a seguir resume a faixa de distância e a proporção relativa naquela faixa dos valores imputados por regra ou pela coleta de dados.

Quadro 5 - Faixas de distâncias entre os municípios de origem e destino para atendimento na AE por especialidade segundo método de imputação do dado

Distância	Endocrinologia Regra¹	PPI²	Hematologia Regra¹	PPI²	Nefrologia Regra¹	PPI²	Total Regra¹	Total PPI²
Até 10 km	10.529 (39,77%)	647 (5,28%)	4.728 (38,12%)	128 (1,30%)	3.626 (49,94%)	128 (2,14%)	18.883 (40,92%)	903 (3,32%)
10 a 50 km	9.398 (35,49%)	6.553 (53,44%)	3.641 (29,63%)	4.242 (42,97%)	2.001 (27,56%)	2.308 (38,56%)	15.040 (32,60%)	13.103 (46,60%)
50 a 100 km	2.685 (10,14%)	3.306 (26,96%)	1.483 (11,96%)	861 (8,72%)	801 (11,03%)	945 (15,79%)	4.969 (10,77%)	5.271 (18,82%)
100 a 200 km	3.301 (12,47%)	1.322 (10,78%)	1.762 (14,11%)	1.644 (16,65%)	604 (8,23%)	951 (15,89%)	5.667 (12,28%)	3.702 (13,13%)
200 a 500 km	564 (2,13%)	22 (0,18%)	789 (6,36%)	1.145 (11,60%)	229 (3,15%)	1.370 (22,89%)	1.582 (3,43%)	2.287 (8,11%)
Acima de 500 km	0 (0,00%)	412 (3,36%)	558 (5,56%)	0 (0,00%)	283 (3,74%)	0 (0,00%)	841 (1,82%)	412 (1,46%)
Quantidade ³	26.477 (68,35%)	12.262 (31,65%)	12.403 (55,68%)	9.872 (44,32%)	7.261 (54,82%)	5.985 (45,18%)	46.141 (62,13%)	28.119 (37,87%)

Fonte: elaborado pelo autor, 2025.

Após a coleta de distância e tempo, o transporte intermunicipal foi valorado considerando R\$ 0,78 centavos por quilômetro rodado. Esse valor foi estimado com base em preços de transporte coletivo intermunicipal praticados pelas empresas e consórcios de transportes que atuam no estado. Para isso, acessou-se o sítio da Secretaria de Infraestrutura e Mobilidade Urbana de SC (www.sie.sc.gov.br) e onde a opção “consulta de linhas” foi selecionada no menu superior. Os campos origem e destino foram preenchidos com base nos municípios de referência de apenas uma das especialidades, endocrinologia. Todos os preços encontrados foram exportados para uma planilha eletrônica desenvolvida no *Google Sheets*, onde o preço por

quilômetro foi calculado com base nas distâncias coletadas anteriormente, e a média foi calculada com base nos preços por quilômetros de todos os trajetos encontrados. Para fim de comparação, R\$ 0,78 centavos por quilômetro corresponde a 7,7 litros por quilômetro em caso o recurso utilizado para combustão (gasolina ou diesel) custe R\$ 6,00 por litro.

Após a finalização de todos os dados incluídos nas estimativas, esses foram corrigidos pela inflação utilizando o número-índice do indicador IPCA seguindo a metodologia proposta pelo IBGE e utilizados para valoração dos recursos conforme os parâmetros definidos. Para atualizar os valores pela inflação, coletaram-se os números-índice do IPCA acumulados em dezembro de 2010 até dezembro de 2024.

A coleta de dados de IPCA é apresentada no quadro a seguir por total de acumulado na data descrita segundo o IBGE, 2025.

Quadro 6 – Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo no Brasil entre dezembro de 2010 a dezembro de 2024.

Data	Número Índice
Dezembro 2010	3195,8900
Dezembro 2011	3403,7300
Dezembro 2012	3602,4600
Dezembro 2013	3815,3900
Dezembro 2014	4059,8600
Dezembro 2015	4493,1700
Dezembro 2016	4775,700
Dezembro 2017	4916,4600
Dezembro 2018	5100,6100
Dezembro 2019	5320,2500
Dezembro 2020	5560,5900
Dezembro 2021	6120,0400
Dezembro 2022	6474,0900
Dezembro 2023	6773,2700

Dezembro 2024	7100,500
------------------	----------

*IPCA: Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo. Fonte: Adaptado de Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística —IBGE, 2025.

A correção pela inflação se deu pela divisão do número-índice de dezembro de 2024 ($I_i = 7100.500$) pelo de dezembro do ano dado descrito na fonte (I_i) do preço coletado. O produto da divisão foi utilizado então como fator de multiplicação para resultar no preço corrigido. A equação utilizada para correção dos dados coletados é apresenta a seguir.

Equação 2 – Correção monetária dos preços coletados para estimar os custos da assistência à saúde em Santa Catarina em 2025.

$$P_a = P_i \times \left(\frac{I_f}{I_i} \right)$$

Onde,

P_a = Preço ajustado;

P_i = Preço descrito no ano fiscal conforme a fonte;

I_i = Número índice de dezembro do ano fiscal descrito na fonte;

I_f = 7100,5000, que corresponde ao Número índice de dezembro de 2024 (IBGE, 2025).

Incluíram-se apenas custos relevantes para o contexto da avaliação. Não foram considerados relevantes os custos gerais relacionados a estrutura (*overhead costs*) e os custos irrecuperáveis (*sunk costs*) para ambas alternativas. O NTCT-SC é sediado pela UFSC, que é mantida por fontes de financiamento diferentes das fontes de financiamento das alternativas avaliadas, e, portanto, não possui justificativa. Tampouco os custos já incorridos e que não podem ser recuperados independente da decisão futura. Além disso, destaca-se que o sistema STT é uma plataforma acessada via web e pode ser, inclusive, acessada por telefones móveis sem exigência de infraestrutura de *software* e *hardware* especializado (Beckhauser *et al.*, 2016).

O custo com acolhimento foi considerado relevante, pois é empregado no âmbito da APS, inclusive, como método de triagem de pacientes nas consultas médicas (Ministério da Saúde, Cadernos de Atenção Básica n. 28, 2013). Segundo o MS, não apenas para demanda espontânea, o acolhimento é realizado diariamente pelos profissionais da APS a fim de identificar, triar, e até mesmo solucionar problemas e prestar informações importantes.

Os recursos valorados no estudo foram organizados conforme seu enquadramento nas categorias direta e indireto, adotando-se como critério em relação com a oferta e o consumo consequentemente. Essa categorização foi realizada com base nas orientações de Drummond *et al.* (2015). Os custos diretos envolveram as estimativas realizadas para os recursos humanos, no caso dos profissionais médicos tanto da APS e AE quanto demais trabalhadores e profissionais, além dos recursos

de infraestrutura implicados na manutenção da operação da teleconsultoria em todo o período do estudo.

Quadro 7 - Custos diretos e indiretos estimados para avaliação de custo-efetividade.

Custo	Categoria	Parâmetro	Quantidade	Valor (R\$)	Fonte
Custo de consulta médica na APS	Custo direto	1/2 custo-hora do profissional (30 min)	1 consulta ambulatorial em nível primário	46,19	Chapecó, Lages, Itajaí, Blumenau, Florianópolis, Criciúma, Joinville, 2010-2024
Custo de consulta médica especializada (endocrinologia)	Custo direto	1/2 custo-hora do profissional (30 min)	1 consulta ambulatorial especializada	46,33	Chapecó, Lages, Itajaí, Blumenau, Florianópolis, Criciúma, Joinville, 2010-2024
Custo de consulta médica especializada (hematologia)	Custo direto	1/2 custo-hora do profissional (30 min)	1 consulta ambulatorial especializada	48,95	Chapecó, Lages, Itajaí, Blumenau, Florianópolis, Criciúma, Joinville, 2010-2024
Custo de consulta médica especializada (nefrologia)	Custo direto	1/2 custo-hora do profissional (30 min)	1 consulta ambulatorial especializada	49,62	Chapecó, Lages, Itajaí, Blumenau, Florianópolis, Criciúma, Joinville, 2010-2024
Custo de tarefas administrativas	Custo direto	1/6 custo-hora (10 min)	1 atendimento com recepção e registro administrativo da ação	2,80	Chapecó, Lages, Itajaí, Blumenau, Florianópolis, Criciúma, Joinville, 2010-2024
Custo de acolhimento	Custo direto	1/4 custo-hora (15 min)	15 minutos por paciente	3,61	Chapecó, Lages, Itajaí, Blumenau, Florianópolis, Criciúma, Joinville, 2010-2024
					(continua...)

Custo	Categoria	Parâmetro	Quantidade	Valor (R\$)	Fonte
Custo do transporte intramunicipal	Custo indireto	tarifa de ônibus coletivo comprada antes do embarque	1 passagem	Grande Oeste: 4,85 Meio Oeste/Serra Catarinense: 4,70 Vale do Itajaí: 5,84, Grande Florianópolis: 5,75, Foz do Rio Itajaí: 4,50, Sul: 6,10.	Chapecó, Lages, Itajaí, Blumenau, Florianópolis, Criciúma, Joinville, 2010-2024
Custo de transporte intermunicipal	Custo indireto	distância entre município de residência do paciente * R\$ 0,78 por quilômetro	1 passagem	depende do município de residência do paciente, e especialidade*	Santa Catarina, 2023, 2024; Google mapas, 2025
Custo de alimentação	Custo indireto	alimentação do paciente sem permanência em internação hospitalar	1 refeição	11,20	SIGTAP, 2019
Custo de produtividade do cidadão	Custo indireto	custo-hora de produtividade do paciente	por consulta ambulatorial	depende do nível de atenção, município de residência e especialidade*	IBGE, 2025
Custo de teleconsultor	Custo direto	custo unitário por teleconsultoria	1 teleconsultoria	54,00	NTCT-SC, 2019
Custo da manutenção da operação de teleconsultoria	Custo direto	custo para manter a operação, treinar novos usuários e prestar suporte ao sistema	A cada 5 anos	333.491,63	NTCT-SC, 2019

*Custos apresentados por município nos dados complementares. Fonte: elaborado pelo autor, 2025.

5.4.1 Análise de dados

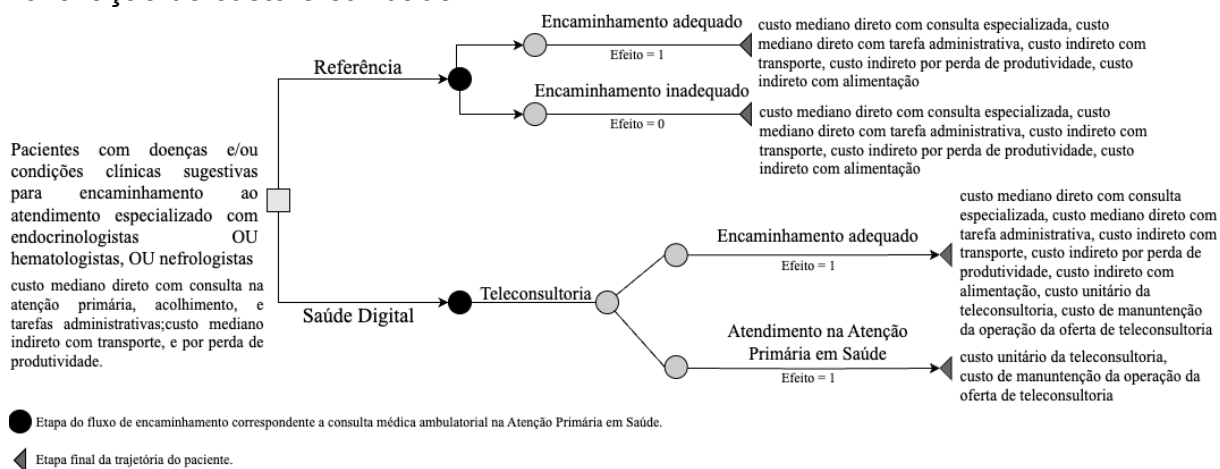
A avaliação dos custos e da efetividade de cada teleconsultoria foi conduzida por meio de uma Árvore de Decisão, elaborada para representar o trajeto do paciente até conseguir ser atendido no tempo e local adequado. O modelo fora elaborado conforme as contribuições metodológicas de Stiglic *et al.* (2012). Trata-se de um modelo determinístico em que cada nó representa uma etapa da linha de cuidado dos pacientes. As ramificações representam os possíveis desdobramentos associados as decisões tomadas em cada etapa da linha de cuidado.

Ambas alternativas iniciam com a etapa de consulta ambulatorial em nível primário. Nessa etapa, ambas recebem exatamente os mesmos custos. A alternativa

Saúde Digital recebeu os custos relativos à oferta teleconsultoria e sua manutenção na etapa posterior ao atendimento ambulatorial em nível primário próxima etapa. Para alternativa a segunda etapa foi encaminhar o paciente para AE, ou seja, todos os pacientes atendidos pela teleconsultoria foram considerados como encaminhados na alternativa relativa à ausência da teleconsultoria. A etapa posterior a teleconsultoria para alternativa Saúde Digital foi baseada na orientação do teleconsultor. As teleconsultorias com sugestão de encaminhamento ao AE receberam os custos identificados para esse nível de atenção. As teleconsultorias com sugestão de manejo na APS não receberam custo adicional.

A medida de efetividade adotada baseou-se no conceito proposto por Donabedian (1990), segundo o qual a efetividade de uma intervenção deve ser entendida como o impacto real nas condições cotidianas do sistema de saúde, sendo associada aos resultados concretos produzidos na saúde população ou na organização dos serviços. Portanto, a teleconsultoria foi considerada efetiva para garantir o atendimento resolutivo do caso em nível primário, também em nível secundário uma vez que os teleconsultores realizam o papel da regulação e, dessa forma, ordenam a prioridade do atendimento especializado para o paciente segundo a classificação. Além disso, podem sugerir exames complementares e, por isso, evitar uma nova consulta especializada para avaliação desses. No caso da alternativa referência, considerou-se efetivo somente os casos encaminhados para AE, desde que a orientação do especialista fosse pelo encaminhamento do paciente.

Figura 7 - Árvore de decisão utilizada para modelar as alternativas comparadas na avaliação de custo-efetividade



Fonte: elaborado pelo autor, 2024.

A análise dos dados foi conduzida no software R (versão 4.5.0), por meio do ambiente integrado de desenvolvimento RStudio (versão 2025.05.0+496). Foram utilizados os pacotes ``stringi`` (v1.8.7), ``tidyr`` (v1.3.1), ``dplyr`` (v1.1.4) e ``readxl`` (v1.4.5), todos disponíveis gratuitamente no *Comprehensive R Archive Network* (CRAN). Inicialmente, os bancos de dados de teleconsultorias foram importados para o RStudio utilizando a função `"read_xlsx()"` do pacote `"readxl"`. O nome das variáveis foi padronizado utilizando a função `"clean_names()"` do pacote `"janitor"`.

A primeira etapa da análise dos dados consistiu na importação e exploração dos dados por meio do R. Todas as variáveis foram analisadas individualmente para garantir a qualidade dos dados (Wang; Strong, 1996). Foram observadas características de completitude, acurácia, integridade, unicidade, validade e consistência. As teleconsultorias finalizadas pelo teleconsultor com solicitação de mais informações não foram consideradas na análise. Ao todo, essas corresponderam a 2.357 teleconsultorias solicitadas para endocrinologia, 819 para hematologia, e 484 para nefrologia. Total de 3.660 teleconsultorias. Também, excluíram-se teleconsultorias sem o nome do município, sendo essa uma característica identificada em 5 teleconsultorias de endocrinologia, 4 teleconsultorias de hematologia, e 5 teleconsultorias de nefrologia (17). Por fim, o total de 38.739 teleconsultorias de endocrinologia, 22.275 de hematologia, e 13.246 de nefrologia, totalizando 74.260 foram avaliadas.

A segunda etapa consistiu na importação dos municípios de referência para cada um dos 295 municípios por especialidade. Após importados, os municípios foram pareados de modo a esses corresponderem exatamente com a grafia utilizada no sistema STT para evitar inconsistências na próxima etapa, que foi a imputação dos municípios de referência, a distância, e o tempo no banco de dados de teleconsultoria. Outro dado imputado por município foram os salários mínimos, também importados, pareados e conjulgados utilizando nome dos municípios como *proxy*. Por fim, outro dado imputado por nível geográfico foram os custos de transporte intramunicipal. Esses foram conjulgados ao banco de teleconsultorias utilizando a variável macrorregião.

Então, cada etapa da linha de cuidado recebeu os custos conforme a alternativa e a efetividade baseada no desfecho. O total de custos de cada alternativa considerando todas as teleconsultorias avaliadas por meio modelo foi utilizado para calcular a razão de custo-efetividade (RCE) para cada alternativa e a razão de custo-efetividade incremental (RCEI).

A RCE expressa o custo médio por paciente efetivamente atendido em cada alternativa. Portanto, o resultado da RCE para alternativa Saúde Digital considera o atendimento de todos os pacientes, que foram manejados na APS e atendidos na AE conforme o modelo elaborado. Na alternativa referência o resultado representa o custo total para atendimento considerando apenas os pacientes que seriam atendidos, ou seja, os que possuem sugestão de encaminhamento na teleconsultoria.

A equação apresentada a seguir é utilizada para encontrar a razão entre o custo total da alternativa em relação ao total de efetividade conforme medição definida na metodologia.

Equação 3 - Razão de Custo-Efetividade

$$RCE = \frac{C}{E}$$

Onde:

RCE = Razão de custo-efetividade;

C = Custo total da alternativa;

E = Número de pacientes efetivamente atendidos

A RCEI é o resultado mais importante em estudos de custo-efetividade (Drummond, 2015). Ela expressa o custo incremental por unidade de efetividade quando comparada com a outra alternativa. Nos casos em que uma alternativa possui menor custo total por maior eficiência, a RCEI apresenta a economia incremental por unidade de efetividade.

Equação 4 - Razão de Custo-Efetividade Incremental

$$RCEI = \frac{C_1 - C_2}{E_1 - E_2}$$

Onde:

C_1 = total em reais (R\$) da alternativa sem uso de teleconsultoria;

C_2 = total em reais (R\$) da alternativa com uso de teleconsultoria;

E_1 = total de efetividade da alternativa com teleconsultoria;

E_2 = total de efetividade da alternativa sem uso de teleconsultoria.

5.4.2 Teste de sensibilidade

O teste de sensibilidade consistiu em uma análise univariada determinística diante das variações nos custos estimados para o financiamento dos recursos humanos. Para isso, as medianas do preço dos profissionais utilizados para estimar o custo-hora foram substituídos pelas médias. A escolha por essas variáveis justifica-se pela influência direta desses recursos nas atividades clínicas e operacionais do modelo.

A árvore de decisão, os parâmetros de estimativa, e demais custos operacionais foram mantidos. As médias utilizadas por hora e profissional foram R\$ 84,90 para consulta ambulatorial na APS, R\$ 84,48 para consulta com endocrinologista, R\$ 87,46 para consulta com hematologista, R\$ 96,31 para consulta com nefrologista, R\$ 13,56 para acolhimento, e 14,20 para a recepção e tarefas administrativas na APS e AE. Os valores foram substituídos e então RCEI geral foi recalculada.

5.4.3 Emissão de CO₂

Com objetivo de estimar o impacto ambiental associado aos deslocamentos potencialmente evitados pela implantação da teleconsultoria no fluxo de encaminhamento de pacientes para consulta ambulatorial especializada, foi calculada quantidade de dióxido de carbono (CO₂) que deixaria de ser emitido caso os pacientes fossem manejados na APS conforme sugestão dos teleconsultores.

Para isso, a distância entre o município de residência e de referência para o atendimento foi utilizada, adotando como base o fator de emissão por passageiro-quilômetro para ônibus urbano, conforme dados do IPEA, no valor 0,0160 kg de CO₂ por passageiro por quilômetro. Caso o município de referência fosse o mesmo de residência utilizou-se a média de 10 km para calcular a emissão. A equação abaixo foi então utilizada.

Equação 4 – Cálculo da emissão de dióxido de carbono

$$E = D \times FE$$

Onde:

E = Emissão total de poluentes

D = Distância percorrida

FE = Fator de emissão

A emissão no caso de pacientes com idade igual ou superior a 65 anos foi calculada também considerando a necessidade de acompanhante. O valor inicialmente obtido de quilogramas de CO₂, foi multiplicado por mil para ser apresentado como quilogramas.

6 ASPECTOS ÉTICOS

Segundo a Resolução n.º 466/12 do Conselho Nacional de Saúde/MS, por utilizar exclusivamente dados secundários não possuindo coleta de dados primários de qualquer natureza, e por não utilizar dados sensíveis de pacientes que permitam sua identificação, não se faz necessária aprovação de um Comitê de ética em pesquisa (CEP) nem mesmo a utilização do Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) para realização da pesquisa.

7 LIMITAÇÕES DO ESTUDO

Este estudo apresenta algumas limitações que devem ser consideradas na interpretação dos resultados. A principal delas diz respeito à ausência de dados observacionais sobre a adequação do manejo clínico em relação a sugestão do teleconsultor em cada teleconsultoria. Embora nosso modelo de avaliação pressuponha, não é possível assegurar que a conduta sugerida pelo teleconsultor tenha sido de fato executado. Essa incerteza pode superestimar a efetividade da teleconsultoria, e impactar diretamente os resultados mais importantes dessa pesquisa.

8 RESULTADOS

Os resultados, a discussão e a conclusão do estudo são apresentados na seção a seguir. O artigo anexado foi redigido para ser submetido a revista *Journal of Telemedicine and Telecare*. Apesar de ser uma revista internacional, o artigo é apresentado em língua portuguesa e foi redigido conforme as regras estabelecidas no último acordo ortográfico.

9 ARTIGO

Redução de despesas no maior sistema de saúde universal: a custo-efetividade da teleconsultoria como etapa do processo assistencial na Atenção Primária em Saúde

Economic evaluation in the world's largest universal health system: cost-effectiveness analisys of Econsults as a stage of the care protocol in Primary Health Care

Guilherme Brückmann Flores — ORCID 0000-0001-9848-0361

Antonio Fernando Boing – ORCID 0000-0001-9331-1550

Programa de pós-graduação em Saúde Coletiva – Centro de Ciências da Saúde – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil.

Correspondência:

Universidade Federal de Santa Catarina

Centro de Ciências da Saúde

Departamento de Saúde Pública

Campus Universitário – Trindade

Florianópolis – SC – Brasil

88010-970

E-mail: guilhermebruckmann@hotmail.com

RESUMO

O Programa Telessaúde Brasil Redes (PTBR), ampliado em 2011, fortaleceu o suporte técnico-científico à Atenção Primária à Saúde (APS) no Sistema Único de Saúde (SUS). Entre seus serviços, a teleconsultoria destaca-se como ferramenta de comunicação entre profissionais da APS e especialistas, com potencial para reduzir custos e otimizar o fluxo assistencial. Este estudo avaliou a custo-efetividade do encaminhamento de pacientes da APS para a Atenção Especializada (AE), comparando alternativas com e sem teleconsultoria obrigatória. Realizou-se avaliação econômica sob perspectiva societal, utilizando modelo determinístico de árvore de decisão. Foram analisadas 74.260 teleconsultorias assíncronas respondidas pelo Núcleo Saúde Digital UFSC (2019–2024) em Santa Catarina. Os custos foram estimados pelo método Time-driven Activity-Based Costing, incluindo recursos humanos, transporte, alimentação e perda de produtividade. A efetividade foi definida como o número de pacientes atendidos em local e tempo adequados conforme a orientação do teleconsultor. O manejo na APS foi recomendado em 46,7% dos casos, evitando encaminhamentos desnecessários. A alternativa com teleconsultoria apresentou custo total de R\$ 21,4 milhões, frente a R\$ 25,7 milhões sem teleconsultoria, com economia de R\$ 4,3 milhões (14,6%). A razão de custo-efetividade incremental foi de R\$ -123,4 por paciente adicionalmente atendido, caracterizando estratégia dominante. Conclui-se que a teleconsultoria é custo-efetiva e contribui para maior resolutividade e sustentabilidade do SUS.

ABSTRACT

The Telessaúde Brasil Redes Program (PTBR), expanded in 2011, strengthened technical and scientific support for Primary Health Care (PHC) within Brazil's Unified Health System (SUS). Among its services, teleconsultation stands out as a communication tool between PHC professionals and specialists, with potential to reduce costs and optimize care flows. This study assessed the cost-effectiveness of patient referrals from PHC to Specialized Care (SC), comparing alternatives with and without mandatory teleconsultation. A cost-effectiveness analysis was conducted from a societal perspective using a deterministic decision tree model. The study analyzed 74,260 asynchronous teleconsultations answered by the Núcleo Saúde Digital UFSC (2019–2024) in Santa Catarina. Costs were estimated using the Time-driven Activity-Based Costing method, including human resources, transportation, food, and productivity loss. Effectiveness was defined as the number of patients receiving care at the appropriate level and time according to teleconsultant guidance. Teleconsultants recommended management within PHC in 46.7% of cases, avoiding unnecessary referrals. The alternative with teleconsultation showed a total cost of R\$ 21.4 million compared to R\$ 25.7 million without it, yielding savings of R\$ 4.3 million (14.6%). The incremental cost-effectiveness ratio was R\$ -123.4 per additional patient managed, indicating a dominant strategy. Teleconsultation proved cost-effective and supports greater efficiency and sustainability within the SUS.

INTRODUÇÃO

A incorporação de iniciativas de saúde digital em sistemas nacionais de saúde apresenta enorme potencial para qualificar a assistência à saúde em contextos locais diversos (1). A Organização Mundial da Saúde, em sua Estratégia Global de Saúde Digital, destaca o importante papel do desenvolvimento e da implantação de tecnologias para ampliar o acesso e melhorar as condições de vida da população (1). Em diferentes países, ferramentas de telessaúde têm se mostrado estratégicas para aprimorar a qualidade da atenção em diferentes níveis dos sistemas de saúde, além de facilitar o acesso tanto à atenção primária quanto à especializada. Desde que operacionalizadas de formas equânimes e custo-efetivas, estudos têm demonstrado elas podem contribuir significativamente para a redução de barreiras geográficas e econômicas no acesso à atenção à saúde (2–7).

Entre as diversas tecnologias de telessaúde já implementadas nos serviços de saúde, a teleconsultoria vem sendo uma das estratégias empregadas junto a centrais de regulação para acesso à atenção especializada, também como apoio clínico a profissionais de saúde (8). Definida como uma consultoria entre profissionais de saúde mediada por Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) (2), a comunicação pode ocorrer de forma síncrona - quando o contato acontece em tempo real, como em ligações telefônicas ou videochamadas - ou assíncrona. Na prática, os profissionais de saúde solicitantes apresentam dúvidas sobre aspectos clínicos de pacientes ou sobre processo de trabalho e ações de saúde. Em alguns casos, as teleconsultorias entre profissionais da Atenção Primária à Saúde (APS) e Atenção Especializada (AE) estão integradas na regulação de acesso dos pacientes no processo de referência. Com isso, profissionais da APS recebem sugestões de conduta e manejo clínico por parte de um especialista, conforme a necessidade apresentada, e esse processo de comunicação é considerado na decisão do regulador que definirá o acesso do paciente à atenção especializada (3,9,10).

Entre esses modelos, as teleconsultorias assíncronas são amplamente utilizadas no contexto da APS em diversos países do mundo, principalmente em regiões rurais onde a assistência médica é limitada (3,6,8). Seu uso é bem aceito pelos profissionais de saúde, apresentando altos níveis de satisfação (10–12). Os

principais benefícios decorrentes de seu uso incluem o aprimoramento das habilidades clínicas dos solicitantes, aumento de resolatividade de problemas de saúde da população na APS, e redução no número de pacientes encaminhados para consulta presencial especializada (3–6,13,14).

No Canadá, estudos sugerem que o uso de teleconsultorias pode tornar os serviços de saúde mais acessíveis, reduzir o número de encaminhamento de pacientes para AE entre 35% e 75% dos casos, e gerar economias significativas de recursos financeiros para o sistema de saúde e pacientes (3–5,14). Estima-se que cada teleconsultoria pode gerar uma economia de CAD\$11 em áreas urbanas e até CAD\$1.100,93 em áreas rurais, sobretudo de custos diretos relacionados ao pagamento a oferta das ações e serviços de saúde, e ampliar acesso a serviços, diagnóstico e tratamento (3,4). Nos Estados Unidos, a teleconsultoria em cardiologia para atendimento de pacientes beneficiados pelo programa *Medicaid* permitiram o manejo de 72% dos casos na APS, com economia estimada pela redução da referência de pacientes para consultas presenciais na atenção especializada (6).

Apesar de algumas evidências sobre o potencial das teleconsultorias na redução de encaminhamentos e custos em saúde, os estudos de avaliação econômica completas sobre as teleconsultorias são escassos na literatura atual, e possuem algumas limitações. Frequente, a limitação quanto a generalização dos resultados é uma das mais importantes pois a maioria dos estudos são elaborados em países de renda alta (3–6,14,15). Outras limitações as quais tentamos responder referem-se aos tempos de análise, incapazes de apresentar variação sazonal (6), ao limitado número total de teleconsultoria incluídas nas amostras (5), ausência de comparação com outras alternativas (3–6,14,15) e até mesmo análise de apenas uma especialidade de teleconsultoria (5–7). Por fim, avaliações contento análise de custos somente na perspectiva do sistema de saúde, sem considerar os custos dos pacientes na equação, são consideradas inadequadas por alguns autores (16).

O objetivo do estudo foi avaliar a custo-efetividade do fluxo assistencial de encaminhamento de pacientes para consulta ambulatorial especializadas no SUS incluindo a teleconsultoria como etapa obrigatória em comparação com o mesmo fluxo sem a utilização.

MÉTODOS

O presente estudo é uma avaliação econômica de custo-efetividade sob perspectiva societal realizada com dados de teleconsultorias respondidas pelo Núcleo Saúde Digital UFSC no Estado de Santa Catarina, Brasil, no período de 2019 a 2024. Santa Catarina está situada na região sul do país e apresentava população estimada de aproximadamente 7,6 milhões de habitantes em 2022 (17). Esses habitantes estão distribuídos em um território de 95,7 milhões de quilômetros quadrados (18), que conta com 295 municípios (17). Os municípios são agrupados em 7 Macrorregiões de Saúde pela Secretaria Estadual de Saúde (SES-SC) e, juntos, possuem 2,2 mil equipes atuando na APS, cobrindo 88,75% da população com serviços primários em 2023 (19).

O Brasil possui um sistema de saúde universal e público com atenção em saúde regionalizada e hierarquizada, o Sistema Único de Saúde (SUS). As consultas ambulatoriais especializadas no SUS podem ser ofertadas de maneira regionalizada (20) por meio da pactuação entre o gestor estadual e municípios. Assim, nas especialidades médicas cuja oferta de consultas é financiada e coordenada pelo governo estadual, pontos fixos regionais de assistência são distribuídos no território, e concentram os profissionais, vinculados às instituições públicas estaduais, que atenderão os pacientes —os cidadãos residentes nos municípios cobertos em ponto fixo de atenção especializada gerida pelo órgão estadual.

Dentro do sistema de saúde brasileiro tem-se incentivado o uso de ações de saúde digital para ampliar acesso, aumentar resolutividade e ganhar eficiência (21). Em algumas localidades, tem-se utilizado as teleconsultorias compulsórias dentro dos fluxos de encaminhamento (8,22). No presente estudo foram analisadas as teleconsultorias solicitadas de modo compulsório para encaminhamento de pacientes da APS para a AE para as especialidades médicas endocrinologia, hematologia e nefrologia.

Coletaram-se os dados de teleconsultorias solicitadas por meio de fluxos compulsórios respondidos pelo núcleo Saúde Digital UFSC por meio da plataforma. Essa plataforma é a mesma utilizada por teleconsultores e médicos do nível primário de saúde. Os dados são relativos aos formulários de solicitação e resposta da

teleconsultoria. Utilizaram-se as variáveis relativas ao número da teleconsultoria, ao município do paciente, a especialidade, ao desfecho da teleconsultoria, a idade e ao sexo do paciente.

A teleconsultoria é ofertada no Brasil para o SUS por meio do Programa Telessaúde Brasil Redes (PTBR). O Estado de Santa Catarina foi um dos pioneiros na oferta de serviços de telessaúde no Brasil, e oferta teleconsultorias no SUS em Santa Catarina desde 2009 (8). Após a implantação em 2016 da teleconsultoria como etapa obrigatória em fluxos assistenciais (23), a demanda pelo serviço no estado cresceu exponencialmente (8). Naquele ano, o Núcleo Saúde Digital UFSC, unidade operacional do PTBR no estado, já cobria todos os 295 municípios de Santa Catarina com a oferta de teleconsultoria em 2016. Entre 2012-2015, o núcleo recebeu a demanda 3.002 teleconsultorias. Com a implantação da teleconsultoria compulsória no fluxo assistencial de encaminhamento, o núcleo atingiu 15.128 teleconsultorias respondidas em 2016, avançando nos anos seguintes e chegando a 97.099 mil em 2024.

Para solicitar a teleconsultoria, o usuário deve autenticar-se com login e senha a plataforma citada anteriormente, o sistema de telemedicina e telessaúde do estado de Santa Catarina (STT/SC). A aplicação concentra ampla gama de modalidades de serviços de telessaúde oferecidos aos profissionais e trabalhadores do SUS, e funciona utilizando tecnologias de baixo custo (24), acessível por meio de link disponível ao público geral na *internet* (24). O usuário autenticado pode enviar sua dúvida por meio do preenchimento de um formulário, contendo informações sobre anamnese, exame físico, histórico de saúde e exames complementares. Os teleconsultores especialistas elaboram em no máximo 72 horas uma resposta individualizada sobre o melhor manejo do caso, finalizando com parecer conclusivo e sugestivo sobre a necessidade de haver encaminhamento à AE ou se é possível oferecer cuidado ao paciente na APS (9). A posição do médico especialista consta com uma classificação de risco, deve ser baseada em protocolos clínicos e evidências científicas, e irá basear a decisão do médico da APS e, se necessário, do profissional que faz a regulação dos casos na AE.

A estimativa de custos conduzida nesse estudo possuiu as etapas de (i) identificação, (ii) mensuração, e (iii) valoração. A identificação de recursos (i) baseou-

se em documentos regulatórios dos fluxos assistenciais (23) e levou em consideração outros estudos já publicados (3,5,6,15). Os recursos consumidos foram identificados por nível de atenção e para a oferta de teleconsultoria.

Na APS, identificaram-se os recursos humanos destinados para acolhimento do paciente, atividades administrativas de registro das ações, consulta médica ambulatorial dos casos manejados nesse nível de atenção. No caso dos custos relacionados ao encaminhamento à AE, consideraram-se também os recursos humanos necessários para atividades administrativas, o atendimento da consulta médica, além dos custos de transporte, alimentação, e a relacionados a perda de produtividade de pacientes e acompanhantes para comparecimento as consultas presenciais.

Utilizou-se o método *Time-driven activity-based costing (TDABC)* para estimar o custo-hora das atividades que consomem os recursos humanos citados anteriormente. Para isso, coletaram-se salário e carga horária publicados em editais públicos para contratação de profissionais no Estado de Santa Catarina entre 2010 e 2024 e foi realizada por meio do método *Web Scraping*. O mesmo método também foi utilizado para coleta de tarifas de transporte público intramunicipal nos municípios mais populosos em cada Macrorregião de Saúde do Estado(17).

Os preços coletados para comporem as estimativas de custo foram todos corrigidos pela inflação acumulada para dezembro de 2024 segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (25). A mediana foi utilizada para calcular o preço-hora utilizado para estimar o custo de cada atividade com base no preço-hora dos profissionais executores.

Os custos de transportes intermunicipais foram estimados com base na distância entre os municípios de residência e destino para consulta especializada conforme pactuado entre municípios e governo estadual. Esse custo foi multiplicado por 0,78 centavos de real, uma média do preço por quilômetro das passagens intermunicipais de R\$ 0,78 segundo a Secretaria de Mobilidade e Infraestrutura de SC, obtida por meio da coleta de dados de preço das passagens entre o município de residência e destino tendo como base as informações contidas nos documentos da PPI da endocrinologia estadual. Nos casos onde o município de destino era o mesmo de residência, utilizou-se a tarifa do transporte coletivo intramunicipal.

O custo relacionado com a perda de produtividade buscou refletir o impacto financeiro sob a renda dos pacientes calculado pela quantidade horas ausentes de atividades produtivas considerando o salário mínimo de cada município do estado de Santa Catarina. Para as consultas na APS consideraram-se 2 horas desde a saída do paciente de sua residência até o retorno para suas atividades. Já para consulta presencial na AE, o tempo de deslocamento coletado para o trajeto entre o município de residência e destino foi acrescido a 1:30, incluindo a execução das ações nesse nível de atenção, e o impacto no tempo de atendimento ambulatorial gerado pelo absenteísmo (26). Dessa forma, o salário mínimo vigente em 2025, de R\$ 1.518,00, foi multiplicado pela quantidade de salários mínimos médios *per capita* de cada município de Santa Catarina para uma carga horária mensal de 22 dias úteis, 8 horas diárias dos trabalhadores (17).

Os custos da teleconsultoria incluem o custo de pagamento por atendimento e o custo para manutenção da operação durante o período do estudo, suporte e treinamento para usuários. Para o custo por teleconsultoria utilizou-se o custo de R\$54,00, que seria destinado para pagamento dos profissionais teleconsultores e recursos humanos de suporte e operacionais da oferta, e o custo de R\$ 333.491,63 para manutenção da operação de teleconsultoria no período do estudo incluindo o suporte para o sistema. Esses custos foram estimados com base em registros orçamentários PTBR em Santa Catarina (27) [Quadro 1].

A avaliação dos custos e efetividade de cada alternativa foi conduzida por de um modelo de árvore de decisão determinística, estruturada para simular os caminhos clínicos e os respectivos custos identificados às duas alternativas comparadas: (i) o fluxo assistencial com teleconsultoria obrigatória como etapa prévia ao encaminhamento de pacientes para consultas ambulatoriais especializadas, e (ii) o fluxo de referência tradicional, sem a utilização da teleconsultoria (Figura 1). Já a efetividade foi definida como o número de pacientes atendidos em local e tempo oportuno conforme a conduta recomendada pelo teleconsultor.

A Razão de Custo-Efetividade (RCE) (16) foi calculada com base no custo total de cada alternativa considerando a medida de efetividade, expressando o custo médio por pacientes. Para permitir a inferência, esse estudo considera como premissa que as recomendações realizadas pelos teleconsultores resultaram na mudança do

trajeto do paciente em relação ao nível de atenção em que o paciente foi atendido. Portanto, a estratégia com teleconsultoria, a RCE incluiu os custos da teleconsultoria, além dos custos diretos e indiretos identificados. A Razão de Custo-Efetividade Incremental (RCEI) (16) considera os custos totais e efetividade de ambas alternativas, buscando o custo adicional (ou economia) resultante da decisão pela escolha da alternativa com a melhor relação entre os custos e a efetividade. Caso negativos, os resultados de RCEI indicam uma alternativa mais efetiva e menos custosa (estratégia dominante), enquanto valores positivos sugerem maior custo por unidade adicional de efetividade.

Uma análise de sensibilidade univariada foi realizada para testar a robustez dos resultados frente à variação nos preços de contratação de recurso humanos, substituindo os preços utilizados na análise principal por médias salariais para o cálculo de custo-hora. Por fim, estimaram-se as emissões de dióxido de carbono (CO₂) evitadas com base na distância dos deslocamentos potencialmente evitados pelo não encaminhamento do paciente para a consulta especializada, utilizando o fator de emissão de 0,0160 kg CO₂/passageiro/km (28).

Os dados foram processados e analisados no software R (versão 4.5.0), empregando os pacotes *tidyverse*, *readxl* e *janitor*. Após a importação dos dados para o ambiente estatístico, as variáveis foram padronizadas e validadas quanto à completude, unicidade e consistência interna. Roteiros foram desenvolvidos e disponibilizados publicamente na plataforma *Open Science Framework* (OSF) (https://osf.io/6fsxb/?view_only=babfb48786904b6b8f8b8fdd05c6844e). O estudo dispensou aprovação de um Comitê de ética em pesquisa (CEP), pois utilizaram-se exclusivamente dados secundários não sensíveis e não identificados. Esse estudo utilizou o protocolo CHEERS para validação metodológica (29) [Material Suplementar].

RESULTADOS

Foram analisadas 74.260 teleconsultorias compulsórias entre 01 de janeiro de 2019 e 31 de dezembro de 2024, originadas em 292 municípios do Estado de Santa Catarina (98,9%). A especialidade analisada com maior número de teleconsultorias foi endocrinologia (38.739; 52,2%), seguida de hematologia (22.275; 30,0%) e nefrologia (13.246; 17,8%). A maior parte dos pacientes eram mulheres (64,2%), com idade igual ou superior a 65 anos (31,3%) e renda mensal entre 2 e 3 salários-mínimos (85,1%) [Tabela1].

O teleconsultor sugeriu o manejo do caso clínico na APS, sem necessidade de encaminhar o paciente para a AE, em 46,7% (n=34.718) dos casos atendidos por teleconsultorias. Esse valor variou entre as especialidades, sendo maior nos casos de hematologia (63,3%; n=13.895) e nefrologia (45,1%; n=5.978) em comparação com endocrinologia (38,3%; n=14.845).

Com isso, evitou-se o encaminhamento de pacientes para atenção especializada e oportunizou-se a assistência à saúde em nível primário dos casos clínicos atendidos por teleconsultoria em que, nas análises dos teleconsultores especialistas, a resolução do caso poderia se dar em nível primário de assistência. Nesse caso, a redução de encaminhamentos evitou que fossem percorridos 2.511.325,30 km em deslocamentos para consultas ambulatoriais especializadas. Na especialidade de hematologia houve a maior quantidade de deslocamentos evitados, chegando a 1.258.861,30 km, seguida por endocrinologia (713.808,20 km). Como consequência, evitou-se a emissão de 40,18 toneladas de CO₂ na atmosfera terrestre.

A RCE da alternativa de fluxo com uso de teleconsultoria foi R\$ 288,9 por unidade de efetividade, contra R\$ 651,6 no fluxo sem a utilização. Considerando a efetividade utilizada e a premissa, todos os pacientes seriam atendidos na alternativa teleconsultoria, independente do nível de assistência. Considerando o número de casos clínicos em que o especialista justificou o encaminhamento por meio da análise das informações clínicas sobre o paciente, a efetividade do fluxo sem a utilização de teleconsultoria seria proporcionalmente inversa a quantidade de teleconsultoria com

orientação de manejo na APS, ou seja, 39.542 (53,2%). A diferença é de R\$ 362 reais por efetividade (custo 55,7% menor).

A RCEI foi de R\$ -123,4 por paciente adicionalmente atendido no nível adequado e local adequado segundo orientação do teleconsultor. Contabilizando cada um dos pacientes para os quais os encaminhamentos para consulta ambulatorial especializada seriam evitados, economizar-se-iam R\$ 4 milhões 284 mil, e 201 reais ao todo (14,6% do custo total da alternativa sem o uso de teleconsultoria). Considerando a variação do custo na análise de sensibilidade, a economia seria acrescida de 49,9% da economia total ($n = R\$ 8.575.346$).

O custo total encontrado para alternativa do fluxo de encaminhamento com uso de teleconsultoria foi de R\$ 25.765.179,5, contra R\$ 29.174.194,5 na alternativa referência. A análise de sensibilidade apresentada no Gráfico 1 inclui os resultados totais das estimativas por componente.

Os cinco componentes de custo submetidos à análise de sensibilidade apresentaram variações positivas. As maiores variações percentuais foram observadas nas atividades administrativas na APS (13,92%) e no acolhimento (11,60%), seguidas pelas tarefas administrativas na AE (7,25%). Em termos absolutos, as consultas médicas representaram as maiores variações, com a consulta médica na AE apresentando aumento de R\$ 204.264,60 (2,40%) e a consulta médica na APS de R\$ 182.785,60 (4,17%). O cálculo de RCEI realizado com os custos de sensibilidade resultaram em R\$-247 (100, 1% de aumento em relação a análise principal) [Tabela 2].

DICUSSÃO

Os achados de nossa pesquisa demonstram que a implantação da teleconsultoria e sua incorporação no processo de referência dos pacientes atendidos na APS para consultas especializadas é uma estratégia custo-efetiva no contexto do SUS. A alternativa com uso de teleconsultoria demonstrou-se simultaneamente mais efetiva e menos custosa que o modelo tradicional, sem sua utilização. A Razão de Custo-Efetividade Incremental negativa (RCEI = R\$ -123,40), mantida na análise de sensibilidade (R\$ -247,00), confirma a dominância econômica da alternativa com uso de teleconsultoria, e indica economia consequente de seu como etapa obrigatória no processo de referência aos pacientes e ao sistema de saúde sem comprometer a efetividade do cuidado.

Os resultados da avaliação econômica de custo-efetividade sugerem o uso da teleconsultoria compulsória no fluxo de encaminhamento de pacientes para consulta ambulatorial com especialistas em endocrinologia, hematologia, e nefrologia como estratégia dominante, sendo simultaneamente menos custosa e mais efetiva que o fluxo tradicional. A RCEI negativa de R\$ -123,40 por encaminhamento evitado reflete uma economia substancial para o sistema de saúde e para os pacientes. O resultado manteve robustez na análise de sensibilidade (R\$ -247,00), confirmando sua viabilidade econômica no modelo avaliado.

Estes achados são consistentes quando comparados a evidências encontradas em países de renda alta como EUA e Canadá. Anderson et al. (2018) demonstraram economia de US\$ 466 por paciente por teleconsultoria para especialidade médica cardiologia no Medicaid americano, enquanto Liddy et al. (2016) identificaram economia societal de CAD\$ 11 por teleconsultoria no sistema canadense. A convergência destes resultados, obtidos em diferentes sistemas de saúde e contextos econômicos, fortalece a evidência sobre o uso da teleconsultoria como estratégia custo-efetiva para redução dos custos em saúde em diferentes contextos socioeconômicos e organizacionais.

A capacidade de resolução de 46,7% dos casos clínicos descritos em teleconsultoria na atenção primária valida empiricamente as recomendações sobre a utilização de teleconsultoria como estratégia para melhoria da função resolubilidade

atribuída a APS (30,31). Ao qualificar o atendimento na APS, a teleconsultoria também contribui para redução da fila e do tempo de espera para acesso ao nível especializado. O teleconsultor também apoia a regulação quando sugere o encaminhamento (8), pois classifica o risco do caso e, portanto, participa do processo de ordenamento da fila. Além disso, o teleconsultor pode sugerir condutas clínicas, e a realização de exames complementares prévios para o paciente enquanto esse aguarda a consulta (8). O efeito dessas ações pode contribuir, inclusive, para evitar uma consulta ambulatorial especializada com objetivo de apenas solicitar exames necessários para avaliação e aprofundamento do diagnóstico do caso clínico.

O modelo de teleconsultoria compulsória responde potencialmente a uma fragilidade existente na comunicação entre os níveis de atenção a saúde. Ribeiro e Cavalcanti (2020), Lacerda e Almeida (2023) destacam deficiências na comunicação e coordenação entre níveis assistenciais, onde 90% dos médicos da APS relataram não trocar informações sobre pacientes encaminhados mesmo quando possuem dúvida em relação ao manejo de um caso clínico. Dessa forma, a teleconsultoria pode ser utilizada como mecanismo de diálogo entre os níveis de atenção em um sistema de saúde. Nesse ponto, destacam-se os teleconsultores especialistas que atuam na AE, e que podem, inclusive, atender o paciente por eles regulado (8) .

Não apenas a comunicação frágil, os processos de referência e contrarreferência de pacientes entre os níveis de saúde no Brasil ainda enfrentam muitos desafios, como a subutilização e até desconhecimento dos documentos regulatórios e consequentemente desconhecimento de critérios protocolares para autorização de agendamento de consultas especializadas (32–34). Sem capacitações, os profissionais acabam não aderindo aos protocolos assistenciais de forma adequada ao que destinam-se (35). A utilização de teleconsultoria como etapa do processo assistencial poderia beneficiar o encaminhamento de pacientes para AE com vinculação à teleconsultoria, uma vez que o teleconsultor pode solicitar mais informações em caso de necessidade, evitando descrições genéricas e insuficientes e que não consigam apresentar a real necessidade de atendimento especializado o paciente requer.

Em algumas localidades do Brasil, os profissionais de saúde já reconhecem a teleconsultoria como ferramenta importante para o aumento da resolubilidade de

casos atendidos no cotidiano da APS (36). Estudos evidenciam efeitos positivos do uso de teleconsultoria no desenvolvimento profissional de competências prático-clínicas (13). A implementação de teleconsultoria como estratégia de educação permanente apresenta potencial para beneficiar significativamente os profissionais de saúde da APS, especialmente aqueles que atuam em linhas de cuidado para as quais não recebem capacitação adequada pelos órgãos públicos responsáveis (37). Considerando esse contexto, propõem-se a reflexão sobre a utilização de teleconsultoria como intervenção de caráter transitório e autolimitante, uma vez que a demanda pelo serviço tende a reduzir progressivamente a medida que os profissionais de saúde desenvolvem maior autonomia e capacidade para resolução e manejo dos casos clínicos em seus territórios de atuação.

O presente estudo evidenciou a potencial economia superior a R\$ 4 milhões de reais, considerando tanto os custos diretos do sistema de saúde quanto os assumidos pelos pacientes, incluindo transporte e alimentação. Cabe destacar que o SUS possui política específica para custeio dessas despesas, o Tratamento Fora do Domicílio (TFD). A legislação atual de TFD não possui vinculação à legislação em sentido estrito que determine a implantação ou reajuste dos valores presentes na lei de 1999, resultando em defasagem dos preços incluindo valores atuais de R\$ 8,40 para alimentação de pacientes e acompanhantes, e o pagamento de R\$ 4,95 reais a cada 50 quilômetros de deslocamento. Por consequência, avaliações econômicas baseadas nos valores de TFD tendem a subestimar substancialmente os custos envolvidos, independente da perspectiva econômica adotada na metodologia dos estudos.

Embora o PTBR tenha sido instituído em todo território nacional, há desigualdade na distribuição dos serviços de telessaúde entre as regiões brasileiras. As regiões Norte e Nordeste possuem menor densidade de implantação de serviços de telessaúde, incluindo a teleconsultoria, em comparação com as regiões Sul e Sudeste (36,40,41). A economia de custos resultante da implantação da teleconsultoria como etapa obrigatória nos fluxos assistenciais de encaminhamento para consultas especializadas evidencia a necessidade de realocação estratégica de recursos financeiros visando à expansão da oferta de teleconsultoria nas regiões com menor cobertura. A implementação da teleconsultoria nestes territórios pode contribuir

significativamente para a sustentabilidade econômica dos serviços de saúde regionais, promovendo maior eficiência na utilização dos recursos já disponíveis e utilizados para oferta de assistência à saúde.

No Brasil, apesar da existência de um sistema de saúde público, o Estado não constitui o principal financiador do consumo de bens e serviços de saúde. Os pacientes e suas famílias, juntamente com instituições privadas sem fins lucrativos, respondem a maior proporção das despesas com setor de saúde no país. A utilização de teleconsultoria nos fluxos de referência de pacientes para a AE apresenta potencial para reduzir gastos das famílias com despesas relacionadas ao acesso à saúde, corroborado também por outros estudos (3). A economia dos recursos financeiros provenientes das famílias pode resultar em efeitos multiplicadores, contribuindo para melhoria dos indicadores da economia.

A economia de recursos financeiros relacionados ao impacto financeiro sob a renda dos pacientes e acompanhantes possui um benefício adicional de natureza sistêmica. Enquanto o acesso é assegurado em nível adequado de assistência, as teleconsultorias com orientação de manejo na APS possibilitam a assistência à saúde em unidades mais próximas às residências dos usuários. Essa proximidade pode reduzir substancialmente o tempo e as distâncias percorridas pelo paciente ou até mesmo eliminá-la. Para além do benefício ao usuário, o setor produtivo também seria favorecido por esse resultado, uma vez que se reduziriam os efeitos negativos gerados pelo absenteísmo laboral.

A redução de 2,5 milhões de quilômetros em deslocamentos é particularmente relevante no contexto do SUS, onde barreiras geográficas constituem historicamente um determinante estrutural do acesso, principalmente em áreas rurais. Soares, Bezerra e Sá (2021) identificaram estas barreiras como limitantes para o acesso à Saúde. A teleconsultoria poderia ser projetada, desenvolvida e implantada especialmente em fluxos assistenciais planejados para o acesso à saúde em locais de difícil acesso a atenção especializada e ao atendimento de populações em vulnerabilidade e marginalizadas, como as populações ribeirinhas. Entretanto, os estudos sobre teleconsultoria implantada nesses contextos ainda é escasso (43), mesmo evidências apontando para contribuição da tecnologia para ampliação do acesso à saúde (44).

A redução de 40,18 toneladas de emissão de CO₂ mediante aos deslocamentos potencialmente evitados é um resultado significativo para refletir a interface entre tecnologia na saúde e desenvolvimento sustentável. Em 2024, o Brasil regulamentou o comércio de emissões de gases do efeito estufa, marco importante para o país com o maior bioma de floresta tropical do mundo (45). O setor produtivo de transportes é reconhecidamente relevante para o controle de emissão de gases do efeito estufa, e poderia se beneficiar com a implantação de teleconsultoria no setor de saúde, mediante a obtenção de créditos de carbono. Tal benefício seria viabilizado por meio do financiamento de projetos de implementação de teleconsultoria fundamentados em metodologias que devem ser desenvolvidas e qualificadas para quantificar as reduções dos gases do efeito estufa, representando alternativa inovadora de financiamento sustentável.

O presente estudo apresenta limitações que devem ser consideradas na interpretação dos resultados. A principal limitação refere-se à ausência de dados sobre a adesão dos médicos da APS às recomendações dos teleconsultores, e consequentemente sobre o real desfecho do paciente em relação ao nível de atenção em que recebeu o atendimento. Esse aspecto é fundamental uma vez que a efetividade real da teleconsultoria depende diretamente da implementação das orientações fornecidas pelos especialistas. Esta lacuna informacional pode resultar em superestimação dos benefícios observados.

Adicionalmente, os custos intangíveis não foram contemplados nesta avaliação econômica. Esta limitação metodológica pode subestimar substancialmente os custos totais e, consequentemente, a razão de custo-efetividade incremental (RCEI). Os custos intangíveis abrangem aspectos como sofrimento psicológico, impacto na qualidade de vida dos pacientes e familiares, além de custos sociais mais amplos. A não quantificação desses elementos pode resultar em análise conservadora dos benefícios da teleconsultoria, potencialmente subestimando seu real impacto econômico e social.

Estudos futuros devem incorporar abordagem metodológica mais abrangente para superação das limitações identificadas. Para tanto, recomenda-se a condução de avaliações econômicas que incluam investigações sobre a adesão dos profissionais de saúde às recomendações dos teleconsultores e a incorporação de

custos intangíveis para mensurar adequadamente o impacto da teleconsultoria no bem-estar de pacientes e suas famílias. Adicionalmente, faz-se necessário o aprimoramento metodológico das avaliações de tecnologias em saúde, visando à construção de evidências robustas e resultados comparáveis entre diferentes contextos e populações.

CONCLUSÃO

A teleconsultoria como etapa obrigatória no fluxo de referência dos pacientes atendidos na APS para consultas especializadas demonstrou menor custo e maior efetividade em comparação com a não utilização da tecnologia. Os benefícios discutidos vão além dos recursos financeiros e incluem a contribuição para aumento de resolubilidade da APS, e o fortalecimento das Redes de Atenção à Saúde (RAS) pela melhoria da comunicação entre os diferentes níveis de atenção.

Nossos achados contribuem para a crescente evidência de que tecnologias de telessaúde podem otimizar a organização dos sistemas de saúde e melhorar a efetividade relativa à alocação de valores financeiros utilizados para financiamento de ações e serviços de saúde, particularmente em países com dimensões continentais e desigualdades regionais como o Brasil, porém destaca-se a escassez de estudos relativos ao uso de teleconsultoria, e telessaúde em contexto geral.

REFERÊNCIAS

1. World Health Organization -WHO. Global Strategy on Digital Health 2020-2025. 1st ed. Geneva: World Health Organization; 2021. 1 p.
2. Scott RE, Mars M. Telehealth in the developing world: current status and future prospects. Smart Homecare Technol TeleHealth [Internet]. 2 de fevereiro de 2015 [citado 20 de novembro de 2024]; Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.2147/SHTT.S75184>
3. Liddy C, McKellips F, Armstrong CD, Afkham A, Fraser-Roberts L, Keely E. Improving access to specialists in remote communities: a cross-sectional study and cost analysis of the use of eConsult in Nunavut. Int J Circumpolar Health [Internet]. 2017;76(1). Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85038902642&doi=10.1080%2f22423982.2017.1323493&partnerID=40&md5=e40e8c6258ab3a1de1251c1a4b5b4e0c>
4. Liddy C, Drosinis P, Armstrong CD, McKellips F, Afkham A, Keely E. What are the cost savings associated with providing access to specialist care through the Champlain BASE eConsult service? A costing evaluation. BMJ Open. 1º de junho de 2016;6(6):e010920.
5. Keely E, Canning S, Saloojee N, Afkham A, Liddy C. Improving Access to Gastroenterologist Using eConsultation: A Way to Potentially Shorten Wait Times. J Can Assoc Gastroenterol. setembro de 2018;1(3):124–8.
6. Anderson D, Villagra V, Coman EN, Zlateva I, Hutchinson A, Villagra J, et al. A Cost-Effectiveness Analysis of Cardiology eConsults for Medicaid Patients. Am J Manag Care. 2018;24(1):e9–16.
7. Wegner SE, Humble CG, Feaganes J, Stiles AD. Estimated savings from paid telephone consultations between subspecialists and primary care physicians. Pediatrics. 2008;122(6):e1136–40.
8. Maeyama MA, Calvo MCM. A Integração do Telessaúde nas Centrais de Regulação: a Teleconsultoria como Mediadora entre a Atenção Básica e a Atenção Especializada. Rev Bras Educ Médica. junho de 2018;42:63–72.
9. Brasil. Ministério da Saúde [Internet]. Portaria n. 2.546 out 27, 2011. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2546_27_10_2011.html
10. Maniçoba RD de S, Balen SA, Brazorotto JS. Teleconsultoria assíncrona com fonoaudiólogos de crianças com deficiência auditiva: relato de casos Tentar novamente. Rev Bras Inov Tecnológica Em Saúde - ISSN2236-1103. 14 de novembro de 2018;23–23.
11. Marcolino MS, Alkmim MB, Assis TGP, Sousa LAP de, Ribeiro ALP. Teleconsultorias no apoio à atenção primária à saúde em municípios remotos no estado de Minas Gerais, Brasil. Rev Panam Salud Publica355-6mayo-Jun 2014

[Internet]. 2014 [citado 1º de abril de 2025]; Disponível em: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/8088>

12. Catapan S, Bruckmann G, Nilson L, Caffery L, Kelly J, Calvo M, et al. Increasing primary care capacity and referral efficiency: A case study of a telehealth centre eConsult service in Brazil. *J Telemed Telecare*. 6 de março de 2024;1357633X241235426.

13. Kwok J, Olayiwola JN, Knox M, Murphy EJ, Tuot DS. Electronic consultation system demonstrates educational benefit for primary care providers. *J Telemed Telecare*. agosto de 2018;24(7):465–72.

14. Liddy C, Deri Armstrong C, Drosinis P, Mito-Yobo F, Afkham A, Keely E. What are the costs of improving access to specialists through eConsultation? The Champlain BASE experience. 2015;209:67–74.

15. Liddy, Deri Armstrong C, Drosinis P, Mito-Yobo F, Afkham A, Keely E. What are the Costs of Improving Access to Specialists through eConsultation? The Champlain BASE Experience. *Stud Health Technol Inform*. 2015;209:67–74.

16. Drummond M, Mark J. Schulpher, Karl Claxton, Greg L. Stoddart, George W. Torrance. *Methods for the economic evaluation of health care programmes*. Fourth edition. Oxford, United Kingdom; New York, NY, USA: Oxford University Press; 2015. 445 p. (Oxford medical publications).

17. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística -IBGE. CIDADES E ESTADOS DO BRASIL [Internet]. 2022 [citado 26 de março de 2025]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/>

18. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística -IBGE. *Pesquisa nacional de saúde: 2019: informações sobre domicílios, acesso e utilização dos serviços de saúde: Brasil, grandes regiões e unidades da federação*. 1º ed. Ibge; 2020. 89 p.

19. Santa Catarina. Plano Estadual de Saúde 2024-2027 [Internet]. 2024 [citado 10 de fevereiro de 2025]. Disponível em: <https://www.saude.sc.gov.br/index.php/pt/servicos/planejamento-em-saude/plano-estadual-de-saude-pes>

20. Giovanella L, Escorel S, Lobato L de VC, Noronha J de C, Carvalho AI de. *Políticas e sistema de saúde no Brasil* [Internet]. Editora FIOCRUZ; 2012 [citado 2 de outubro de 2023]. Disponível em: <https://books.scielo.org/id/c5nm2>

21. Ministério da Saúde. *Estratégia de Saúde Digital para o Brasil 2020-2028* [Internet]. Brasília, DF; 2020 [citado 16 de novembro de 2023]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estrategia_saude_digital_Brasil.pdf

22. Alkmim MBM, Maia JX, Marcolino MS, Cunha LR. *Nove Anos de Experiência em Teleconsultorias para Atenção Primária*. Em 2012.

23. santa Catarina. Deliberação 142/CIB/2016 [Internet]. 142 2016. Disponível em:
https://www.pmf.sc.gov.br/arquivos/arquivos/pdf/07_06_2018_15.02.06.0c55136651bd5282f2cc4007205c219c.pdf
24. Beckhauser E, Petrolini VA, Savaris A, Alves JM, Von Wangenheim A. Are Single-Board Computers an Option for a Low-Cost Multimodal Telemedicine Platform?: First Tests in the Context of Santa Catarina State Integrated Telemedicine and Telehealth System. Em: 2016 IEEE 29th International Symposium on Computer-Based Medical Systems (CBMS) [Internet]. Dublin: IEEE; 2016 [citado 21 de julho de 2025]. p. 163–8. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/7545977/>
25. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística -IBGE. Tabela 7060: IPCA - Variação mensal, acumulada no ano, acumulada em 12 meses e peso mensal, para o índice geral, grupos, subgrupos, itens e subitens de produtos e serviços (a partir de janeiro/2020) [Internet]. 2025 [citado 1º de setembro de 2025]. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/7060#/n1/all/n7/all/n6/all/v/66/p/last%201/c315/all/d/v66%204/l/p+t+v,c315/resultado>
26. Beltrame SM, Oliveira AE, Santos MAB dos, Santos ET. Absenteísmo de usuários como fator de desperdício: desafio para sustentabilidade em sistema universal de saúde. Saúde Em Debate. 2019;43:1015–30.
27. Universidade Federal de Santa Catarina. Projeto Telessaúde VII para Manutenção do Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes em Santa Catarina [Internet]. 2019 [citado 2 de outubro de 2023]. Disponível em: <https://www.saude.sc.gov.br/index.php/documentos/legislacao-principal/anexos-de-deliberacoes-cib/anexos-das-deliberacoes-2019/15482-anexo-81-projeto-telessaude/file>
28. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA. Emissões relativas de poluentes do transporte motorizado de passageiros nos grandes centros urbanos brasileiros [Internet]. 2011 [citado 27 de fevereiro de 2025]. Disponível em: https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/1578/1/td_1606.pdf
29. Husereau D, Drummond M, Augustovski F, de Bekker-Grob E, Briggs AH, Carswell C, et al. Consolidated Health Economic Evaluation Reporting Standards 2022 (CHEERS 2022) statement: updated reporting guidance for health economic evaluations. BMC Med. 12 de janeiro de 2022;20(1):23.
30. Chaves ACC, Scherer MD dos A, Conill EM. O que contribui para a resolubilidade na Atenção Primária à Saúde? Revisão integrativa da literatura, 2010-2020. Ciênc Saúde Coletiva. 4 de setembro de 2023;28:2537–51.
31. Mendes EV. A construção social da atenção primária à saúde. Conass; 2015.
32. Lacerda RST, Almeida PF de. Coordenação do cuidado: uma análise por meio da experiência de médicos da Atenção Primária à Saúde. Interface - Comun Saúde Educ. 17 de julho de 2023;27:e220665.

33. Ribeiro SP, Cavalcanti M de LT. Atenção Primária e Coordenação do Cuidado: dispositivo para ampliação do acesso e a melhoria da qualidade. *Ciênc Saúde Coletiva*. 8 de maio de 2020;25:1799–808.
34. Schmitz CAA, Harzheim E. Oferta e utilização de teleconsultorias para Atenção Primária à Saúde no Programa Telessaúde Brasil Redes. *Rev Bras Med Fam E Comunidade*. 2 de setembro de 2017;12(39):1–11.
35. Bernardino Junior SV, Medeiros CRG, Souza CF de, Kich J, Alves AM, Castro LC de. Processos de encaminhamento a serviços especializados em cardiologia e endocrinologia pela Atenção Primária à Saúde. *Saúde Em Debate*. 16 de novembro de 2020;44:694–707.
36. Cezário LRA, Ferreira BF, Manoel AV, Oliveira JM de, Mendes KLC, Pecorari VA. Telessaúde no Brasil: uma revisão de escopo. *Rev Baiana Saúde Pública*. 26 de julho de 2024;48(2):209–24.
37. Casagrande F, Luz VG, Martins CP, Dias-Scopel RP, Fernandes R, Fonseca W. A saúde indígena na atenção especializada: perspectiva dos profissionais de saúde em um hospital de referência no Mato Grosso do Sul, Brasil. *Cad Saúde Pública*. 29 de julho de 2024;40:e00094622.
38. Paim JS. Sistema Único de Saúde (SUS) aos 30 anos. *Ciênc Saúde Coletiva*. junho de 2018;23(6):1723–8.
39. Iglesias A, Garcia DC, Pralon JA, Badaró-Moreira MI. Educação Permanente no Sistema Único de Saúde: Concepções de Profissionais da Gestão e dos Serviços. *Psicol Ciênc E Prof*. 2023;43:e255126.
40. Sarti TD, Fontenelle LF, Andreão RV, Pacheco KT dos S. Associação entre qualidade da Atenção Primária à Saúde e uso de Telessaúde: estudo transversal com médicos do Programa Mais Médicos. *Rev Bras Pesqui Em Saúde - RBPS*. 2021;23(2):64–71.
41. Fonseca GGP da, Parcianello MK, Santos WM dos, Santos VEP dos, Mello ALSF. Análise de custo-efetividade em saúde: estudo documental de teses e dissertações. *Acta Paul Enferm*. 4 de outubro de 2024;37:eAPE02356.
42. Brasil. Ministério da Saúde [Internet]. PORTARIA DE CONSOLIDAÇÃO Nº 1 fev 22, 2022. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/saes/2022/prc0001_31_03_2022.html
43. Sethuram C, Helmer-Smith M, Karunananthan S, Keely E, Singh J, Liddy C. Electronic consultation in correctional facilities worldwide: a scoping review. *BMJ Open*. 1º de agosto de 2022;12(8):e055049.
44. Maeyama MA, Louzada J, Fraulob-Aquino JC, Souza R, Nakashima F, Calvo MCM. Telehealth in the Yanomami Indigenous Territory: Challenges in Building Service Flows as a Strategy to Improve Health Care. *Rev Gest - RGSA*. 15 de maio de 2025;19(5):e012129–e012129.

45. Brasil. Portal da Câmara dos Deputados [Internet]. LEI Nº 15.042 dez 11, 2024. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2024/lei-15042-11-dezembro-2024-796690-publicacaooriginal-173745-pl.html>
46. Ministério da Saúde S da C Tecnologia, e Insumos Estratégicos. Diretrizes metodológicas: diretriz de avaliação econômica. Ms; 2014. (ECOS: Economia da Saúde para Gestão do SUS).

Tabelas e Figuras

Tabela 1- Características socioeconômicas e demográficas dos casos clínicos atendidos por teleconsultorias compulsórias assíncronas respondidas para as especialidades médicas endocrinologia, hematologia e nefrologia pelo Núcleo Saúde Digital UFSC. Santa Catarina, 2019-2024.

Categoria	Endocrinologia	Hematologia	Nefrologia	Total
	a			
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
Foz do Rio Itajaí	5.900 (15,2)	1.559 (7,0)	1.546 (11,7)	9.005 (12,1)
Grande Florianópolis	11.605 (30,0)	4.354 (19,6)	3.395 (25,6)	19.354 (26,1)
Grande Oeste	1.164 (3,0)	2.050 (9,2)	1.314 (9,9)	4.528 (6,1)
Meio Oeste e Serra Catarinense	2.446 (6,3)	3.198 (14,4)	1.230 (9,3)	6.874 (9,3)
Planalto Norte e Nordeste	10.269 (26,5)	2.957 (13,3)	1.570 (11,9)	14.796 (19,9)
Sul	5.630 (14,5)	3.768 (16,9)	1.870 (14,1)	11.268 (15,2)
Vale do Itajaí	1.725 (4,5)	4.389 (19,7)	2.321 (17,5)	8.435 (11,4)
Feminino	28.230 (72,9)	12.504 (56,1)	6.842 (51,7)	47.576 (64,1)
Masculino	10.509 (27,1)	9.771 (43,9)	6.404 (48,4)	26.684 (35,9)
0-17 anos	1.048 (2,7)	514 (2,3)	106 (0,8)	1.668 (2,2)
18-24 anos	2.259 (5,8)	1.034 (4,6)	191 (1,4)	3.484 (4,7)
25-34 anos	4.633 (12,0)	2.249 (10,1)	424 (3,2)	7.306 (9,8)
35-44 anos	6.148 (15,9)	3.199 (14,4)	805 (6,1)	10.152 (13,7)
45-54 anos	7.577 (19,6)	3.837 (17,2)	1.354 (10,2)	12.768 (17,2)
55-64 anos	8.492 (21,9)	4.606 (20,7)	2.541 (19,2)	15.639 (21,1)
65+ anos	8.582 (22,2)	6.836 (30,7)	7.825 (59,1)	23.243 (31,3)
Até 2 SM²	4.620 (11,9)	2.508 (11,3)	1.436 (10,8)	8.564 (11,5)
2-3 SM	33.520 (86,5)	19.141 (85,9)	10.563 (79,7)	63.224 (85,1)
3-4 SM	48 (0,1)	120 (0,5)	41 (0,3)	209 (0,3)
4-5 SM	551 (1,4)	506 (2,3)	1.206 (9,1)	2.263 (3,0)

Total Geral	38.739 (100,0)	22.275 (100,0)	13.246 (100,0)	74.260 (100,0)
--------------------	----------------	----------------	----------------	----------------

Tabela 2 – Custo total, efetividade, razão de custo-efetividade, e razão de custo-efetividade incremental estimados para avaliação de custo-efetividade dos fluxos assistenciais com e sem teleconsultoria compulsória por especialidade médica. Santa Catarina, 2019-2024.

Especialidade	Alternativa	Custo Total APS (R\$)	Custo Total AE (R\$)	Custo Teleconsultoria (R\$) ¹	Efetividade ²	Custo Total (R\$)	RCE (R\$/efetividade)	RCEI
Endocrinologia	Saúde Digital	4.460.425,8	5.223.693,5	2.180.385,0	38.739,0	11.864.504,3	306,3	-70,1
Endocrinologia	Referência	4.460.425,8	8.444.438,7	0,0	23.894,0	12.904.864,5	540,1	NA ³
Hematologia	Saúde Digital	2.401.294,9	2.657.492,5	1.301.536,7	22.275,0	6.360.324,1	285,5	-217,3
Hematologia	Referência	2.401.294,9	6.978.610,0	0,0	8.380,0	9.379.904,9	1.119,3	NA ³
Nefrologia	Saúde Digital	1.144.066,3	1.260.563,5	819.568,7	13.246,0	3.224.198,5	243,4	-37,7
Nefrologia	Referência	1.144.066,3	2.322.343,8	0,0	7.268,0	3.466.410,1	476,9	NA ³
Total Teleconsultoria		8.005.786,9	9.141.750,0	4.301.489,4	74.260,0	21.449.027,0	288,9	NA ³
Total Referência		8.005.786,9	17.745.392,5	0,0	39.542,0	25.751.179,5	651,6	NA ³
RCEI Global		NA	NA	NA	NA	NA	NA	-123,4

Notas: ¹ Custo da teleconsultoria inclui o valor unitário por teleconsultoria na especialidade + 1/3 do custo total de manutenção da operação. ² foram considerados como efetividade = 1 os casos com orientação de encaminhamento do teleconsultor. ³ NA indica que não se aplica o cálculo de RCEI. Os custos na APS incluem: consulta médica, acolhimento, tarefas administrativas, transporte intramunicipal e perda de produtividade. Custos na AE incluem: consulta especializada, tarefas administrativas, transporte intermunicipal de pacientes e acompanhantes, perda de produtividade de pacientes e acompanhantes, internação de pacientes e acompanhantes; AE: atenção especializada; APS: atenção primária em saúde; RCE: razão de custo-efetividade; RCEI: razão de custo-efetividade incremental

Quadro 8 - Custos diretos e indiretos por componente incluídos na avaliação de custo dos fluxos assistenciais de encaminhamento de pacientes da APS para AE para as especialidades endocrinologia, hematologia e nefrologia com e sem o uso de teleconsultoria em Santa Catarina, 2019-2024.

Custo	Categoria	Parâmetro	Quantidade	Valor (ano-base dez/2024, R\$)
Consulta médica (APS)	Custo médico direto	custo-hora do profissional (30 min)	1 consulta ambulatorial	46,19
Consulta especializada (endocrinologia)	Custo médico direto	custo-hora do profissional (30 min)	1 consulta ambulatorial	46,33
Consulta especializada (hematologia)	Custo médico direto	custo-hora do profissional (30 min)	1 consulta ambulatorial	48,95
Consulta especializada (nefrologia)	Custo médico direto	custo-hora do profissional (30 min)	1 consulta ambulatorial	49,62
Atividades administrativas	Custo não médico direto	custo-hora (10 min)	1 atendimento por paciente	2,80
Acolhimento	Custo não médico direto	custo-hora (15 min)	1 atendimento por paciente	3,61
Transporte intramunicipal	Custo indireto	tarifa de transporte coletivo urbano comprada antes do embarque	2 tarifas (ida e volta)	variável*.
Transporte intermunicipal	Custo indireto	R\$ 0,78 * distância entre município de residência do paciente	2 passagens (ida e volta)	variável****
Alimentação	Custo indireto	Ajuda de custo oferecida pelo Estado para refeição aos pacientes encaminhados para consulta ambulatorial	1 refeição	11,20

Perda de produtividade	Custo indireto	custo-hora do trabalhador para acesso à saúde	por consulta ambulatorial	variável**
Teleconsultoria – Teleconsultor	Custo médico direto	custo por atendimento de teleconsultoria assíncrona	1 teleconsultoria	54,00
Teleconsultoria – Operação e manutenção	Custo não médico direto	manutenção do sistema e suporte	Anualizado	66.698,32 (total = 333.491,63)

*Varia por macrorregião: Grande Oeste (R\$ 4,85), Meio Oeste/Serra (R\$ 4,70), Vale do Itajaí (R\$ 5,84), Grande Florianópolis (R\$ 5,75), Foz do Rio Itajaí (R\$ 4,50), Sul (R\$ 6,10). **Varia de acordo com o município e o tempo dispensado pelo paciente em cada nível de atenção e o tempo para o deslocamento em nível municipal conforme Programação Pactuada e Integrada (PPI). *** Varia conforme a distância entre o município de residência e destino do paciente segundo o PPI de cada especialidade.

Figura 8 - Árvore de decisão para modelagem das teleconsultorias assíncronas respondidas pelo núcleo Saúde Digital UFSC para as especialidades de endocrinologia, hematologia e nefrologia. Santa Catarina, 2019-2024.

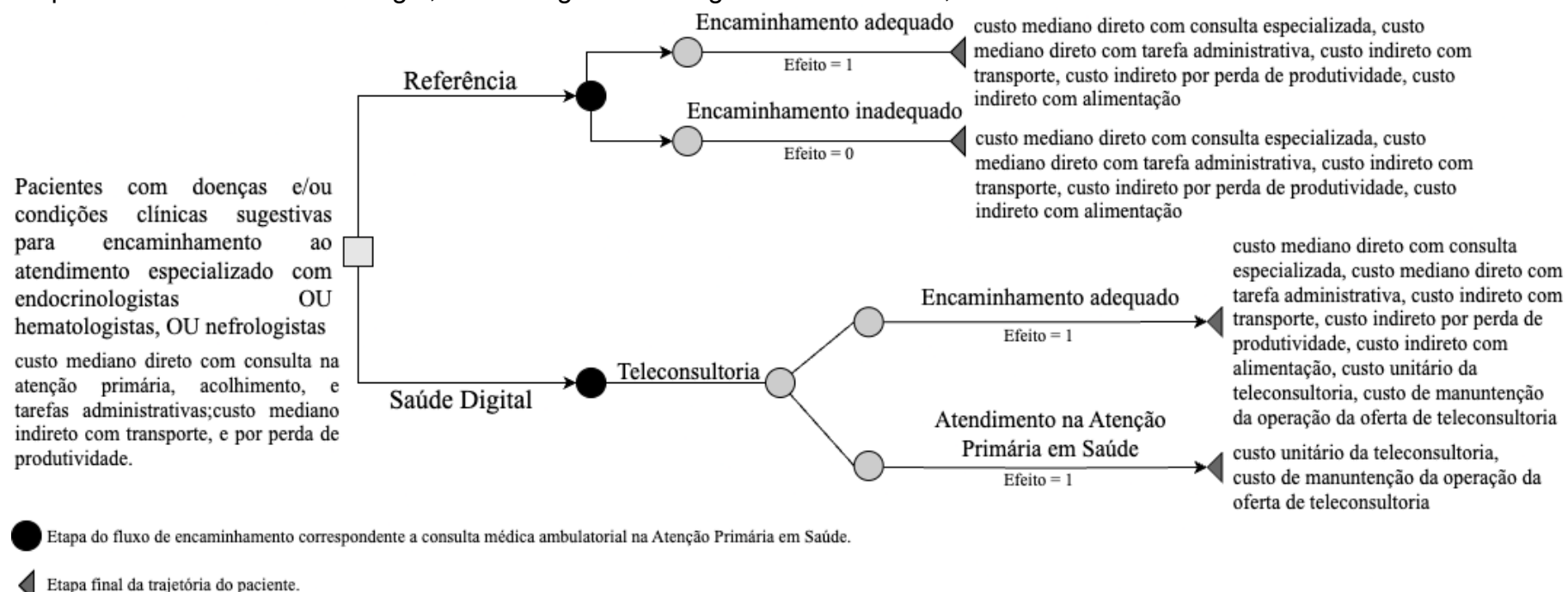
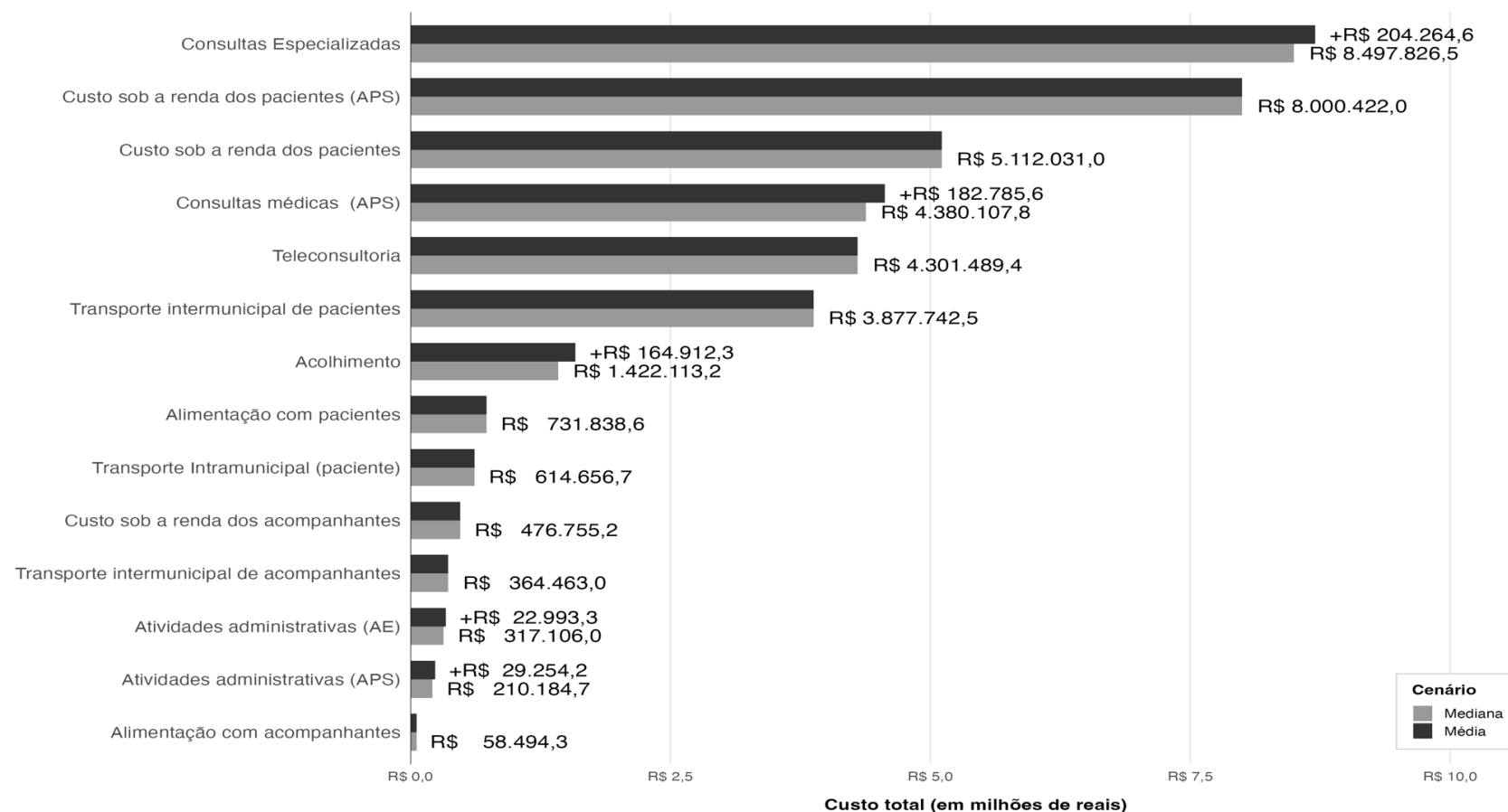


Gráfico 1 – Análise de sensibilidade dos custos totais incluídos na avaliação de custo-efetividade dos fluxos assistenciais para encaminhamento de pacientes da Atenção Primária em Saúde para consultas especializadas com e sem o uso de teleconsultorias como etapa obrigatório em Santa Catarina no contexto do Sistema Único de Saúde entre 2019 e 2024.



Material Suplementar

Quadro Suplementar 1 - Salário e carga horária coletados por método de *Web Scraping* para estimar o custo-hora de médicos especialistas, profissional de saúde de nível médio, e auxiliar administrativo em processos seletivos publicados por municípios de Santa Catarina entre 2010 e 2024.

Município	CH*	Preço (R\$)	Núm. Edital/Ano	Salário fixo ajustado (R\$)
Médico com especialidade em Medicina de Família e Comunidade				
Florianópolis	160	6.526,38	009/2024	6.526,38
Criciúma	160	14.819,12	01/2024	14.819,12
Joinville	160	16.166,64	0020802403/2024	16.166,64
Joinville	160	15.675,98	0020462783/2024	15.675,98
Florianópolis	160	6.322,18	007/2023	6.627,62
Chapecó	160	15.261,52	001/2022	16.738,17
Florianópolis	160	4.919,68	006/2022	5.395,69
Criciúma	160	12.709,23	021/2021	14.745,31
Joinville	160	12.569,53	021/2021	14.583,23
Criciúma	160	12.583,34	012/2020	16.068,08
Blumenau	160	5.921,48	001/2017	8.551,98
Blumenau	160	5.586,26	002/2017	8.067,85
Itajaí	160	21.315,06	001/2015/	33.683,92
Chapecó	160	9.709,70	001/2014	16.981,80
Blumenau	160	4.374,18	001/2014	7.650,23
Joinville	160	8.613,06	005/2014	15.063,83
Médico com especialidade em endocrinologia				
Lages	80	9.696,53	002/2024	9.696,53
Chapecó	80	8.820,43	001/2023	9.246,56

Florianópolis	80	2.714,04	008/2023	2.845,16
Joinville	80	7.838,09	17830692/2023	8.216,76
Chapecó	80	7.630,76	001/2022	8.369,09
Lages	80	7.660,18	005/2021	8.887,38
Blumenau	40	1.643,00	002/2021	1.906,22
Blumenau	40	1.574,08	002/2019	2.100,80
Blumenau	40	1.480,37	001/2017	2.138,00
Lages	80	4.701,21	001/2016	6.989,75
Itajaí	60	4.044,72	001/2015	6.391,82
Chapecó	80	4.854,85	001/2014	8.490,90
Blumenau	80	2.318,32	001/2014	4.054,63
Joinville	80	4.306,55	005/2014	7.531,95
Joinville	80	3.700,88	004/2012	7.294,49
Joinville	80	2.729,66	001/2011	5.694,33
Médico com especialidade em hematologia				
Chapecó	160	9.709,70	001/2024	9.709,70
Chapecó	80	7.630,76	001/2022	8.369,09
Lages	80	7.660,18	005/2021	8.887,38
Itajaí	60	4.044,72	001/2015	6.391,82
Blumenau	80	2.318,32	001/2014	4.054,63
Joinville	80	3.700,88	004/2012	7.294,49
Médico com especialidade em nefrologia				
Lages	80	8.820,43	001/2023	9.246,56
Florianópolis	80	2.484,44	006/2022	2.724,83
Lages	80	7.660,18	008/2021	8.887,38

Florianópolis	80	2.000,52	008/2021	2.321,01
Criciúma	40	6.920,87	021/2021	8.029,63
Lages	80	4.701,21	001/2016	6.989,75
Trabalhador de nível fundamental				
Lages	160	2.424,00	008/2021	2.812,34
Lages	160	1.550,00	005/2021	1.798,32
Lages	160	1.607,12	001/2012	3.167,66
Blumenau	160	2.640,02	002/2023	2.767,56
Blumenau	160	1.119,80	002/2016	1.664,92
Criciúma	160	1.550,00	004/2022	1.699,97
Joinville	160	1.494,26	002/2019	1.994,27
Trabalhador de nível médio				
Chapecó	160	2.250,19	001/2022	2.467,91
Lages	160	1.757,45	001/2023	1.842,36
Lages	160	1.452,83	005/2021	1.685,58
Lages	160	1.100,12	001/2016	1.635,66
Itajaí	160	1.480,11	001/2015	2.339,00
Blumenau	160	2.171,81	002/2023	2.276,73
Blumenau	160	1.677,05	001/2017	2.422,05
Blumenau	160	1.054,59	001/2014	1.844,43
Florianópolis	160	1.354,36	008/2021	1.571,34
Criciúma	160	2.567,67	001/2024	2.567,67
Joinville	160	1.509,54	005/2014	2.640,11
Joinville	160	2.747,45	20462783/2024	2.747,45

Tarifas coletadas do transporte coletivo intramunicipal				
Chapecó		4,85	2024	
Lages		4,70	2024	
Blumenau		5,84	2024	
Florianópolis		5,75	2024	
Itajaí		4,50	2024	
Criciúma		6,10	2024	
Joinville		6,25	2024	

Fonte: elaborada pelo autor, 2024.

Quadro Suplementar 2 – CHEERS Protocol (2022)

Description	Item	Guidance for Reporting	Reported in section
Title	1	Identify the study as an economic evaluation and specify the interventions being compared.	Página 1
ABSTRACT			
Abstract	2	Provide a structured summary that highlights context, key methods, results and alternative analyses.	Página 2
INTRODUCTION			
Background and objectives	3	Give the context for the study, the study question and its practical relevance for decision making in policy or practice.	Página 1
METHODS			
Health economic analysis plan	4	Indicate whether a health economic analysis plan was developed and where available.	Página 3 a 4 (Figura 1)
Study population	5	Describe characteristics of the study population (such as age range, demographics, socioeconomic, or clinical characteristics).	Página 3 (Tabela 1)
Setting and location	6	Provide relevant contextual information that may influence findings.	Página 3-6
Comparators	7	Describe the interventions or strategies being compared and why chosen.	Página 4
Perspective	8	State the perspective(s) adopted by the study and why chosen.	Página 3
Time horizon	9	State the time horizon for the study and why appropriate.	Página 3
Discount rate	10	Report the discount rate(s) and reason chosen.	O SUS não possui valores estabelecidos para esse fim (46)
Selection of outcomes	11	Describe what outcomes were used as the measure(s) of benefit(s) and harm(s).	Página 7

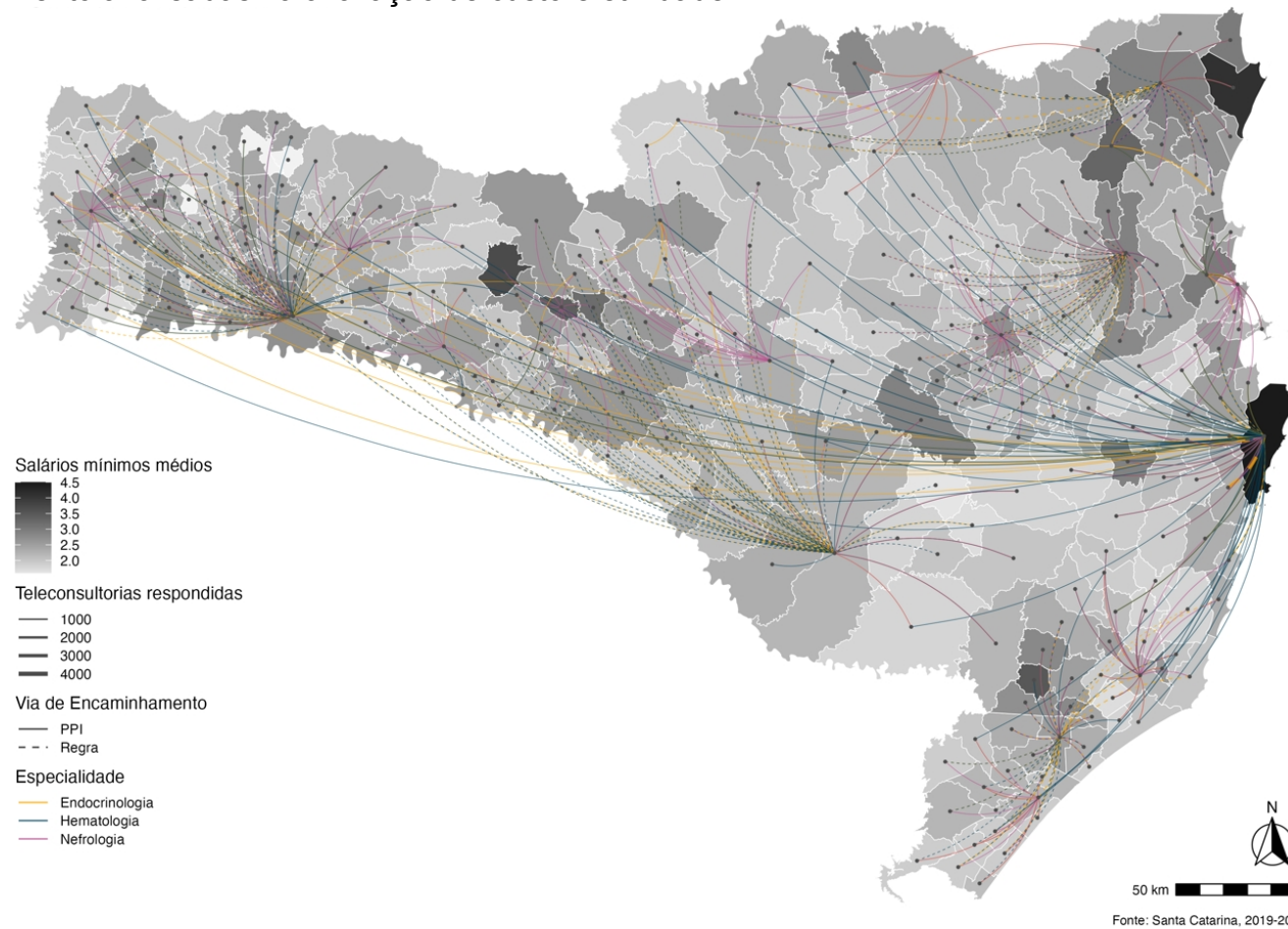
Measurement of outcomes	12	Describe how outcomes used to capture benefit(s) and harm(s) were measured.	Página 7
Valuation of outcomes	13	Describe the population and methods used to measure and value outcomes.	Página 7
Measurement and valuation of resources and costs	14	Describe how costs were valued.	Página 6
Currency, price date, and conversion	15	Report the dates of the estimated resource quantities and unit costs, plus the currency and year of conversion.	Página 6-7
Rationale and description of model	16	If modelling is used, describe in detail and why used. Report if the model is publicly available and where it can be accessed.	Página 7
Analytics and assumptions	17	Describe any methods for analysing or statistically transforming data, any extrapolation methods, and approaches for validating any model used.	Página 7
Characterizing heterogeneity	18	Describe any methods used for estimating how the results of the study vary for sub-groups.	NA
Characterizing distributional effects	19	Describe how impacts are distributed across different individuals or adjustments made to reflect priority populations.	NA
Characterizing uncertainty	20	Describe methods to characterize any sources of uncertainty in the analysis.	Página 5-7
Approach to engagement with patients and others affected by the study	21	Describe any approaches to engage patients or service recipients, the general public, communities, or stakeholders (e.g., clinicians or payers) in the design of the study.	NA
RESULTS			
Study parameters	22	Report all analytic inputs (e.g., values, ranges, references) including uncertainty or distributional assumptions.	Página 9
Summary of main results	23	Report the mean values for the main categories of costs and outcomes of interest and summarise them in the most appropriate overall measure.	Página 9

Effect of uncertainty	24	Describe how uncertainty about analytic judgments, inputs, or projections affect findings. Report the effect of choice of discount rate and time horizon, if applicable.	NA
Effect of engagement with patients and others affected by the study	25	Report on any difference patient/service recipient, general public, community, or stakeholder involvement made to the approach or findings of the study	Página 10
DISCUSSION			
Study findings, limitations, generalizability, and current knowledge	26	Report key findings, limitations, ethical or equity considerations not captured, and how these could impact patients, policy, or practice.	Página 12-14
OTHER RELEVANT INFORMATION			
Source of funding	27	Describe how the study was funded and any role of the funder in the identification, design, conduct, and reporting of the analysis	Página 7
Conflicts of interest	28	Report authors conflicts of interest according to journal or International Committee of Medical Journal Editors requirements.	Página 7

Husereau D, Drummond M, Augustovski F, de Bekker-Grob E, Briggs AH, Carswell C, Caulley L, Chaiyakunapruk N, Greenberg D, Loder E, Mauskopf J, Mullins CD, Petrou S, Pwu RF, Staniszezwska S; CHEERS 2022 ISPOR Good Research Practices Task Force. Consolidated Health Economic Evaluation Reporting Standards 2022 (CHEERS 2022) Statement: Updated Reporting Guidance for Health Economic Evaluations. *BMJ*. 2022;376:e067975.

The checklist is Open Access distributed in accordance with the terms of the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) license, which permits others to distribute, remix, adapt and build upon this work, for commercial use, provided the original work is properly cited. See: <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

Figura Suplementar 1 — Municípios de Santa Catarina a quantidade de salários mínimos médios, o número de teleconsultorias e as vias de encaminhamento analisadas na avaliação de custo-efetividade.



REFERÊNCIAS

1. World Health Organization -WHO. Global Strategy on Digital Health 2020-2025. 1st ed. Geneva: World Health Organization; 2021. 1 p.
2. Scott RE, Mars M. Telehealth in the developing world: current status and future prospects. Smart Homecare Technol TeleHealth [Internet]. 2 de fevereiro de 2015 [citado 20 de novembro de 2024]; Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.2147/SHTT.S75184>
3. Liddy C, McKellips F, Armstrong CD, Afkham A, Fraser-Roberts L, Keely E. Improving access to specialists in remote communities: a cross-sectional study and cost analysis of the use of eConsult in Nunavut. Int J Circumpolar Health [Internet]. 2017;76(1). Disponível em: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85038902642&doi=10.1080%2f22423982.2017.1323493&partnerID=40&md5=e40e8c6258ab3a1de1251c1a4b5b4e0c>
4. Liddy C, Drosinis P, Armstrong CD, McKellips F, Afkham A, Keely E. What are the cost savings associated with providing access to specialist care through the Champlain BASE eConsult service? A costing evaluation. BMJ Open. 1o de junho de 2016;6(6):e010920.
5. Keely E, Canning S, Saloojee N, Afkham A, Liddy C. Improving Access to Gastroenterologist Using eConsultation: A Way to Potentially Shorten Wait Times. J Can Assoc Gastroenterol. setembro de 2018;1(3):124–8.
6. Anderson D, Villagra V, Coman EN, Zlateva I, Hutchinson A, Villagra J, et al. A Cost-Effectiveness Analysis of Cardiology eConsults for Medicaid Patients. Am J Manag Care. 2018;24(1):e9–16.
7. Wegner SE, Humble CG, Feaganes J, Stiles AD. Estimated savings from paid telephone consultations between subspecialists and primary care physicians. Pediatrics. 2008;122(6):e1136–40.
8. Maeyama MA, Calvo MCM. A Integração do Telessaúde nas Centrais de Regulação: a Teleconsultoria como Mediadora entre a Atenção Básica e a Atenção Especializada. Rev Bras Educ Médica. junho de 2018;42:63–72.
9. Brasil. Ministério da Saúde [Internet]. Portaria n. 2.546 out 27, 2011. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2011/prt2546_27_10_2011.html
10. Maniçoba RD de S, Balen SA, Brazorotto JS. Teleconsultoria assíncrona com fonoaudiólogos de crianças com deficiência auditiva: relato de casos Tentar novamente. Rev Bras Inov Tecnológica Em Saúde - ISSN2236-1103. 14 de novembro de 2018;23–23.
11. Marcolino MS, Alkmim MB, Assis TGP, Sousa LAP de, Ribeiro ALP. Teleconsultorias no apoio à atenção primária à saúde em municípios remotos no estado de Minas Gerais, Brasil. Rev Panam Salud Publica355-6mayo-Jun 2014 [Internet]. 2014 [citado 1o de abril de 2025]; Disponível em: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/8088>
12. Catapan S, Bruckmann G, Nilson L, Caffery L, Kelly J, Calvo M, et al. Increasing primary care capacity and referral efficiency: A case study of a telehealth centre eConsult service in Brazil. J Telemed Telecare. 6 de março de 2024;1357633X241235426.

13. Kwok J, Olayiwola JN, Knox M, Murphy EJ, Tuot DS. Electronic consultation system demonstrates educational benefit for primary care providers. *J Telemed Telecare*. agosto de 2018;24(7):465–72.
14. Liddy C, Deri Armstrong C, Drosinis P, Mito-Yobo F, Afkham A, Keely E. What are the costs of improving access to specialists through eConsultation? The champlain BASE experience. 2015;209:67–74.
15. Liddy, Deri Armstrong C, Drosinis P, Mito-Yobo F, Afkham A, Keely E. What are the Costs of Improving Access to Specialists through eConsultation? The Champlain BASE Experience. *Stud Health Technol Inform*. 2015;209:67–74.
16. Drummond M, Mark J. Schulpher, Karl Claxton, Greg L. Stoddart, George W. Torrance. *Methods for the economic evaluation of health care programmes*. Fourth edition. Oxford, United Kingdom; New York, NY, USA: Oxford University Press; 2015. 445 p. (Oxford medical publications).
17. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística -IBGE. CIDADES E ESTADOS DO BRASIL [Internet]. 2022 [citado 26 de março de 2025]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/>
18. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística -IBGE. Pesquisa nacional de saúde : 2019 : informações sobre domicílios, acesso e utilização dos serviços de saúde : Brasil, grandes regiões e unidades da federação. 1o ed. Ibge; 2020. 89 p.
19. Santa Catarina. Plano Estadual de Saúde 2024-2027 [Internet]. 2024 [citado 10 de fevereiro de 2025]. Disponível em: <https://www.saude.sc.gov.br/index.php/pt/servicos/planejamento-em-saude/plano-estadual-de-saude-pes>
20. Giovanella L, Escorel S, Lobato L de VC, Noronha J de C, Carvalho AI de. Políticas e sistema de saúde no Brasil [Internet]. Editora FIOCRUZ; 2012 [citado 2 de outubro de 2023]. Disponível em: <https://books.scielo.org/id/c5nm2>
21. Ministério da Saúde. Estratégia de Saúde Digital para o Brasil 2020-2028 [Internet]. Brasília, DF; 2020 [citado 16 de novembro de 2023]. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estrategia_saude_digital_Brasil.pdf
22. Alkmim MBM, Maia JX, Marcolino MS, Cunha LR. Nove Anos de Experiência em Teleconsultorias para Atenção Primária. Em 2012.
23. santa Catarina. Deliberação 142/CIB/2016 [Internet]. 142 2016. Disponível em: https://www.pmf.sc.gov.br/arquivos/arquivos/pdf/07_06_2018_15.02.06.0c55136651bd5282f2cc4007205c219c.pdf
24. Beckhauser E, Petrolini VA, Savaris A, Alves JM, Von Wangenheim A. Are Single-Board Computers an Option for a Low-Cost Multimodal Telemedicine Platform?: First Tests in the Context of Santa Catarina State Integrated Telemedicine and Telehealth System. Em: 2016 IEEE 29th International Symposium on Computer-Based Medical Systems (CBMS) [Internet]. Dublin: IEEE; 2016 [citado 21 de julho de 2025]. p. 163–8. Disponível em: <https://ieeexplore.ieee.org/document/7545977/>
25. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística -IBGE. Tabela 7060: IPCA - Variação mensal, acumulada no ano, acumulada em 12 meses e peso mensal, para o índice geral, grupos, subgrupos, itens e subitens de produtos e serviços (a partir de janeiro/2020) [Internet]. 2025 [citado 1o de

setembro de 2025]. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/7060#/n1/all/n7/all/n6/all/v/66/p/last%201/c315/all/d/v66%204/l/p+t+v,c315/resultado>

26. Beltrame SM, Oliveira AE, Santos MAB dos, Santos ET. Absenteísmo de usuários como fator de desperdício: desafio para sustentabilidade em sistema universal de saúde. *Saúde Em Debate*. 2019;43:1015–30.
27. Universidade Federal de Santa Catarina. Projeto Telessaúde VII para Manutenção do Programa Nacional Telessaúde Brasil Redes em Santa Catarina [Internet]. 2019 [citado 2 de outubro de 2023]. Disponível em: <https://www.saude.sc.gov.br/index.php/documentos/legislacao-principal/anexos-de-deliberacoes-cib/anexos-das-deliberacoes-2019/15482-anexo-81-projeto-telessaude/file>
28. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA. Emissões relativas de poluentes do transporte motorizado de passageiros nos grandes centros urbanos brasileiros [Internet]. 2011 [citado 27 de fevereiro de 2025]. Disponível em: https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/1578/1/td_1606.pdf
29. Husereau D, Drummond M, Augustovski F, de Bekker-Grob E, Briggs AH, Carswell C, et al. Consolidated Health Economic Evaluation Reporting Standards 2022 (CHEERS 2022) statement: updated reporting guidance for health economic evaluations. *BMC Med*. 12 de janeiro de 2022;20(1):23.
30. Chaves ACC, Scherer MD dos A, Conill EM. O que contribui para a resolubilidade na Atenção Primária à Saúde? Revisão integrativa da literatura, 2010-2020. *Ciênc Saúde Coletiva*. 4 de setembro de 2023;28:2537–51.
31. Mendes EV. A construção social da atenção primária à saúde. Conass; 2015.
32. Lacerda RST, Almeida PF de. Coordenação do cuidado: uma análise por meio da experiência de médicos da Atenção Primária à Saúde. *Interface - Comun Saúde Educ*. 17 de julho de 2023;27:e220665.
33. Ribeiro SP, Cavalcanti M de LT. Atenção Primária e Coordenação do Cuidado: dispositivo para ampliação do acesso e a melhoria da qualidade. *Ciênc Saúde Coletiva*. 8 de maio de 2020;25:1799–808.
34. Schmitz CAA, Harzheim E. Oferta e utilização de teleconsultorias para Atenção Primária à Saúde no Programa Telessaúde Brasil Redes. *Rev Bras Med Fam E Comunidade*. 2 de setembro de 2017;12(39):1–11.
35. Bernardino Junior SV, Medeiros CRG, Souza CF de, Kich J, Alves AM, Castro LC de. Processos de encaminhamento a serviços especializados em cardiologia e endocrinologia pela Atenção Primária à Saúde. *Saúde Em Debate*. 16 de novembro de 2020;44:694–707.
36. Cezário LRA, Ferreira BF, Manoel AV, Oliveira JM de, Mendes KLC, Pecorari VA. Telessaúde no Brasil: uma revisão de escopo. *Rev Baiana Saúde Pública*. 26 de julho de 2024;48(2):209–24.
37. Casagrande F, Luz VG, Martins CP, Dias-Scopel RP, Fernandes R, Fonseca W. A saúde indígena na atenção especializada: perspectiva dos profissionais de saúde em um hospital de referência no Mato Grosso do Sul, Brasil. *Cad Saúde Pública*. 29 de julho de 2024;40:e00094622.
38. Paim JS. Sistema Único de Saúde (SUS) aos 30 anos. *Ciênc Saúde Coletiva*. junho de 2018;23(6):1723–8.

39. Iglesias A, Garcia DC, Pralon JA, Badaró-Moreira MI. Educação Permanente no Sistema Único de Saúde: Concepções de Profissionais da Gestão e dos Serviços. *Psicol Ciênc E Prof.* 2023;43:e255126.
40. Sarti TD, Fontenelle LF, Andreão RV, Pacheco KT dos S. Associação entre qualidade da Atenção Primária à Saúde e uso de Telessaúde: estudo transversal com médicos do Programa Mais Médicos. *Rev Bras Pesqui Em Saúde - RBPS.* 2021;23(2):64–71.
41. Fonseca GGP da, Parcianello MK, Santos WM dos, Santos VEP dos, Mello ALSF. Análise de custo-efetividade em saúde: estudo documental de teses e dissertações. *Acta Paul Enferm.* 4 de outubro de 2024;37:eAPE02356.
42. Brasil. Ministério da Saúde [Internet]. PORTARIA DE CONSOLIDAÇÃO No 1 fev 22, 2022. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/saes/2022/prc0001_31_03_2022.html
43. Sethuram C, Helmer-Smith M, Karunananthan S, Keely E, Singh J, Liddy C. Electronic consultation in correctional facilities worldwide: a scoping review. *BMJ Open.* 1o de agosto de 2022;12(8):e055049.
44. Maeyama MA, Louzada J, Fraulob-Aquino JC, Souza R, Nakashima F, Calvo MCM. Telehealth in the Yanomami Indigenous Territory: Challenges in Building Service Flows as a Strategy to Improve Health Care. *Rev Gest - RGSA.* 15 de maio de 2025;19(5):e012129–e012129.
45. Brasil. Portal da Câmara dos Deputados [Internet]. LEI No 15.042 dez 11, 2024. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2024/lei-15042-11-dezembro-2024-796690-publicacaooriginal-173745-pl.html>
46. Ministério da Saúde S da C Tecnologia, e Insumos Estratégicos. Diretrizes metodológicas: diretriz de avaliação econômica. Ms; 2014. (ECOS: Economia da Saúde para Gestão do SUS).

APÊNDICES

APÊNDICE B – Municípios não identificados na coleta de dados nos documentos de Pactuação Integrada e pactuada.

Municípios	Endocrinologia	Hematologia	Nefrologia
Sem primeira opção	Ibicaré, Ibirama, Imaruí, Imbituba, Imbuia, Iomerê, Ipira, Ipuaçu, Ipumirim, Irati, Irineópolis, Itá, Itajaí, Itapiranga, Ituporanga, Jaborá, Jacinto Machado, Jaraguá do Sul, Jardinópolis, Joaçaba, Joinville, José Boiteux, Lacerdópolis, Lages, Laguna, Lajeado Grande, Laurentino, Lebon Régis, Lindóia do Sul, Lontras, Luzerna, Macieira, Mafra, Major Vieira, Maracajá, Meleiro, Mirim Doce, Modelo, Monte Carlo, Morro da Fumaça, Nova Erechim, Nova Itaberaba, Nova Veneza, Orleans, Ouro, Ouro Verde, Painel, Palhoça, Passos Maia, Pato Branco PR, Pescaria Brava, Petrolândia, Pinhalzinho, Pinheiro Preto, Ponte Alta, Ponte Alta do Norte, Ponte Serrada, Porto União, Pouso Redondo, Presidente Castelo Branco, Presidente Getúlio, Presidente Nereu, Presídio São Pedro, Princesa, Quilombo, Rio do Campo, Rio do Oeste, Rio do Sul, Rio Negrinho, Salete, Saltinho, Salto Veloso, Santa Cecília, Santa Helena, Santa Terezinha, Santiago do Sul, São Bento do Sul, São Bernardino, São Carlos, São Domingos, São João do Itaperiú, São José, São José do Cedro, São José do Cerrito, São Miguel da Boa Vista, Saudades, Serra Alta, Siderópolis, Sombrio, Tangará, Tigrinhos, Tijucas, Timbé do Sul, Timbó Grande, Trombudo Central, Tubarão, União do Oeste, Vargeão, Vargem, Vargem Bonita, Vidal Ramos, Vitor Meireles, Witmarsum, Xanxerê, Xavantina, Xaxim, Zortéa.	Cunha Porã, Descanso, Dona Emma, Ermo, Florianópolis, Formosa do Sul, Frei Rogério, Garopaba, Guaramirim, Herval D'Oeste, Ibiam, Ibicaré, Içara, Indaial, Iomerê, Ipira, Iraceminha, Irani, Irineópolis, Itá, Itajaí, Ituporanga, Jaborá, Jacinto Machado, Jaraguá do Sul, Joaçaba, Joinville, José Boiteux, Lacerdópolis, Lages, Lajeado Grande, Laurentino, Lebon Régis, Lindóia do Sul, Lontras, Luzerna, Macieira, Mafra, Major Vieira, Maracajá, Matos Costa, Meleiro, Mirim Doce, Mondaí, Monte Carlo, Nova Erechim, Nova Itaberaba, Orleans, Ouro, Painel, Palma Sola, Passo de Torres, Pato Branco PR, Pedras Grandes, Peritiba, Petrolândia, Pinhalzinho, Pinheiro Preto, Ponte Alta, Praia Grande, Presidente Castelo Branco, Presidente Getúlio, Presidente Nereu, Presídio São Pedro, Princesa, Quilombo, Rio das Antas, Rio do Campo, Rio do Oeste, Rio do Sul, Rio dos Cedros, Rio Negrinho, Rio Rufino, Rodeio, Salete, Salto Veloso, Santa Rosa do Sul, Santa Terezinha, Santiago do Sul, São Bento do Sul, São Bernardino, São Carlos, São João do Itaperiú, São João do Sul, São José, São Miguel da Boa Vista, Saudades, Schroeder, Seara, Serra Alta, Siderópolis, Tangará, Tigrinhos, Timbé do Sul, Timbó Grande, Treze Tílias, Trombudo Central, Turvo, União do Oeste, Urupema, Vargem, Vargem Bonita, Vidal Ramos, Vitor Meireles, Witmarsum, Xavantina, Zortéa.	Mirim Doce, Pouso Redondo, Rio do Campo, Salete, Santa Terezinha, São José do Cedro, São Miguel da Boa Vista, Taió

Sem segunda opção	Passos Maia, Pato Branco PR, Paulo Lopes, Pedras Grandes, Penha, Peritiba, Pescaria Brava, Petrolândia, Piçarras, Pinhalzinho, Pinheiro Preto, Piratuba, Planalto Alegre, Pomerode, Ponte Alta, Ponte Alta do Norte, Ponte Serrada, Porto União, Pouso Redondo, Praia Grande, Presidente Castelo Branco, Presidente Getúlio, Presidente Nereu, Presídio São Pedro, Princesa, Quilombo, Rancho Queimado, Rio das Antas, Rio do Campo, Rio do Oeste, Rio do Sul, Rio dos Cedros, Rio Fortuna, Rio Negrinho, Rio Rufino, Riqueza, Rodeio, Romelândia, Salete, Saltinho, Salto Veloso, Sangão, Santa Cecília, Santa Helena, Santa Rosa de Lima, Santa Rosa do Sul, Santa Terezinha, Santa Terezinha do Progresso, Santiago do Sul, Santo Amaro da Imperatriz, São Bento do Sul, São Bernardino, São Bonifácio, São Carlos, São Cristóvão do Sul, São Domingos, São Francisco do Sul, São João Batista, São João do Itaperiú, São João do Oeste, São João do Sul, São Joaquim, São José, São José do Cedro, São José do Cerrito, São Lourenço do Oeste, São Ludgero, São Martinho, São Miguel da Boa Vista, São Pedro de Alcântara, Saudades, Schroeder, Seara, Serra Alta, Siderópolis, Sombrio, Sul Brasil, Taió, Tangará, Tigrinhos, Tijucas, Timbé do Sul, Timbó, Timbó Grande, Três Barras, Treviso, Treze de Maio, Treze Tílias, Trombudo Central, Tubarão, Tunápolis, Turvo, União do Oeste, Urubici, Urupema, Urussanga, Vargeão, Vargem, Vargem Bonita, Vidal Ramos, Videira, Vitor Meireles, Witmarsum, Xanxerê, Xavantina, Xaxim, Zortéa.	Palmeira, Palmitos, Papanduva, Paraíso, Passo de Torres, Passos Maia, Pato Branco PR, Paulo Lopes, Penha, Peritiba, Pescaria Brava, Petrolândia, Piçarras, Pinhalzinho, Pinheiro Preto, Piratuba, Planalto Alegre, Pomerode, Ponte Alta, Porto Belo, Praia Grande, Presidente Castelo Branco, Presidente Getúlio, Presidente Nereu, Presídio São Pedro, Princesa, Quilombo, Rancho Queimado, Rio das Antas, Rio do Campo, Rio do Oeste, Rio do Sul, Rio dos Cedros, Rio Fortuna, Rio Negrinho, Rio Rufino, Riqueza, Rodeio, Romelândia, Salete, Saltinho, Salto Veloso, Sangão, Santa Cecília, Santa Helena, Santa Rosa de Lima, Santa Rosa do Sul, Santa Terezinha, Santa Terezinha do Progresso, Santiago do Sul, Santo Amaro da Imperatriz, São Bento do Sul, São Bernardino, São Bonifácio, São Carlos, São Cristóvão do Sul, São Domingos, São Francisco do Sul, São João Batista, São João do Itaperiú, São João do Oeste, São João do Sul, São Joaquim, São José, São José do Cedro, São José do Cerrito, São Lourenço do Oeste, São Ludgero, São Martinho, São Miguel da Boa Vista, São Miguel D'Oeste, São Pedro de Alcântara, Saudades, Schroeder, Seara, Serra Alta, Siderópolis, Sul Brasil, Taió, Tangará, Tigrinhos, Tijucas, Timbé do Sul, Timbó, Timbó Grande, Três Barras, Treviso, Treze de Maio, Treze Tílias, Trombudo Central, Tunápolis, Turvo, União do Oeste, Urubici, Urupema, Urussanga, Vargeão, Vargem, Vargem Bonita, Vidal Ramos, Videira, Vitor Meireles, Witmarsum, Xanxerê, Xavantina, Xaxim, Zortéa.	Iratí, Itá, Itapiranga, Ituporanga, Jaborá, Jacinto Machado, Jaguaruna, Jardinópolis, Joaçaba, José Boiteux, Jupiá, Lacerdópolis, Laguna, Lajeado Grande, Laurentino, Lindóia do Sul, Lontras, Luzerna, Maracajá, Maravilha, Marema, Meleiro, Mirim Doce, Modelo, Mondaí, Monte Carlo, Morro Grande, Nova Erechim, Nova Itaberaba, Novo Horizonte, Ouro, Ouro Verde, Paial, Palma Sola, Palmitos, Paraíso, Passo de Torres, Passos Maia, Pato Branco PR, Paulo Lopes, Pedras Grandes, Peritiba, Pescaria Brava, Petrolândia, Pinhalzinho, Piratuba, Planalto Alegre, Ponte Serrada, Pouso Redondo, Praia Grande, Presidente Castelo Branco, Presidente Getúlio, Presidente Nereu, Presídio São Pedro, Princesa, Quilombo, Rio do Campo, Rio do Oeste, Rio do Sul, Rio Fortuna, Riqueza, Romelândia, Salete, Saltinho, Sangão, Santa Helena, Santa Rosa de Lima, Santa Rosa do Sul, Santa Terezinha, Santa Terezinha do Progresso, Santiago do Sul, São Bernardino, São Carlos, São Domingos, São João do Oeste, São João do Sul, São José do Cedro, São Lourenço do Oeste, São Ludgero, São Martinho, São Miguel da Boa Vista, São Miguel d'Oeste, Saudades, Seara, Serra Alta, Sombrio, Sul Brasil, Taió, Tigrinhos, Timbé do Sul, Treze de Maio, Treze Tílias, Trombudo Central, Tubarão, Tunápolis, Turvo, União do Oeste, Vargeão, Vargem, Vargem Bonita, Vidal Ramos, Vitor Meireles, Witmarsum, Xanxerê, Xavantina, Xaxim, Zortéa
Sem terceira	Paulo Lopes, Pedras Grandes, Penha,	Paulo Lopes, Pedras Grandes, Penha,	Monte Carlo, Morro Grande, Navegantes,

opção	Peritiba, Pescaria Brava, Petrolândia, Piçarras, Pinhalzinho, Pinheiro Preto, Piratuba, Planalto Alegre, Pomerode, Ponte Alta, Ponte Alta do Norte, Ponte Serrada, Porto Belo, Porto União, Pouso Redondo, Praia Grande, Presidente Castelo Branco, Presidente Getúlio, Presidente Nereu, Presídio São Pedro, Princesa, Quilombo, Rancho Queimado, Rio das Antas, Rio do Campo, Rio do Oeste, Rio do Sul, Rio dos Cedros, Rio Fortuna, Rio Negrinho, Rio Rufino, Riqueza, Rodeio, Romelândia, Salete, Saltinho, Salto Veloso, Sangão, Santa Cecília, Santa Helena, Santa Rosa de Lima, Santa Rosa do Sul, Santa Terezinha, Santa Terezinha do Progresso, Santiago do Sul, Santo Amaro da Imperatriz, São Bento do Sul, São Bernardino, São Bonifácio, São Carlos, São Cristóvão do Sul, São Domingos, São Francisco do Sul, São João Batista, São João do Itaperiú, São João do Oeste, São João do Sul, São Joaquim, São José, São José do Cedro, São José do Cerrito, São Lourenço do Oeste, São Ludgero, São Martinho, São Miguel da Boa Vista, São Miguel D'Oeste, São Pedro de Alcântara, Saudades, Schroeder, Seara, Serra Alta, Siderópolis, Sombrio, Sul Brasil, Taió, Tangará, Tigrinhos, Tijucas, Timbé do Sul, Timbó, Timbó Grande, Três Barras, Treviso, Treze de Maio, Treze Tilias, Trombudo Central, Tubarão, Tunápolis, Turvo, União do Oeste, Urubici, Urupema, Urussanga, Vargeão, Vargem, Vargem Bonita, Vidal Ramos, Videira, Vitor Meireles, Witmarsum, Xanxerê, Xavantina, Xaxim, Zortéa.	Peritiba, Pescaria Brava, Petrolândia, Piçarras, Pinhalzinho, Pinheiro Preto, Piratuba, Planalto Alegre, Pomerode, Ponte Alta, Ponte Alta do Norte, Ponte Serrada, Porto Belo, Porto União, Pouso Redondo, Praia Grande, Presidente Castelo Branco, Presidente Getúlio, Presidente Nereu, Presídio São Pedro, Princesa, Quilombo, Rancho Queimado, Rio das Antas, Rio do Campo, Rio do Oeste, Rio do Sul, Rio dos Cedros, Rio Fortuna, Rio Negrinho, Rio Rufino, Riqueza, Rodeio, Romelândia, Salete, Saltinho, Salto Veloso, Sangão, Santa Cecília, Santa Helena, Santa Rosa de Lima, Santa Rosa do Sul, Santa Terezinha, Santa Terezinha do Progresso, Santiago do Sul, Santo Amaro da Imperatriz, São Bento do Sul, São Bernardino, São Bonifácio, São Carlos, São Cristóvão do Sul, São Domingos, São Francisco do Sul, São João Batista, São João do Itaperiú, São João do Oeste, São João do Sul, São Joaquim, São José, São José do Cedro, São José do Cerrito, São Lourenço do Oeste, São Ludgero, São Martinho, São Miguel da Boa Vista, São Miguel D'Oeste, São Pedro de Alcântara, Saudades, Schroeder, Seara, Serra Alta, Siderópolis, Sombrio, Sul Brasil, Taió, Tangará, Tigrinhos, Tijucas, Timbé do Sul, Timbó, Timbó Grande, Três Barras, Treviso, Treze de Maio, Treze Tilias, Trombudo Central, Tubarão, Tunápolis, Turvo, União do Oeste, Urubici, Urupema, Urussanga, Vargeão, Vargem, Vargem Bonita, Vidal Ramos, Videira, Vitor Meireles, Witmarsum, Xanxerê, Xavantina, Xaxim, Zortéa	Nova Erechim, Nova Itaberaba, Nova Trento, Novo Horizonte, Otacílio Costa, Ouro, Ouro Verde, Paial, Paineira, Palma Sola, Palmeira, Palmitos, Paraíso, Passo de Torres, Passos Maia, Pato Branco PR, Paulo Lopes, Pedras Grandes, Penha, Peritiba, Pescaria Brava, Petrolândia, Piçarras, Pinhalzinho, Pinheiro Preto, Piratuba, Planalto Alegre, Ponte Alta, Ponte Alta do Norte, Ponte Serrada, Porto Belo, Pouso Redondo, Praia Grande, Presidente Castelo Branco, Presidente Getúlio, Presidente Nereu, Presídio São Pedro, Princesa, Quilombo, Rio das Antas, Rio do Campo, Rio do Oeste, Rio do Sul, Rio Fortuna, Rio Rufino, Riqueza, Romelândia, Salete, Saltinho, Salto Veloso, Sangão, Santa Cecília, Santa Helena, Santa Rosa de Lima, Santa Rosa do Sul, Santa Terezinha, Santa Terezinha do Progresso, Santiago do Sul, São Bernardino, São Carlos, São Cristóvão do Sul, São Domingos, São João Batista, São João do Oeste, São João do Sul, São Joaquim, São José do Cedro, São José do Cerrito, São Lourenço do Oeste, São Ludgero, São Martinho, São Miguel da Boa Vista, São Miguel d'Oeste, Saudades, Seara, Serra Alta, Sombrio, Sul Brasil, Taió, Tangará, Tigrinhos, Tijucas, Timbé do Sul, Timbó Grande, Treze de Maio, Treze Tilias, Trombudo Central, Tubarão, Tunápolis, Turvo, União do Oeste, Urubici, Urupema, Vargeão, Vargem, Vargem Bonita, Vidal Ramos, Videira, Vitor Meireles, Witmarsum, Xanxerê, Xavantina, Xaxim, Zortéa
-------	---	--	---

Elaborado pelo autor, 2024. *Carga horária mensal ** de publicação do edital *** Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo, o percentual é relativo à variação do período entre dezembro da publicação e dezembro de 2024.

APÊNDICE C – Municípios de destino para pacientes encaminhados para Atenção especializada em endocrinologia, hematologia, e nefrologia, distância e tempo de deslocamento, e quantidade de salários mínimos em Santa Catarina no período entre 2022 e 2024.

Município	Destino		Distância (km)	Tempo		Distância	Tempo		Distância	Tempo	Salário Médio
	Regra	PPI									
	Município mais populoso da mesma Macrorregião de Saúde	Endocrinologia			Hematologia			Nefrologia			
Abdon Batista	Lages	N/I	114,0	01:48:00	N/I	114	01:48:00	Luzerna	127,0	02:23:00	2,4
Abelardo Luz	Chapeco	Chapecó	82,2	01:17:00	Chapecó	82,2	01:17:00	Xanxerê	39,8	00:46:00	2,2
Agrolândia	Blumenau	N/I	129,0	02:00:08	N/I	129	02:00:08	Rio Do Sul	34,6	00:39:00	2,3
Agronômica	Blumenau	N/I	105,0	01:42:00	N/I	105	01:42:00	Rio Do Sul	10,5	00:14:00	2,2
Água Doce	Lages	N/I	281,0	03:01:00	N/I	281	03:01:00	Luzerna	21,8	00:24:00	2,6
Águas De Chapecó	Chapeco	Chapecó	43,3	00:51:00	Chapecó	43,3	00:51:00	Chapecó	43,3	00:51:00	2,1
Águas Frias	Chapeco	N/I	50,0	00:47:00	N/I	50	00:47:00	Chapecó	50,0	00:47:00	2,5
Águas Mornas	Florianopolis	Florianópolis	45,2	00:46:00	N/I	45,2	00:46:00	Florianópolis	45,2	00:46:00	2,1
Alfredo Wagner	Florianopolis	Florianópolis	115,0	01:52:00	N/I	115	01:52:00	Florianópolis	115,0	01:52:00	1,8
Alto Bela Vista	Lages	N/I	231,0	03:17:00	N/I	35,9	00:42:00	Concórdia	35,9	00:42:00	2,5
Anchieta	Florianopolis	Florianópolis	674,0	09:33:00	Florianópolis	674	09:33:00	São Miguel Doeste	44,1	00:50:00	2,7
Angelina	Florianopolis	Florianópolis	82,0	01:25:00	Florianópolis	82	01:25:00	Florianópolis	82,0	01:25:00	2

Anita Garibaldi	Lages	Lages	104,0	01:28:00	Lages	104	01:28:00	Lages	104,0	01:28:00	1,9
Anitápolis	Florianopolis	Florianópolis	104,0	01:40:00	Florianópolis	104	01:40:00	Florianópolis	104,0	01:40:00	1,9
Antônio Carlos	Florianopolis	Florianópolis	41,2	00:43:00	Florianópolis	41,2	00:43:00	Balneário Camboriu	71,0	01:03:00	2,3
Apiúna	Blumenau	Blumenau	52,1	00:50:00	Blumenau	52,1	00:50:00	Blumenau	52,1	00:50:00	2,1
Arabutã	Chapeco	Chapecó	74,7	01:18:00	Chapecó	74,7	01:18:00	Concórdia	19,2	00:29:00	2,5
Araquari	Joinville	N/I	32,7	00:39:00	Joinville	32,7	00:39:00	Joinville	32,7	00:39:00	2,7
Araranguá	Criciúma	N/I	42,0	00:42:00	Florianópolis	218	02:51:00	Araranguá	0,0	0,0	2,2
Armazém	Tubarao	Tubarão	28,1	00:34:00	Tubarão	28,1	00:34:00	Tubarão	28,1	00:34:00	1,8
Arroio Trinta	Cacador	Caçador	59,3	01:08:00	Não identificado	200	03:01:00	Curitibanos	115,0	02:13:00	2,1
Arvoredo	Chapeco	Chapecó	23,6	00:32:00	Chapecó	23,6	00:32:00	Chapecó	23,6	00:32:00	2
Ascurra	Blumenau	Blumenau, Timbó	42,2	00:49:00	Blumenau	42,2	00:49:00	Blumenau	42,2	00:49:00	2
Atalanta	Blumenau	N/I	135,0	02:29:00	N/I	135	02:29:00	Rio Do Sul	40,2	00:45:00	2,3
Aurora	Rio Do Sul	Rio do Sul	14,0	00:18:00	Rio do Sul	14	00:18:00	Rio Do Sul	14,0	00:18:00	2,2
Balneário Arroio Do Silva	Ararangua	Araranguá	9,5	00:13:00	N/I	50,7	00:52:00	Araranguá	9,5	00:13:00	1,9
Balneário Barra Do Sul	Joinville	Joinville	41,9	01:08:00	Joinville	41,9	01:08:00	Joinville	41,9	01:08:00	2,6
Balneário Camboriú	Itajai	Itajaí	12,5	00:27:00	Itajaí	12,5	00:27:00	Balneário Camboriu	0,0	0,0	2,5
Balneário Gaivota	Criciúma	Criciúma, Ararangua	68,3	01:08:00	Chapecó	68,3	01:08:00	Araranguá	33,3	00:35:00	1,9
Balneário Rincão	Criciúma	N/I	26,3	00:37:00	Criciúma	26,3	00:37:00	Criciúma	26,3	00:37:00	1,9
Bandeirante	Chapeco	N/I	142,0	02:18:00	Chapecó	142	02:18:00	São Miguel	14,8	00:19:00	2,2

				0			0	Doeste		0	
Barra Bonita	Chapeco	Chapecó	126,0	02:11:00	N/I	126	02:11:00	São Miguel Doeste	17,7	00:22:00	2,5
Barra Velha	Jaragua Do Sul	jaragua do sul	58,0	01:04:00	N/I	49,5	00:43:00	Joinville	49,5	00:43:00	2,4
Bela Vista Do Toldo	Joinville	N/I	209,0	03:16:00	N/I	209	03:16:00	Mafra	80,2	01:18:00	2
Belmonte	Chapeco	Chapecó	137,0	02:08:00	N/I	137	02:08:00	São Miguel Doeste	19,6	00:25:00	2,6
Benedito Novo	Blumenau	Blumenau	44,0	01:11:00	N/I	44	01:11:00	Blumenau	44,0	01:11:00	2,2
Biguaçu	Florianopolis	Florianópolis	28,6	00:28:00	N/I	28,6	00:28:00	Balneário Camboriu	60,2	00:51:00	2,5
Blumenau	Blumenau	N/I	0,0	0,0	N/I	0	0,0	Blumenau	0,0	0,0	2,9
Bocaina Do Sul	Lages	N/I	43,4	00:44:00	N/I	43,4	00:44:00	Lages	43,4	00:44:00	1,6
Bom Jardim Da Serra	Lages	Lages	124,0	01:48:00	Lages	124	01:48:00	Lages	124,0	01:48:00	2,2
Bom Jesus	Chapeco	N/I	59,6	01:05:00	N/I	59,6	01:05:00	Xanxerê	17,0	00:21:00	2,3
Bom Jesus Do Oeste	Chapeco	N/I	80,4	01:24:00	N/I	80,4	01:24:00	São Miguel Doeste	61,0	01:12:00	2,4
Bom Retiro	Lages	Lages	94,9	01:17:00	Lages	94,9	01:17:00	Lages	94,9	01:17:00	1,8
Bombinhas	Balneario Camboriu	Balneário Camboriú	34,2	00:55:00	Balneário Camboriú, Itajai	34,2	00:55:00	Balneário Camboriu	34,2	00:55:00	2,2
Botuverá	Blumenau	Blumenau, Brusque	64,9	01:29:00	N/I	64,9	01:29:00	Blumenau	64,9	01:29:00	2,8
Braço Do Norte	Florianopolis	Florianópolis	174,0	02:26:00	Florianópolis, Tubarão	174	02:26:00	Tubarão	36,7	00:47:00	2,1
Braço Do Trombudo	Blumenau	N/I	129,0	02:23:00	N/I	129	02:23:00	Rio Do Sul	34,4	00:39:00	2,7
Brunópolis	Lages	N/I	119,0	01:36:00	N/I	119	01:36:00	Luzerna	116,0	01:51:00	2,2
Brusque	Blumenau	Blumenau	38,2	01:08:00	N/I	38,2	01:08:00	Blumenau	38,2	01:08:00	2,5
Caçador	Lages	N/I	185,0	02:37:00	Florianópolis	409	06:11:00	Curitibanos	94,0	01:24:00	2,6

				0	s		0			0	
Caibi	Chapeco	Chapecó	77,2	01:37:00	Chapecó	77,2	01:37:00	Chapecó	77,2	01:37:00	2,5
Calmon	Lages	N/I	214,0	02:58:00	N/I	214	02:58:00	Curitibanos	123,0	01:48:00	1,9
Camboriú	Itajai	Itajaí	17,0	00:27:00	Itajaí	17	00:27:00	Balneário Camboriu	4,7	00:12:00	2,2
Campo Alegre	Mafra	Mafra	73,6	01:15:00	N/I	62,2	01:09:00	Mafra	73,6	01:18:00	2,2
Campo Belo Do Sul	Lages	Lages	53,1	00:46:00	Florianópolis	288	04:28:00	Lages	53,1	00:47:00	2,1
Campo Erê	Chapeco	N/I	123,0	02:02:00	N/I	123	02:05:00	Pato Branco / Estado Do Paraná	123,0	02:05:00	2
Campos Novos	Lages	N/I	126,0	01:40:00	N/I	126	01:40:00	Luzerna	74,0	01:17:00	2,6
Canelinha	Florianopolis	Florianópolis, Tijucas	68,9	01:07:00	Florianópolis	68,9	01:07:00	Balneário Camboriu	45,2	00:49:00	1,9
Canoinhas	Joinville	N/I	196,0	03:52:00	Florianópolis	316	06:05:00	Mafra	66,9	01:05:00	2,3
Capão Alto	Lages	Lages	25,1	00:23:00	Lages	25,1	00:23:00	Lages	25,1	00:23:00	2,3
Capinzal	Lages	N/I	185,0	02:58:00	N/I	185	02:58:00	Luzerna	41,3	00:54:00	2,2
Capivari De Baixo	Tubarao	Tubarão	6,4	00:12:00	Florianópolis, Tubarão	136	01:49:00	Tubarão	6,5	00:13:00	2,6
Catanduvás	Lages	N/I	194,0	02:36:00	Chapecó	138	02:08:00	Luzerna	33,3	00:36	2,7
Caxambu Do Sul	Chapeco	Chapecó	31,3	00:45:00	Chapecó	31,3	00:45:00	Chapecó	31,3	00:45:00	2,4
Celso Ramos	Lages	Lages	130,0	01:54:00	N/I	130	01:54:00	Luzerna	111,0	01:47:00	1,9
Cerro Negro	Lages	N/I	103,0	02:04:00	N/I	103	02:04:00	Lages	103,0	02:04:00	2,3
Chapadão Do Lageado	Blumenau	N/I	148,0	02:58:00	Florianópolis	167	02:58:00	Rio Do Sul	52,5	01:11:00	2,3
Chapecó	Chapeco	N/I	0,0	0,0	N/I	0	0,0	Chapecó	0,0	0,0	2,7

Cocal Do Sul	Criciúma	Criciúma	10,8	00:17:00	Criciúma	10,8	00:17:00	Criciúma	10,8	00:17:00	2,8
Concórdia	Lages	N/I	254,0	03:44:00	N/I	254	03:44:00	Concórdia	0,0	0,0	2,5
Cordilheira Alta	Chapeco	Chapecó	17,1	00:20:00	Chapecó	17,1	00:20:00	Chapecó	17,1	00:20:00	2,6
Coronel Freitas	Chapeco	Chapecó	24,9	00:28:00	Chapecó	24,9	00:28:00	Pato Branco / Estado Do Paraná	24,9	00:28:00	2,2
Coronel Martins	Chapeco	Chapecó	108,0	01:51:00	N/I	108	01:51:00	Xanxerê	65,6	01:09:00	2,4
Correia Pinto	Lages	Não identificado	31,1	00:32:00	Florianópolis, Lages	255	04:00:00	Lages	31,1	00:35:00	2,5
Corupá	Jaragua Do Sul	Jaraguá do Sul	18,8	00:24:00	N/I	64,3	01:22:00	Joinville	64,3	01:22:00	2,5
Criciúma	Criciúma	Criciúma	0,0	0,0	N/I	0	0,0	Criciúma	0,0	00:00:00	2,5
Cunha Porã	Chapeco	N/I	89,5	01:25:00	N/I	89,5	01:25:00	Chapecó	89,5	01:25:00	2,4
Cunhataí	Chapeco	N/I	67,5	01:24:00	Chapecó	67,5	01:24:00	Chapecó	67,5	01:24:00	1,8
Curitibanos	Lages	N/I	91,0	01:14:00	Florianópolis, Florianópolis, Florianópolis	318	04:46:00	Curitibanos	0,0	00:00:00	2,3
Descanso	Florianopolis	Florianópolis	656,0	09:41:00	N/I	121	02:02:00	São Miguel Doeste	12,9	00:19:00	2
Dionísio Cerqueira	Florianopolis	Florianópolis, Florianópolis	725,0	10:46:00	Chapecó	192	03:05:00	São Miguel Doeste	64,7	01:05:00	2,1
Dona Emma	Rio Do Sul	Rio do Sul	2,6	00:06:00	Não identificado	102	02:02:00	Rio Do Sul	42,2	00:58:00	1,9
Doutor Pedrinho	Blumenau	Blumenau	63,9	01:27:00	Blumenau	63,9	01:27:00	Blumenau	63,9	01:31:00	2,1
Entre Rios	Xanxere	Xanxerê	35,3	00:52:00	Xanxerê	35,3	00:52:00	Xanxerê	35,3	00:53:00	2

Ermo	Criciúma	N/I	55,7	01:06:00	N/I	55,7	01:06:00	Araranguá	22,2	00:23:00	2,1
Erval Velho	Lages	N/I	154,0	02:02:00	Joaçaba	07:12:00	00:25:00	Luzerna	25,0	00:33:00	2
Faxinal Dos Guedes	Chapeco	Chapecó	59,6	00:58:00	Xanxerê	17,3	00:18:00	Xanxerê	17,3	00:18:00	2,2
Flor Do Sertão	Chapeco	N/I	103,0	01:38:00	Chapecó	103	01:38:00	São Miguel Doeste	29,7	00:32:00	2,2
Florianópolis	Florianopolis	N/I	0,0	0,0	N/I	0	0,0	Florianópolis	0,0	0,0	4,5
Formosa Do Sul	Chapeco	N/I	67,4	01:09:00	N/I	67,4	01:09:00	Chapecó	67,4	01:09:00	2,4
Forquilha	Criciúma	Criciúma	17,3	00:29:00	Criciúma	17,3	00:29:00	Criciúma	17,3	00:29:00	2,3
Fraiburgo	Lages	Lages	146,0	02:16:00	Florianópolis, Florianópolis	392	05:50:00	Curitibanos	55,4	01:03:00	2,1
Frei Rogério	Chapeco	Chapecó	257,0	04:36:00	N/I	122	01:38:00	Curitibanos	31,6	00:28:00	2,1
Galvão	Chapeco	Chapecó	109,0	01:51:00	Chapecó	109	01:51:00	Pato Branco Pr	109,0	01:51:00	2,4
Garopaba	Florianopolis	Florianópolis	76,1	01:15:00	N/I	76,1	01:15:00	Tubarão	76,8	01:10:00	2,1
Garuva	Joinville	Joinville	40,0	00:36:00	Joinville	40	00:36:00	Joinville	40,0	00:36:00	2,4
Gaspar	Blumenau	Blumenau	16,5	00:27:00	Blumenau	16,5	00:27:00	Blumenau	16,5	00:27:00	2,4
Governador Celso Ramos	Florianopolis	Florianópolis	54,6	00:57:00	Florianópolis	54,6	00:57:00	Balneário Camboriú	60,1	01:00:00	2,3
Grão Pará	Tubarão	Tubarão	50,1	01:01:00	Tubarão	50,1	01:01:00	Tubarão	50,1	01:02:00	2
Gravatal	Tubarão	Tubarão	23,1	00:28:00	Tubarão	23,1	00:28:00	Tubarão	23,1	00:28:00	1,9
Guabiruba	Blumenau	Blumenau, Brusque	623,0	09:53:00	Brusque	8,5	00:16:00	Blumenau	29,9	00:54:00	2,4
Guaraciaba	Florianopolis	Florianópolis, Florianópolis	677,0	10:07:00	Chapecó	143	02:24:00	São Miguel Doeste	16,0	00:24:00	1,9

Guaramirim	Jaragua Do Sul	Jaraguá do Sul	9,4	00:15:00	N/I	37,4	00:46:00	Joinville	42,3	00:43:00	2,7
Guarujá Do Sul	Chapeco	N/I	170,0	02:45:00	Chapecó	170	02:45:00	São Miguel Doeste	42,9	00:49:00	2,1
Guatambu	Chapeco	N/I	19,3	00:31:00	Chapecó	19,3	00:31:00	Chapecó	19,3	00:31:00	2,3
Herval D'Oeste	Lages	N/I	170,0	02:22:00	N/I	170	02:22:00	Luzerna	6,4	00:11:00	2,3
Ibiam	Lages	N/I	151,0	02:00:00	N/I	151	02:00:00	Curitibanos	96,6	01:24:00	2,4
Ibicaré	Lages	N/I	184,0	02:37:00	N/I	184	02:37:00	Luzerna	14,4	00:18:00	3,2
Ibirama	Blumenau	N/I	74,7	01:23:00	Florianópolis	222	03:42:00	Rio Do Sul	27,6	00:36:00	2,1
Içara	Criciúma	Criciúma	10,5	00:19:00	N/I	10,5	00:19:00	Criciúma	10,5	00:19:00	2,3
Ilhota	Itajai	Itajaí	20,5	00:32:00	Itajaí	20,5	00:32:00	Balneário Camboriú	32,0	00:44:00	2,1
Imaruí	Criciúma	N/I	119,0	02:15:00	Florianópolis	114	01:43:00	Tubarão	50,8	01:12:00	1,8
Imbituba	Criciúma	N/I	115,0	01:30:00	Florianópolis	96,4	01:30:00	Tubarão	51,0	00:47:00	2,3
Imbuia	Blumenau	N/I	138,0	02:50:00	Florianópolis	154	02:40:00	Rio Do Sul	52,2	01:00:00	2,1
Indaial	Blumenau	Blumenau	22,6	00:37:00	N/I	22,6	00:37:00	Blumenau	22,6	00:37:00	2,3
Iomerê	Lages	N/I	182,0	02:42:00	N/I	182	02:42:00	Curitibanos	91,2	01:50:00	2,2
Ipira	Lages	N/I	208,0	02:54:00	N/I	208	03:01:00	Concórdia	45,7	00:55:00	2,2
Iporã Do Oeste	Chapeco	Chapecó	120,0	02:25:00	Chapecó	120	02:25:00	São Miguel Doeste	35,1	00:43:00	2,1
Ipuacu	Chapeco	N/I	73,7	01:19:00	Chapecó	73,7	01:19:00	Xanxerê	31,3	00:37:00	2,1
Ipumirim	Lages	N/I	286,0	04:11:00	Chapecó	88,3	01:48:00	Concórdia	32,9	00:43:00	2
Iraceminha	Florianopolis	Florianópolis	633,0	09:12:00	N/I	98,8	01:31:00	São Miguel Doeste	40,3	00:41:00	2,4

Irani	Concordia	Concórdia	39,6	00:51:00	N/I	230	03:13:00	Concórdia	39,6	00:50:00	2,2
Irati	Concordia	N/I	79,9	01:20:00	Chapecó	79,7	01:21:00	Chapecó	79,7	01:21:00	2,4
Irineópolis	Joinville	N/I	239,0	03:49:00	N/I	239	03:49:00	Mafrá	111,0	01:38:00	2,3
Itá	Lages	N/I	298,0	04:20:00	N/I	298	04:20:00	Concórdia	45,1	00:55:00	2,6
Itaiópolis	Mafrá	Mafrá	30,5	00:34:00	Florianópolis	295	05:15:00	Mafrá	30,5	00:34:00	2,2
Itajaí	Itajai	N/I	0,0	0,0	N/I	0	0,0	Balneário Camboriú	17,0	00:27:00	3
Itapema	Itajai	Itajaí	28,3	00:41:00	Balneário Camboriú	13,6	00:16:00	Balneário Camboriú	13,6	00:16:00	2,2
Itapiranga	Chapeco	N/I	149,0	02:50:00	Florianópolis	712	10:46:00	São Miguel Doeste	69,9	01:18:00	2
Itapoá	Joinville	Joinville	76,9	01:15:00	Joinville	76,9	01:15:00	Joinville	76,9	01:15:00	3
Ituporanga	Blumenau	N/I	123,0	02:22:00	N/I	123	02:22:00	Rio Do Sul	26,9	00:34:00	2,2
Jaborá	Lages	N/I	217,0	02:57:00	N/I	217	02:57:00	Luzerna	39,9	00:53:00	2
Jacinto Machado	Criciúma	N/I	69,0	01:20:00	N/I	69	01:20:00	Araranguá	35,6	00:36:00	2,2
Jaguaruna	Tubarão	Tubarão	162,0	02:17:00	Florianópolis	162	02:07:00	Tubarão	21,2	00:26:00	2
Jaraguá Do Sul	Joinville	N/I	50,9	00:53:00	N/I	50,9	00:53:00	Joinville	50,9	00:53:00	3,3
Jardinópolis	Chapeco	N/I	61,3	01:09:00	Chapecó	61,3	01:09:00	Chapecó	61,3	01:09:00	2,5
Joaçaba	Lages	N/I	169,0	02:23:00	N/I	169	02:23:00	Luzerna	7,2	00:13:00	2,6
Joinville	Joinville	N/I	0,0	0,0	N/I	0	0,0	Joinville	0,0	0,0	2,9
José Boiteux	Blumenau	N/I	94,4	01:56:00	N/I	94,4	01:56:00	Rio Do Sul	47,1	00:58:00	1,9
Jupia	Pato Branco Br, Originalmente	Pato Branco / Estado do Paraná	118,0	02:00:00	Chapecó	118	02:00:00	Pato Branco Pr	118,0	02:00:00	2,4

Lacerdópolis	Lages	N/I	189,0	03:12:00	N/I	189	03:12:00	Luzerna	23,3	00:33:00	2,4
Lages	Lages	N/I	0,0	0,0	N/I	0	0,0	Lages	0,0	0,0	2,2
Laguna	Criciúma	N/I	95,8	01:17:00	Florianópolis	127	01:46:00	Tubarão	31,7	00:34:00	2
Lajeado Grande	Chapeco	N/I	38,3	00:41:00	N/I	38,3	00:41:00	Xanxerê	18,8	00:27:00	2,4
Laurentino	Blumenau	N/I	107,0	02:03:00	N/I	107	02:03:00	Rio Do Sul	12,8	00:19:00	2,3
Lauro Müller	Criciúma	Criciúma	44,1	00:49:00	Criciúma	44,1	00:49:00	Criciúma	44,1	00:49:00	2,8
Lebon Régis	Lages	N/I	146,0	02:05:00	N/I	146	02:05:00	Curitibanos	55,0	00:51:00	2
Leoberto Leal	Florianopolis	Florianópolis	145,0	02:49:00	Florianópolis	145	02:49:00	Florianópolis	145,0	02:49:00	2,2
Lindóia Do Sul	Lages	N/I	257,0	03:44:00	N/I	257	03:44:00	Concórdia	41,4	00:54:00	2
Lontras	Blumenau	N/I	87,2	01:54:00	N/I	87,2	01:54:00	Rio Do Sul	12,8	00:20:00	2,2
Luiz Alves	Itajai	Itajaí, Navegantes	41,4	00:48:00	Itajaí	41,4	00:48:00	Balneário Camboriú	52,6	01:05:00	2,2
Luzerna	Lages	N/I	198,0	02:56:00	N/I	198	02:56:00	Luzerna	0,0	0,0	3,4
Macieira	Lages	N/I	215,0	03:22:00	N/I	215	03:22:00	Curitibanos	142,0	02:10:00	2
Mafra	Joinville	N/I	135,0	02:25:00	N/I	135	02:25:00	Mafra	0,0	0,0	2,3
Major Gercino	Florianopolis	Florianópolis	104,0	01:47:00	Florianópolis	104	01:47:00	Balneário Camboriú	80,1	01:26:00	1,8
Major Vieira	Joinville	N/I	200,0	03:20:00	N/I	200	03:20:00	Mafra	71,8	01:06:00	2,2
Maracajá	Criciúma	N/I	25,2	00:35:00	N/I	25,2	00:35:00	Araranguá	12,5	00:18:00	2
Maravilha	Florianopolis	Florianópolis, Florianópolis, Santa Terezinha do Progresso	620,0	09:04:00	Florianópolis	620	09:04:00	São Miguel Doeste	48,2	00:52:00	2,2

Marema	Chapeco	Chapecó	49,9	00:54:00	Chapecó	49,9	00:54:00	Xanxerê	30,3	00:39:00	2,7
Massaranduba	Jaragua Do Sul	Jaraguá do Sul	21,0	00:33:00	Jaraguá do Sul	21	00:33:00	Joinville	54,0	01:02:00	2,3
Matos Costa	Porto Uniao	Porto União	39,6	00:43:00	Não identificado	231	03:16:00	Curitibanos	140,0	02:02:00	1,8
Meleiro	Criciuma	Não identificado	36,4	00:49:00	Não identificado	36,4	00:49:00	Araranguá	21,9	00:24:00	2,2
Mirim Doce	Blumenau	N/I	147,0	02:49:00	Não identificado	147	02:49:00	Não identificado	147,0	02:49:00	1,9
Modelo	Chapeco	N/I	68,3	01:10:00	Chapecó	68,3	01:10:00	São Miguel Doeste	62,9	01:14:00	2,1
Mondaí	Florianopolis	Florianópolis, Florianópolis	650,0	09:55:00	N/I	96,7	02:03:00	São Miguel Doeste	59,0	01:11:00	1,7
Monte Carlo	Lages	N/I	138,0	01:52:00	N/I	138	01:52:00	Luzerna	115,0	01:52:00	1,9
Monte Castelo	Mafra	Mafra	212,0	03:09:00	Florianópolis	334	05:35:00	Mafra	68,4	00:59:00	1,8
Morro Da Fumaça	Criciuma	N/I	18,7	00:29:00	Criciúma	18,7	00:29:00	Criciuma	18,7	00:29:00	2,4
Morro Grande	Ararangua	Araranguá	31,5	00:32:00	Florianópolis	247	03:08:00	Araranguá	31,5	00:32:00	2
Navegantes	Itajai	Itajaí	3,6	00:26:00	Itajaí	3,6	00:26:00	Balneário Camboriú	35,0	00:51:00	2,5
Nova Erechim	Chapeco	N/I	44,6	00:44:00	N/I	44,6	00:44:00	Chapecó	44,6	00:44:00	2,1
Nova Itaberaba	Chapeco	N/I	34,3	00:39:00	N/I	34,3	00:39:00	Chapecó	34,3	00:39:00	2,6
Nova Trento	Florianopolis	Florianópolis	87,2	01:26:00	Florianópolis	87,2	01:26:00	Balneário Camboriú	63,6	01:08:00	2
Nova Veneza	Criciuma	N/I	18,1	00:27:00	Criciúma	18,1	00:27:00	Criciuma	18,1	00:27:00	2,3
Novo Horizonte	Chapeco	Chapecó	94,4	01:30:00	Chapecó	94,4	01:30:00	Pato Branco Pr	94,4	01:30:00	2,2
Orleans	Criciuma	N/I	39,3	00:48:00	N/I	39,3	00:48:00	Criciuma	39,3	00:48:00	2,3
Otacílio Costa	Lages	Lages	51,1	00:49:00	Lages	51,1	00:49:00	Lages	51,1	00:49:00	2,9

Ouro	Lages	N/I	185,0	02:37:00	N/I	185	02:37:00	Luzerna	40,5	00:54:00	2
Ouro Verde	Chapeco	N/I	70,4	01:13:00	Xanxerê	27,9	00:32:00	Xanxerê	27,9	00:32:00	2,4
Paial	Chapeco	Chapecó, Concórdia	33,7	00:44:00	Chapecó	33,7	00:44:00	Chapecó	33,7	00:44:00	2,7
Painel	Lages	Não identificado	30,3	00:37:00	N/I	30,3	00:37:00	Lages	30,3	00:37:00	1,8
Palhoça	Florianopolis	N/I	24,4	00:27:00	Florianópolis	24,4	00:27:00	Florianópolis	24,4	00:27:00	2,3
Palma Sola	Florianopolis	Florianópolis, Florianópolis	672,0	10:24:00	N/I	150	02:28:00	São Miguel Doeste	72,1	01:11:00	2,2
Palmeira	Lages	Lages	40,2	00:39:00	Lages	40,2	00:39:00	Lages	40,2	00:39:00	2,3
Palmitos	Chapeco	Chapecó	63,9	01:18:00	Chapecó	63,9	01:18:00	Chapecó	63,9	01:18:00	2,7
Papanduva	Mafra	Magra	52,7	00:51:00	Florianópolis	315	05:15:00	Mafra	52,7	00:49:00	2
Paraíso	Florianopolis	Florianópolis, Chapeco	686,0	10:10:00	Chapecó	152	02:26:00	São Miguel Doeste	23,4	00:24:00	2
Passo De Torres	Ararangua	Araranguá	59,3	00:46:00	N/I	101	01:18:00	Araranguá	59,3	00:47:00	2,1
Passos Maia	Chapeco	N/I	93,9	01:26:00	Chapecó	93,9	01:26:00	Xanxerê	51,5	00:47:00	2
Paulo Lopes	Florianopolis	Florianópolis	61,6	00:53:00	Florianópolis	61,6	00:53:00	Tubarão	82,1	01:13:00	2,3
Pedras Grandes	Tubarao	Tubarão	31,9	00:40:00	Tubarão	31,9	00:40:00	Tubarão	31,9	00:40:00	1,9
Penha	Itajai	Itajaí	25,9	00:47:00	Itajaí	25,9	00:47:00	Balneário Camboriú	37,1	01:08:00	2,1
Peritiba	Concordia	Concórdia	25,6	00:31:00	N/I	228	03:20:00	Concórdia	25,6	00:31:00	2,3
Pescaria Brava	Criciúma	N/I	82,5	01:07:00	Criciúma	82,5	01:07:00	Tubarão	18,4	00:23:00	2
Petrolândia	Blumenau	N/I	142,0	02:48:00	N/I	142	02:48:00	Rio Do Sul	46,1	00:56:00	2
Piçarras	Itajai	Itajaí	24,2	00:43:00	Itajaí	24,2	00:43:00	Balneário Camboriú	35,4	01:03:00	2,7

Pinhalzinho	Lages	N/I	363,0	05:17:00	N/I	363	05:17:00	Chapecó	55,4	00:55:00	2,3
Pinheiro Preto	Lages	N/I	174,0	02:29:00	N/I	174	02:29:00	Curitibanos	120,0	01:51:00	2,3
Piratuba	Joacaba	Joaçaba	63,0	01:11:00	Joaçaba	63	01:11:00	Concórdia	48,2	00:57:00	2,1
Planalto Alegre	Chapeco	Chapecó	29,1	00:39:00	Chapecó	29,1	00:39:00	Chapecó	29,1	00:39:00	2,2
Pomerode	Blumenau	Blumenau	31,4	00:45:00	Blumenau	31,4	00:45:00	Blumenau	31,4	00:45:00	2,8
Ponte Alta	Lages	N/I	44,9	00:42:00	N/I	44,9	00:42:00	Lages	44,9	00:42:00	2
Ponte Alta Do Norte	Lages	N/I	86,6	01:16:00	Florianópolis, Tubarão	306	04:44:00	Curitibanos	35,2	00:37:00	1,8
Ponte Serrada	Chapeco	N/I	86,8	01:20:00	Florianópolis, Tubarão	472	06:49:00	Xanxerê	44,6	00:40:00	1,9
Porto Belo	Balneário Camboriu	Balneário Camboriu, Itajaí	24,9	00:39:00	Balneário Camboriú	24,9	00:39:00	Balneário Camboriú	24,9	00:39:00	2,2
Porto União	Joinville	N/I	272,0	04:21:00	Florianópolis, Tubarão	436	07:01:00	Mafra	143,0	02:07:00	1,9
Pouso Redondo	Blumenau	N/I	130,0	02:27:00	Florianópolis, Tubarão	229	04:03:00	Não identificado	128,0	02:28:00	2,3
Praia Grande	Ararangua	Araranguá	68,2	00:58:00	N/I	109	01:28:00	Araranguá	68,2	00:58:00	1,9
Presidente Castelo Branco	Lages	N/I	232,0	03:20:00	N/I	232	03:20:00	Concórdia	35,4	00:45:00	2,4
Presidente Getúlio	Blumenau	N/I	85,6	01:42:00	N/I	85,6	01:42:00	Rio Do Sul	27,3	00:43:00	2
Presidente Nereu	Blumenau	N/I	116,0	02:15:00	N/I	116	02:15:00	Rio Do Sul	40,6	00:52:00	1,8
Princesa	Chapeco	N/I	170,0	02:49:00	N/I	170	02:49:00	São Miguel Doeste	43,3	00:50:00	2
Quilombo	Chapeco	N/I	56,8	01:00:00	N/I	56,8	01:00:00	Chapecó	56,8	01:00:00	2,3
Rancho Queimado	Florianopolis	Florianópolis	69,9	01:14:00	Florianópolis	69,9	01:14:00	Florianópolis	69,9	01:14:00	2,9

Rio Das Antas	Cacador	Caçador	21,4	00:24:00	N/I	201	02:54:00	Curitibanos	113,0	01:44:00	2,1
Rio Do Campo	Blumenau	N/I	185,0	03:27:00	N/I	185	03:27:00	Não identificado	185,0	03:27:00	2,1
Rio Do Oeste	Blumenau	N/I	115,0	02:11:00	N/I	115	02:11:00	Rio Do Sul	20,2	00:26:00	2
Rio Do Sul	Blumenau	N/I	96,0	01:51:00	N/I	96	01:51:00	Rio Do Sul	0,0	0,0	2,7
Rio Dos Cedros	Blumenau	Blumenau	41,0	00:57:00	N/I	41	00:57:00	Blumenau	41,0	00:57:00	2,1
Rio Fortuna	Tubarao	Tubarão	53,6	01:16:00	Criciúma	80,6	01:36:00	Tubarão	55,1	01:06:00	1,9
Rio Negrinho	Joinville	N/I	90,2	01:34:00	N/I	90,2	01:34:00	Mafra	45,6	00:50:00	2,2
Rio Rufino	Lages	Lages	72,4	01:04:00	N/I	72,4	01:04:00	Lages	72,4	01:04:00	1,7
Riqueza	Chapeco	Chapecó	86,3	01:48:00	Chapecó	86,3	01:48:00	Chapecó	86,3	01:48:00	2
Rodeio	Blumenau	Blumenau	43,9	00:53:00	N/I	43,9	00:53:00	Blumenau	43,9	00:53:00	2
Romelândia	Chapeco	Chapecó	119,0	01:54:00	Chapecó	119	01:54:00	São Miguel Doeste	45,7	00:49:00	2,4
Salete	Blumenau	N/I	139,0	02:51:00	N/I	139	02:51:00	N/I	139,0	02:51:00	2
Saltinho	Chapeco	N/I	96,0	01:37:00	Chapecó	96	01:37:00	São Miguel Doeste	75,3	01:25:00	2
Salto Veloso	Lages	N/I	212,0	03:13:00	N/I	212	03:13:00	Curitibanos	126,0	02:27:00	2,2
Sangão	Tubarao	Tubarão	26,8	00:27:00	Criciúma	43,9	00:39:00	Tubarão	26,8	00:27:00	1,8
Santa Cecília	Lages	N/I	114,0	01:41:00	Florianópolis	336	05:09:00	Curitibanos	62,5	01:01:00	2
Santa Helena	Chapeco	N/I	150,0	02:20:00	Chapecó	150	02:20:00	São Miguel Doeste	32,6	00:37:00	2,2
Santa Rosa De Lima	Tubarao	Tubarão	70,4	01:20:00	Tubarão	70,4	01:20:00	Tubarão	70,4	01:20:00	2
Santa Rosa Do Sul	Ararangua	Araranguá	34,8	00:29:00	N/I	76	01:01:00	Araranguá	34,8	00:29:00	1,9

Santa Terezinha	Blumenau	N/I	175,0	03:35:00	N/I	175	03:35:00	N/I	175,0	03:35:00	2
Santa Terezinha Do Progresso	Maravilha	Maravilha	24,1	00:35:00	Maravilha	24,1	00:35:00	São Miguel Doeste	68,2	01:16:00	2,1
Santiago Do Sul	Chapeco	N/I	71,0	01:16:00	N/I	71	01:16:00	Chapecó	71,0	01:16:00	2,4
Santo Amaro Da Imperatriz	Florianopolis	Florianópolis	37,7	00:42:00	Florianópolis	37,7	00:42:00	Florianópolis	37,7	00:42:00	2
São Bento Do Sul	Joinville	N/I	78,1	01:22:00	N/I	78,1	01:22:00	Mafra	62,2	01:11:00	2,4
São Bernardino	Chapeco	N/I	126,0	02:06:00	N/I	126	02:06:00	Pato Branco Pr	126,0	02:06:00	2,1
São Bonifácio	Florianopolis	Florianópolis	85,3	01:30:00	Florianópolis	85,3	01:30:00	Florianópolis	85,3	01:30:00	1,9
São Carlos	Chapeco	N/I	46,3	1,0	N/I	46,3	01:00:00	Chapecó	46,3	01:00:00	2,2
São Cristóvão Do Sul	Lages	Lages	73,0	01:04:00	Lages	73	01:04:00	Curitibanos	21,6	00:24:00	2
São Domingos	Chapeco	N/I	86,6	01:29:00	Chapecó	86,6	01:29:00	Xanxerê	44,1	00:50:00	2,1
São Francisco Do Sul	Joinville	Joinville	52,4	01:15:00	Joinville	52,4	01:15:00	Joinville	52,4	01:15:00	4,1
São João Batista	Florianopolis	Florianópolis	78,9	01:18:00	Florianópolis	78,9	01:18:00	Balneário Camboriú	55,3	00:59:00	1,8
São João Do Itaperiú	Joinville	N/I	50,3	00:45:00	N/I	50,3	00:45:00	Joinville	50,3	00:45:00	2,3
São João Do Oeste	Chapeco	Chapecó	134,0	02:37:00	Chapecó	134	02:37:00	São Miguel Doeste	53,9	01:08:00	2,3
São João Do Sul	Criciúma	Criciúma	93,5	01:11:00	N/I	93,5	01:11:00	Araranguá	52,3	00:42:00	1,9
São Joaquim	Lages	Lages	81,0	01:13:00	Florianópolis	235	04:03:00	Lages	81,0	01:15:00	1,8
São José	Florianopolis	N/I	15,5	00:19:00	N/I	15,5	00:19:00	Florianópolis	15,5	00:19:00	2,2
São José Do	Chapeco	N/I	161,0	02:48:00	Chapecó	161	02:48:00	Não	161,0	02:48:00	1,9

Cedro				0			0	identificado		0	
São José Do Cerrito	Lages	N/I	40,3	00:42:00	Lages	40,3	00:42:00	Lages	40,3	00:42:00	2,1
São Lourenço Do Oeste	Chapeco	Chapecó	107,0	01:44:00	Chapecó	107	01:44:00	Pato Branco Pr	107,0	01:44:00	2,4
São Ludgero	Tubarao	Tubarão	33,7	00:53:00	Tubarão	33,7	00:53:00	Tubarão	33,7	00:53:00	2,5
São Martinho	Tubarao	Tubarão	43,3	00:50:00	Tubarão	43,3	00:50:00	Tubarão	43,3	00:50:00	1,8
São Miguel Da Boa Vista	Chapeco	N/I	102,0	01:43:00	N/I	102	01:43:00	Não identificado	102,0	01:43:00	2,9
São Miguel D'Oeste	Florianopolis	Florianópolis, Florianópolis	662,0	09:45:00	Florianópolis	662	09:45:00	São Miguel Doeste	0,0	0,0	2,5
São Pedro De Alcântara	Florianopolis	Florianópolis	40,0	00:50:00	Florianópolis	40	00:50:00	Florianópolis	40,0	00:50:00	2,2
Saudades	Chapeco	N/I	66,5	01:08:00	N/I	66,5	01:08:00	São Miguel Doeste	84,2	01:23:00	2,3
Schroeder	Jaragua Do Sul	Jaraguá do Sul	12,8	00:20:00	N/I	44,3	00:55:00	Joinville	44,3	00:55:00	2,3
Seara	Chapeco	Chapecó	44,0	00:55:00	N/I	293	04:16:00	Concórdia	40,2	00:55:00	2,1
Serra Alta	Chapeco	N/I	75,2	01:15:00	N/I	75,2	01:15:00	Chapecó	75,2	01:15:00	2
Siderópolis	Criciuma	N/I	13,4	00:20:00	N/I	13,4	00:20:00	Criciuma	13,4	00:20:00	2,7
Sombrio	Criciuma	N/I	67,8	00:56:00	Florianópolis, Florianópolis	244	03:02:00	Araranguá	26,3	00:26:00	1,9
Sul Brasil	Chapeco	Chapecó	73,7	01:15:00	N/I	73,7	01:15:00	Chapecó	73,7	01:15:00	2,1
Taió	Taio	Taió	0,0	0,0	Florianópolis	248	04:20:00	Não identificado	148,0	02:44:00	2,2
Tangará	Lages	N/I	165,0	02:17:00	N/I	165	02:17:00	Curitibanos	101,0	02:07:00	2,6
Tigrinhos	Chapeco	N/I	96,0	01:37:00	N/I	96	01:37:00	São Miguel Doeste	54,4	01:00:00	2,3

Tijucas	Florianopolis	N/I	57,7	00:52:00	Florianópolis	57,7	00:52:00	Balneário Camboriú	30,7	00:30:00	2,6
Timbé Do Sul	Criciúma	N/I	68,2	01:18:00	N/I	68,2	01:18:00	Araranguá	51,0	00:54:00	1,9
Timbó	Blumenau	Blumenau	31,4	00:46:00	Blumenau	31,4	00:46:00	Blumenau	31,4	00:46:00	2,4
Timbó Grande	Lages	N/I	182,0	02:39:00	N/I	182	02:39:00	Curitibanos	131,0	01:51:00	2,2
Três Barras	Mafra	Mafra	60,4	00:55:00	Florianópolis	354	05:45:00	Mafra	60,4	00:57:00	2,8
Treviso	Criciúma	Criciúma	25,3	00:31:00	Criciúma	25,3	00:31:00	Criciúma	25,3	00:31:00	3,5
Treze De Maio	Tubarão	Tubarão	24,8	00:30:00	Tubarão	24,8	00:30:00	Tubarão	24,8	00:30:00	1,7
Treze Tilias	Joacaba	Joaçaba	35,5	00:46:00	N/I	198	02:53:00	Luzerna	28,2	00:32:00	2,5
Trombudo Central	Blumenau	N/I	115,0	02:23:00	N/I	115	02:14:00	Rio Do Sul	20,4	00:32:00	2,5
Tubarão	Criciúma	N/I	65,6	00:55:00	Florianópolis, Florianópolis	143	01:52:00	Tubarão	0,0	0,0	2,2
Tunápolis	Chapeco	Chapecó	155,0	02:27:00	Chapecó	155	02:27:00	São Miguel Oeste	37,4	00:43:00	2,1
Turvo	Ararangua	Araranguá	30,4	00:32:00	N/I	47,5	00:58:00	Araranguá	30,4	00:33:00	2,2
União Do Oeste	Chapeco	N/I	56,0	01:02:00	N/I	56	01:02:00	Chapecó	56,0	01:02:00	2,5
Urubici	Lages	Lages	114,0	01:52:00	Lages	114	01:52:00	Lages	114,0	01:52:00	2
Urupema	Lages	Lages	55,8	00:53:00	N/I	55,8	00:53:00	Lages	55,8	00:53:00	2
Urussanga	Criciúma	Criciúma	19,8	00:27:00	Criciúma	19,8	00:27:00	Criciúma	19,8	00:27:00	2,5
Vargeão	Chapeco	N/I	71,2	01:08:00	Florianópolis	487	07:04:00	Xanxerê	28,9	00:29:00	2,3
Vargem	Lages	N/I	93,6	01:17:00	N/I	93,6	01:17:00	Luzerna	105,0	01:40:00	2,2

Vargem Bonita	Lages	N/I	206,0	02:48:00	N/I	206	02:48:00	Luzerna	45,7	00:46:00	3,7
Vidal Ramos	Blumenau	N/I	120,0	03:02:00	N/I	120	03:02:00	Rio Do Sul	58,5	01:05:00	2,2
Videira	Cacador	Caçador	42,9	00:50:00	Florianópolis	399	06:15:00	Curitibanos	81,3	01:36:00	2,4
Vitor Meireles	Blumenau	N/I	123,0	02:27:00	N/I	123	02:27:00	Rio Do Sul	63,8	01:20:00	1,9
Witmarsum	Blumenau	N/I	113,0	02:15:00	N/I	113	02:15:00	Rio Do Sul	54,7	01:10:00	2
Xanxerê	Chapeco	N/I	44,0	00:46:00	Florianópolis	515	07:28:00	Xanxerê	0,0	0,0	2,4
Xavantina	Lages	N/I	308,0	04:40:00	N/I	308	04:40:00	Concórdia	55,5	01:12:00	2,5
Xaxim	Chapeco	N/I	26,6	00:30:00	Chapecó	26,6	00:30:00	Xanxerê	20,5	00:24:00	2,2
Zortéa	Lages	N/I	174,0	02:18:00	N/I	174	02:18:00	Luzerna	56,3	01:08:00	2,5

Fonte: elaborado pelo autor, 2025. *Coleta realizada dos documentos de Programação Pactuada e Integrada. **Coleta realizada do Google Mapas. Coletaram-se apenas a distância e tempo entre o município de origem e a primeira opção de encaminhamento. ***Coleta realizada do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). N/I: Não Identificado.

ANEXO A – REVISÃO DE ESCOPO: PROTOCOLO DE BUSCA



PROTOCOLO PARA ELABORAÇÃO DE ESTRATÉGIA DE BUSCA BU/UFSC



1 Identificação*

Nome	Guilherme Bruckmann Flores		
E-mail	guilhermebruckmann@hotmail.com		
☐ Graduação	Curso: Fase:		
☒ Pós-Graduação	Curso: Ano:	☒ Mestrado ☐ Doutorado ☐ Especialização	
☐ Professor(a)	Departamento:		
☐ Técnico - Administrativo	Localização/Setor:		

1.1 Agendamento*

Forma de atendimento preferencial	☐ On-line ☒ Presencial
Os atendimentos seguem uma fila por ordem de chegada das solicitações e dependem da disponibilidade em nossa agenda. No entanto, solicitamos que indique abaixo os dias da semana e horários mais adequados para seu atendimento para verificarmos a disponibilidade:	

2 Questão/problema de pesquisa*

Qual a relação de custo-efetividade que o serviço de teleconsultoria possui em comparação com o modelo tradicional em casos onde há intenção de encaminhar um paciente da atenção primária à atenção especializada?

2.2 Objetivos da pesquisa (geral e específicos) *

Avaliar o custo-efetividade do serviço de teleconsultorias em casos onde há intenção de encaminhamento do paciente ao serviço especializado e fluxos compulsórios pactuados com as centrais de regulação assistencial no estado de Santa Catarina.

3 Estratégia de busca

3.1 Assunto(s)*

- Identifique os **principais assuntos** de sua pesquisa e os termos que os representam, informando-os no quadro a seguir.
- Junto de cada assunto informe, também, os **sinônimos**, siglas, variações ortográficas, formas no singular/plural etc. que poderão ser utilizadas na busca.
- A quantidade de assuntos pode variar de acordo com a pesquisa a ser realizada. Inclua mais linhas se houver mais de quatro assuntos.
- Nas Ciências da Saúde os assuntos (descritores) e os sinônimos podem ser consultados no [DeCS \(http://decs.bvs.br\)](http://decs.bvs.br) e no [MeSH \(https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh\)](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh).
- Para outras áreas do conhecimento verifique se existem Tesouros/Vocabulários Controlados que possam ser utilizados para consulta de termos.
- Dificuldades para preencher este protocolo? Antes de marcar um atendimento você também pode assistir ao curso on-line "Busca sistematizada em bases de dados" no canal da BU/UFSC no YouTube (<https://tinyurl.com/BU-UFSC-Cursos-online>).

	Assunto e sinônimos em português*	Assunto e sinônimos em espanhol*	Assunto e sinônimos em inglês*
Assunto 1	Análise Custo-Efetividade	Análisis Costo Beneficio	Cost-Effectiveness Analysis
Assunto 2	Consulta Remota	Consulta Remota	Remote Consultation
Assunto 3	Encaminhamento e Consulta	Derivación y Consulta	Referral and Consultation

3.2 Critérios de inclusão

- Indique os critérios para seleção dos resultados de busca.

Tipo de documento (artigos, teses, dissertações etc.)	Artigos indexados
Área geográfica	Sem limitação
Período de tempo	Sem limitação
Idioma	Sem limitação
Metodologia	Avaliação econômica (a) custo-efetividade; b) custo-utilidade; c) custo-benefício; e d) custo-minimização)
Adequação metodológica	Estudo deve possuir juízo de valor (concluir se é ou não custo-efetivo)
Objeto de avaliação	Serviço de Teleconsultoria "[...]consulta registrada e realizada entre trabalhadores, profissionais e gestores da área de saúde, por meio de instrumentos de telecomunicação bidirecional, com o fim de esclarecer dúvidas sobre procedimentos clínicos, ações de saúde e questões relativas ao processo de trabalho." Portaria 2546)

3.3 Bases de Dados

- Indique as bases de dados e demais fontes de informação que deseja utilizar em sua pesquisa.

Incluir	Bases de dados Conheça as bases indicadas pela BU (http://bases.bu.ufsc.br/)
	Academic Search Premier - ASP (EBSCO) (Multidisciplinar; abrangência mundial) Acesso via VPN ou Acesso CAFE e busca no Portal de Periódicos da CAPES pelo menu "Acervo" > "Lista de bases e coleções"
	BBO (Bibliografia Brasileira de Odontologia) Acesso gratuito via BVS: http://bvsalud.org/
X	BDENF (Enfermagem; abrangência nacional) Acesso gratuito via BVS: http://bvsalud.org/
	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) (Teses e dissertações do Brasil) Acesso gratuito: http://bdtd.ibict.br/vufind/
	Catálogo de Teses e Dissertações (CAPES) (Teses e dissertações do Brasil) Acesso gratuito: https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#/
X	CINAHL (EBSCO) (Enfermagem, Ciências da Saúde; abrangência mundial) Acesso via VPN ou Acesso CAFE e busca no Portal de Periódicos da CAPES pelo menu "Acervo" > "Lista de bases e coleções"
	Cochrane Library (Ciências da Saúde, Medicina Baseada em Evidências; abrangência mundial) Acesso via VPN ou Acesso CAFE e busca no Portal de Periódicos da CAPES pelo menu "Acervo" > "Lista de bases e coleções"
	Compendex (Engineering Village - Elsevier) (Engenharias; abrangência mundial) Acesso via VPN ou Acesso CAFE e busca no Portal de Periódicos da CAPES pelo menu "Acervo" > "Lista de bases e coleções"
	Dentistry and Oral Sciences Source - DOSS (EBSCO) (Odontologia; abrangência mundial) Acesso via VPN ou Acesso CAFE e busca no Portal de Periódicos da CAPES pelo menu "Acervo" > "Lista de bases e coleções"
X	Embase (Elsevier) (Ciências da Saúde; abrangência mundial) Acesso via VPN ou Acesso CAFE e busca no Portal de Periódicos da CAPES pelo menu "Acervo" > "Lista de bases e coleções"
	ERIC (Education Resources Information Center) (Educação; abrangência mundial) Acesso gratuito: https://eric.ed.gov/
	FSTA - Food Science and Technology Abstracts (EBSCO) (Ciência de alimentos, Tecnologia e Nutrição; abrangência mundial) Acesso via VPN ou Acesso CAFE e busca no Portal de Periódicos da CAPES pelo menu "Acervo" > "Lista de bases e coleções"
	Gale - Academic OneFile (Multidisciplinar; abrangência mundial) Acesso via VPN ou Acesso CAFE e busca no Portal de Periódicos da CAPES pelo menu "Acervo" > "Lista de bases e coleções"
	GeoScience World (GeoRef) (Geociências; abrangência mundial) Acesso via VPN ou Acesso CAFE e busca no Portal de Periódicos da CAPES pelo menu "Acervo" > "Lista de bases e coleções"
	Google Acadêmico (Multidisciplinar; abrangência mundial) Acesso gratuito: https://scholar.google.com.br/
	HomeoIndex – Homeopatia (Medicina Homeopática; abrangência mundial) ou Acesso gratuito via BVS: http://bvsalud.org/ ou https://homeopatia.bvs.br/
	IEEE Xplore (Engenharias; abrangência mundial) Acesso via VPN ou Acesso CAFE e busca no Portal de Periódicos da CAPES pelo menu "Acervo" > "Lista de bases e coleções"
	IndexPsi (Psicologia; abrangência nacional) Acesso gratuito via BVS: http://bvsalud.org/
	Information Science & Technology Abstracts - ISTA (EBSCO) (Ciência da Informação, Tecnologia da Informação; abrangência mundial) Acesso via VPN ou Acesso CAFE e busca no Portal de Periódicos da CAPES pelo menu "Acervo" > "Lista de bases e coleções"
X	LILACS (Ciências da Saúde; abrangência América Latina e Caribe) Acesso gratuito via BVS: http://bvsalud.org/

Incluir	Bases de dados Conheça as bases indicadas pela BU (http://bases.bu.ufsc.br)
	MOSAICO (Modelos de Saúde e Medicinas Tradicionais, Complementares e Integrativas nas Américas) (Medicinas Tradicionais, Medicinas Complementares e Medicinas Integrativas (MTCI); abrangência Américas) Acesso gratuito via BVS: http://bvsalud.org/ ou https://mtci.bvsalud.org/pt/
	NDLTD (Teses e dissertações de abrangência mundial) Acesso gratuito: http://search.ndltd.org/
	Open Access Theses and Dissertations (OATD) (Teses e dissertações; abrangência mundial) Acesso gratuito: https://oatd.org/
	ProQuest Dissertations & Theses Global (PQDT Global) (Teses e dissertações; abrangência mundial) Acesso via VPN e por meio do site http://bases.bu.ufsc.br/proquest/
	PsycINFO (APA) (Psicologia; abrangência mundial) Acesso via VPN ou Acesso CAPE e busca no Portal de Periódicos da CAPES pelo menu "Acervo" > "Lista de bases e coleções"
X	PubMed/MEDLINE (Ciências da Saúde; abrangência mundial) Acesso gratuito: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed
	Redalyc (Multidisciplinar; abrangência América Latina e Caribe, Espanha e Portugal) Acesso gratuito: https://www.redalyc.org/
X	SciELO (Multidisciplinar; abrangência principalmente de periódicos da América Latina, Portugal e Espanha) Acesso gratuito: https://www.scielo.org/
X	Scopus (Elsevier) (Multidisciplinar; abrangência mundial) Acesso via VPN ou Acesso CAPE e busca no Portal de Periódicos da CAPES pelo menu "Acervo" > "Lista de bases e coleções"
	SocINDEX (EBSCO) (Sociologia; abrangência mundial) Acesso via VPN ou Acesso CAPE e busca no Portal de Periódicos da CAPES pelo menu "Acervo" > "Lista de bases e coleções"
	SPORTDiscus (EBSCO) (Esportes, Educação Física, Medicina Esportiva; abrangência mundial) Acesso via VPN ou Acesso CAPE e busca no Portal de Periódicos da CAPES pelo menu "Acervo" > "Lista de bases e coleções"
X	Web of Science (Clarivate Analytics) (Multidisciplinar; abrangência mundial) Acesso via VPN ou Acesso CAPE e busca no Portal de Periódicos da CAPES pelo menu "Acervo" > "Lista de bases e coleções"
	Outros (bases de dados, repositórios, bibliotecas digitais, ferramentas de busca etc.). Especifique:

4 Resultados da busca

- Data de realização da busca: 27/07/2023 e 03/09/2023

Assunto #1

"Análise de Custo-Efetividade"
"Custo-Efetividade"
"Relação Custo-Eficácia"
"Taxa de Custo-Eficácia"
"Avaliação de Custo-Efetividade"



"Salud Digital"
"Salud Electrónica"
"Salud Mueble"
"Salud Móvil"
"Teleasistencia"
"Teleasalud"
"eSalud"
"mSalud"
"uSalud"
"Aplicaciones Móviles"
"Teleorientación"

"Remote Consultation"[Mesh]
"Remote Consultation"
"Teleconsultation"
"Teleconsultations"
"Telemedicine"[Mesh]
"Telemedicine"
"Mobile Health"
"mHealth"
"Telehealth"
"eHealth"
"Mobile Applications"[Mesh]
"Mobile Applications"
"Mobile Application"
"App"
"Apps"
"Smartphone"[Mesh]
"Smartphone"
"Smartphones"
"Teleorientation"

Assunto #3

"Encaminhamento e Consulta"
"Consulta" "Encaminhamento" "Encaminhamentos" "Guardiães dos Serviços de Saúde"
"Interconsulta" "Interconsultas" "Referência" "Segunda Opinião" "Setor de Referência Hospitalar"

"Derivación y Consulta"
"controladores de acceso a los servicios sanitarios"
"referencia al hospital"
"remisión"
"remisión a un especialista"
"segunda opinión"

"Referral and Consultation"[Mesh]
"Referral and Consultation"
"Health Service Gatekeepers"
"Health Service Gatekeeper"
"Referral"



"Referrals"
"Second Opinion"
"Second Opinions"
"Consultation"
"Consultations"

PubMed/MEDLINE

- Acesso gratuito: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>

("Remote Consultation"[Mesh] OR "Remote Consultation" OR "Teleconsultation" OR "Teleconsultations" OR "Telemedicine"[Mesh] OR "Telemedicine" OR "Mobile Health" OR "mHealth" OR "Telehealth" OR "eHealth" OR "Mobile Applications"[Mesh] OR "Mobile Applications" OR "Mobile Application" OR "App" OR "Apps" OR "Smartphone"[Mesh] OR "Smartphone" OR "Smartphones") AND ("Cost-Effectiveness Analysis"[Mesh] OR "Cost-Effectiveness Analysis" OR "Cost-Effectiveness Evaluation" OR "Cost Effectiveness" OR "Cost-Effectiveness" OR "Cost-Benefit Analysis"[Mesh] OR "Cost-Benefit Analysis" OR "Economic Evaluation" OR "Economic Evaluations") AND ("Referral and Consultation"[Mesh] OR "Referral and Consultation" OR "Health Service Gatekeepers" OR "Health Service Gatekeeper" OR "Referral" OR "Referrals" OR "Second Opinion" OR "Second Opinions" OR "Consultation" OR "Consultations")

Quantidade de resultados em 27/07/2023: 686

Quantidade de resultados em 03/09/2023: 694

Embase (Elsevier)

- Base de dados de acesso restrito/pago. Acesso via Portal de Periódicos da CAPES (<http://periodicos.capes.gov.br/>), utilizando a opção "Acervo" > "Lista de bases".
- Utilize o VPN ou Acesso CAFE para acessá-la quando estiver fora da UFSC.

("Remote Consultation" OR "Teleconsultation" OR "Teleconsultations" OR "Telemedicine" OR "Mobile Health" OR "mHealth" OR "Telehealth" OR "eHealth" OR "Mobile Applications" OR "Mobile Application" OR "App" OR "Apps" OR "Smartphone" OR "Smartphones") AND ("Cost-Effectiveness Analysis" OR "Cost-Effectiveness Evaluation" OR "Cost Effectiveness" OR "Cost-Effectiveness" OR "Cost-Benefit Analysis" OR "Economic Evaluation" OR "Economic Evaluations") AND ("Referral and Consultation" OR "Health Service Gatekeepers" OR "Health Service Gatekeeper" OR "Referral" OR "Referrals" OR "Second Opinion" OR "Second Opinions" OR "Consultation" OR "Consultations")

Obs.: Busca realizada no campo all fields (lápis)

Quantidade de resultados em 27/07/2023: 999

Quantidade de resultados em 03/09/2023: 1014

CINAHL (EBSCO)



- Base de dados de acesso restrito/pago. Acesso via Portal de Periódicos da CAPES (<http://periodicos.capes.gov.br/>), utilizando a opção "Acervo" > "Lista de bases".
- Utilize o VPN ou Acesso CAFe para acessá-la quando estiver fora da UFSC.

("Remote Consultation" OR "Teleconsultation" OR "Teleconsultations" OR "Telemedicine" OR "Mobile Health" OR "mHealth" OR "Telehealth" OR "eHealth" OR "Mobile Applications" OR "Mobile Application" OR "App" OR "Apps" OR "Smartphone" OR "Smartphones") AND ("Cost-Effectiveness Analysis" OR "Cost-Effectiveness Evaluation" OR "Cost Effectiveness" OR "Cost-Effectiveness" OR "Cost-Benefit Analysis" OR "Economic Evaluation" OR "Economic Evaluations") AND ("Referral and Consultation" OR "Health Service Gatekeepers" OR "Health Service Gatekeeper" OR "Referral" OR "Referrals" OR "Second Opinion" OR "Second Opinions" OR "Consultation" OR "Consultations")

Quantidade de resultados em 27/07/2023: 260

Quantidade de resultados em 03/09/2023: 263

Scopus (Elsevier)

- Base de dados de acesso restrito/pago. Acesso via Portal de Periódicos da CAPES (<http://periodicos.capes.gov.br/>), utilizando a opção "Acervo" > "Lista de bases".
- Utilize o VPN ou Acesso CAFe para acessá-la quando estiver fora da UFSC.

("Remote Consultation" OR "Teleconsultation" OR "Teleconsultations" OR "Telemedicine" OR "Mobile Health" OR "mHealth" OR "Telehealth" OR "eHealth" OR "Mobile Applications" OR "Mobile Application" OR "App" OR "Apps" OR "Smartphone" OR "Smartphones") AND ("Cost-Effectiveness Analysis" OR "Cost-Effectiveness Evaluation" OR "Cost Effectiveness" OR "Cost-Effectiveness" OR "Cost-Benefit Analysis" OR "Economic Evaluation" OR "Economic Evaluations") AND ("Referral and Consultation" OR "Health Service Gatekeepers" OR "Health Service Gatekeeper" OR "Referral" OR "Referrals" OR "Second Opinion" OR "Second Opinions" OR "Consultation" OR "Consultations")

Quantidade de resultados em 27/07/2023: 1194

Quantidade de resultados em 03/09/2023: 1211

Web of Science (Clarivate Analytics)

- Base de dados de acesso restrito/pago. Acesso via Portal de Periódicos da CAPES (<http://periodicos.capes.gov.br/>), utilizando a opção "Acervo" > "Lista de bases".
- Utilize o VPN ou Acesso CAFe para acessá-la quando estiver fora da UFSC.

("Remote Consultation" OR "Teleconsultation" OR "Teleconsultations" OR "Telemedicine" OR "Mobile Health" OR "mHealth" OR "Telehealth" OR "eHealth" OR "Mobile Applications" OR "Mobile Application" OR "App" OR "Apps" OR "Smartphone" OR "Smartphones") AND ("Cost-Effectiveness Analysis" OR "Cost-Effectiveness Evaluation" OR "Cost Effectiveness" OR "Cost-Effectiveness" OR "Cost-Benefit Analysis" OR "Economic Evaluation" OR "Economic Evaluations") AND ("Referral and Consultation" OR "Health Service Gatekeepers" OR "Health Service Gatekeeper")



OR "Referral" OR "Referrals" OR "Second Opinion" OR "Second Opinions" OR "Consultation" OR "Consultations")

Obs.: Busca realizada no campo *topic*.

Quantidade de resultados em 27/07/2023: 381

Quantidade de resultados em 03/09/2023: 393

LILACS / BDENF

- Acesso gratuito: <http://bvsaude.org/>

("Remote Consultation" OR "Teleconsultation" OR "Teleconsultations" OR "Telemedicine" OR "Mobile Health" OR "mHealth" OR "Telehealth" OR "eHealth" OR "Mobile Applications" OR "Mobile Application" OR "App" OR "Apps" OR "Smartphone" OR "Smartphones" OR "Consulta Remota" OR "Consulta à Distância" OR "Teleconsulta" OR "Teleconsultoria" OR "Telemedicina" OR "Ciber Saúde" OR "Ciber-Saúde" OR "Cibersaúde" OR "Saúde Conectada" OR "Saúde Digital" OR "Saúde Eletrônica" OR "Saúde Móvel" OR "Tele-Serviços em Saúde" OR "Teleassistência" OR "Telecuidado" OR "Telessaúde" OR "e-Saúde" OR "eSaúde" OR "mSaúde" OR "uSaúde" OR "Aplicativos Móveis" OR "Teleorientação" OR "Ciber Salud" OR "Ciber-Salud" OR "Cibersalud" OR "Salud Conectada" OR "Salud Digital" OR "Salud Electrónica" OR "Salud Mueble" OR "Salud Móvil" OR "Teleasistencia" OR "Telesalud" OR "eSalud" OR "mSalud" OR "uSalud" OR "Aplicaciones Móviles" OR "Teleorientación") AND ("Cost-Effectiveness Analysis" OR "Cost-Effectiveness Evaluation" OR "Cost Effectiveness" OR "Cost-Effectiveness" OR "Cost-Benefit Analysis" OR "Economic Evaluation" OR "Economic Evaluations" OR "Análise de Custo-Efetividade" OR "Custo-Efetividade" OR "Relação Custo-Eficácia" OR "Taxa de Custo-Eficácia" OR "Avaliação de Custo-Efetividade" OR "Análise Custo-Benefício" OR "Avaliação Econômica" OR "Análisis Costo Beneficio" OR "coste-efectividad" OR "rentabilidad" OR "Evaluación de Costo-Efectividad" OR "Análisis Costo-Beneficio" OR "evaluación económica") AND ("Referral and Consultation" OR "Health Service Gatekeepers" OR "Health Service Gatekeeper" OR "Referral" OR "Referrals" OR "Second Opinion" OR "Second Opinions" OR "Consultation" OR "Consultations" OR "Encaminhamento e Consulta" OR "Consulta" OR "Encaminhamento" OR "Encaminhamentos" OR "Guardiões dos Serviços de Saúde" OR "Interconsulta" OR "Interconsultas" OR "Referência" OR "Segunda Opinião" OR "Setor de Referência Hospitalar" OR "Derivación y Consulta" OR "controladores de acceso a los servicios sanitarios" OR "referencia al hospital" OR "remisión" OR "remisión a un especialista" OR "segunda opinión")

Quantidade de resultados LILACS em 27/07/2023: 33

Quantidade de resultados BDENF em 27/07/2023: 4

Quantidade de resultados LILACS em 03/09/2023: 33

Quantidade de resultados BDENF em 03/09/2023: 4

SciELO

- Acesso gratuito: <https://www.scielo.org/>



("Remote Consultation" OR "Teleconsultation" OR "Teleconsultations" OR "Telemedicine" OR "Mobile Health" OR "mHealth" OR "Telehealth" OR "eHealth" OR "Mobile Applications" OR "Mobile Application" OR "App" OR "Apps" OR "Smartphone" OR "Smartphones" OR "Consulta Remota" OR "Consulta à Distância" OR "Teleconsulta" OR "Teleconsultoria" OR "Telemedicina" OR "Ciber Saúde" OR "Ciber-Saúde" OR "Cibersaúde" OR "Saúde Conectada" OR "Saúde Digital" OR "Saúde Eletrônica" OR "Saúde Móvel" OR "Tele-Serviços em Saúde" OR "Teleassistência" OR "Telecuidado" OR "Telessaúde" OR "e-Saúde" OR "eSaúde" OR "mSaúde" OR "uSaúde" OR "Aplicativos Móveis" OR "Teleorientação" OR "Ciber Salud" OR "Ciber-Salud" OR "Cibersalud" OR "Salud Conectada" OR "Salud Digital" OR "Salud Electrónica" OR "Salud Mueble" OR "Salud Móvil" OR "Teleasistencia" OR "Telesalud" OR "eSalud" OR "mSalud" OR "uSalud" OR "Aplicaciones Móviles" OR "Teleorientación") AND ("Cost-Effectiveness Analysis" OR "Cost-Effectiveness Evaluation" OR "Cost Effectiveness" OR "Cost-Effectiveness" OR "Cost-Benefit Analysis" OR "Economic Evaluation" OR "Economic Evaluations" OR "Análise de Custo-Efetividade" OR "Custo-Efetividade" OR "Relação Custo-Eficácia" OR "Taxa de Custo-Eficácia" OR "Avaliação de Custo-Efetividade" OR "Análise Custo-Benefício" OR "Avaliação Econômica" OR "Análisis Costo Beneficio" OR "coste-effectividad" OR "rentabilidad" OR "Evaluación de Costo-Effectividad" OR "Análisis Costo-Beneficio" OR "evaluación económica") AND ("Referral and Consultation" OR "Health Service Gatekeepers" OR "Health Service Gatekeeper" OR "Referral" OR "Referrals" OR "Second Opinion" OR "Second Opinions" OR "Consultation" OR "Consultations" OR "Encaminhamento e Consulta" OR "Consulta" OR "Encaminhamento" OR "Encaminhamentos" OR "Guardiões dos Serviços de Saúde" OR "Interconsulta" OR "Interconsultas" OR "Referência" OR "Segunda Opinião" OR "Setor de Referência Hospitalar" OR "Derivación y Consulta" OR "controladores de acceso a los servicios sanitarios" OR "referencia al hospital" OR "remisión" OR "remisión a un especialista" OR "segunda opinión")

Quantidade de resultados em 27/07/2023: 5

Quantidade de resultados em 03/09/2023: 3

