

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA E RELAÇÕES INTERNACIONAIS**

MÁRCIO MENGUE KNAU

**INOVAÇÃO EM SERVIÇOS:
A IMPLANTAÇÃO DE SERVIÇO DE TELEOFTALMOLOGIA
NO RIO GRANDE DO SUL**

**PORTO ALEGRE
2021**

MÁRCIO MENGUE KNAU

**INOVAÇÃO EM SERVIÇOS:
A IMPLANTAÇÃO DE SERVIÇO DE TELEOFTALMOLOGIA
NO RIO GRANDE DO SUL**

Trabalho apresentado como requisito parcial para obtenção de título de Bacharel em Ciências Econômicas, pelo Curso de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Orientador: Prof. Dr. Cássio da Silva Calvete

PORTO ALEGRE

2021

CIP - Catalogação na Publicação

Knau, Márcio Mengue
INOVAÇÃO EM SERVIÇOS: A IMPLANTAÇÃO DE SERVIÇO DE
TELEOPTALMOLOGIA NO RIO GRANDE DO SUL / Márcio Mengue
Knau. -- 2021.
59 f.
Orientador: Cássio da Silva Calvete.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação) --
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade
de Ciências Econômicas, Curso de Ciências Econômicas,
Porto Alegre, BR-RS, 2021.

1. Inovação em Serviços. 2. Teleoftalmologia. 3.
Telemedicina. 4. Tecnologia. 5. Economia Industrial.
I. Calvete, Cássio da Silva, orient. II. Título.

Elaborada pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da UFRGS com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

MÁRCIO MENGUE KNAU

**INOVAÇÃO EM SERVIÇOS:
A IMPLANTAÇÃO DE SERVIÇO DE TELEOFTALMOLOGIA NO RIO GRANDE DO
SUL**

Trabalho apresentado como requisito parcial para obtenção de título de Bacharel em Ciências Econômicas, pelo Curso de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Orientador: Prof. Dr. Cássio da Silva Calvete

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Cássio da Silva Calvete – Orientador

UFRGS

Prof. Dr. Stefano Florissi

UFRGS

Prof. Dr. Glaison Guerrero

UFRGS

AGRADECIMENTOS

Agradeço a ajuda pontual do meu orientador Prof. Cássio da Silva Calvete, e à prof. Ana Lúcia Tatch pela sugestão de artigos.

Agradeço aos professores do Curso de Ciências Econômicas da FADERGS, PUCRS e UFRGS pela diversidade de saberes.

Aos profissionais do PROADI – H MV, em especial à equipe do Projeto Teleoftalmo, que foram abertos em ajudar.

Agradeço especialmente à minha família – Ivania, Tiarline, Marcelo, Rosa; à minha namorada Kassi e demais familiares e amigos que me acompanharam durante essa jornada.

“A felicidade e a saúde são incompatíveis com a ociosidade.”

Aristóteles

RESUMO

A literatura sobre inovação em serviços, ainda que recente, abrange diversos aspectos sobre a discussão na forma em que a natureza da inovação surge nos serviços quando comparada às inovações oriundas da indústria. Para entender esse processo é analisado o esforço principal em que determinado segmento do setor – nesse caso os serviços de saúde – empreende a fim de gerar aumentos de produtividade e homogeneidade na qualidade dos serviços prestados pelas Unidades Básicas de Saúde (UBS). O estudo de caso sobre o Projeto Teleoftalmo-Olhar Gaúcho serve como base para entendimento sobre a inovação no setor da saúde e sobre a forma que essa inovação se relaciona com as mudanças tecnológicas e de processo produtivo. Serão analisadas as principais correntes teóricas sobre Inovação em Serviços e quais as semelhanças entre elas e a teleoftalmologia. O objetivo da pesquisa é apresentar as atuais abordagens teóricas sobre inovação em serviços e buscar, dentre essas abordagens, um modelo que mais se aproxima ao tipo de mudança em serviços representado pela proposta de inovação oferecida no projeto Teleoftalmo.

Palavras-chave: Inovação em Serviços. Teleoftalmologia. Economia Industrial.

ABSTRACT

The literature on service innovation, albeit recent, covers several aspects of the discussion of the ways that innovation emerges in services when compared to innovations from the industry. To understand this process, it will be analyzed the main effort which the health service undertakes, in order to promote increases in productivity and homogeneity in the quality of services provided by the Basic Health Units (UBS). The case study on the Teleoftalmo-Olhar Gaúcho Project serves as a basis for understanding innovation in the health sector and also how this innovation is related to technological and production process changes. The main theoretical trends on Innovation in Services will be analyzed and the similarities between them and teleophthalmology. The objective of the research is to present the current theoretical approaches to service innovation and to seek, among these approaches, a model that most closely matches the type of change in services represented by the innovation proposal offered in the Teleoftalm project.

Keywords: Service Innovation. Teleophthalmology. Industrial Economics.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 - Abordagens de autores sobre inovação em serviços.....	18
Quadro 2 - Ilustrações das etapas do ciclo reverso do produto em aplicativos de computador.....	22
Figura 1 - Distribuição dos consultórios remotos do TeleOftalmo no Rio Grande do Sul.....	34
Figura 2 - Oftalmologista interagindo com o paciente através de vídeo ao vivo enquanto realiza um teste de refração.....	36
Figura 3 - Mapeamento do processo de teleoftalmologia dentro do sistema de atenção primária.....	41
Figura 4 - Relação da produção dos estudantes com a capacidade não utilizada para as atividades de regulação e ligação e a evolução do custo unitário das atividades combinadas.....	42
Figura 5 - Relação da produção dos médicos com a capacidade não utilizada para as atividades atendimento do oftalmologista e a evolução do custo unitário da atividade.....	42
Figura 6 - Relação da produção dos técnicos de enfermagem com a capacidade não utilizada para as atividades de coleta de exames e a evolução do custo unitário da atividade.....	43
Figura 7 - Custo real do telediagnóstico ao longo de 12 meses pós-implementação.....	44

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	9
2	REVISÃO TEÓRICA.....	14
2.1	AS ESPECIFICIDADES DOS SERVIÇOS.....	14
2.2	INOVAÇÃO EM SERVIÇOS.....	16
2.3	ABORDAGENS TECNICISTA, BASEADA EM SERVIÇOS E INTEGRADORA.....	20
2.3.1	Abordagem Tecnicista.....	20
2.3.2	Abordagem Baseada em Serviços.....	24
2.3.3	Abordagem Integradora.....	24
3	ESTUDO DE CASO.....	28
3.1	TELEMEDICINA NO RIO GRANDE DO SUL.....	28
3.2	PROADI-SUS.....	30
3.3	DESENVOLVIMENTO DE PARCERIAS PARA IMPLANTAÇÃO DO PROJETO TELEOFTAMO.....	32
3.3.1	Iniciativa.....	32
3.3.2	Como funciona.....	35
3.3.3	Resultados clínicos.....	37
3.3.4	Resultados econômicos do projeto.....	38
3.3.5	Discussão / Importância do projeto.....	44
4.	INOVAÇÃO NO SERVIÇO DE OFTALMOLOGIA.....	47
4.1	ABORDAGEM TECNICISTA.....	47
4.2	ABORDAGEM BASEADA EM SERVIÇOS.....	48
4.3	ABORDAGEM INTEGRADORA.....	50
5.	CONCLUSÃO.....	52
	REFERÊNCIAS.....	54

1 INTRODUÇÃO

Diante das novas aplicações das tecnologias da informação (TIC) o setor de serviços ganha relevância para análise das mudanças que são proporcionadas por meio da disseminação de inovações tecnológicas e organizacionais. A indústria, sendo propulsora das implantações de novas técnicas de aumento da produtividade, têm grande espaço na literatura, sendo protagonista nas transformações econômicas em períodos de mudanças históricas nos quais impulsionaram novas teorias da firma. Porém, um novo aspecto ganha atenção de autores que trazem o conhecimento e aplica-se às transformações ocorridas no setor de serviços. O paradigma tecnológico associado às TIC tornaram mais abrangentes as aplicações das mudanças ocorridas nas formas de atendimento e interdependência dos produtos e serviços. No entanto, a natureza em que operam as mudanças na forma que são atendidas as necessidades dos indivíduos está diretamente vinculada à velocidade de difusão do conhecimento e os novos recursos disponíveis que oferecem alternativas, tornando os custos de transação mais eficientes (TIGRE; PINHEIRO, 2019).

O setor da saúde vem se destacando por abranger essas novas transformações e necessidades de rápida mudança no padrão de serviço, bem como a aplicação de recursos tecnológicos. Esse ramo representa significativo esforço em P&D em comparação aos demais setores ligados ao serviço. Sua aplicação está presente no setor público e privado, e suas redes de interação estão interligados à produção científica da academia, ao investimento tecnológico e em recursos humanos no setor farmacêutico/hospitalar e às diretrizes oriundas do setor público.

O objetivo da pesquisa é apresentar as atuais abordagens teóricas sobre inovação em serviços e buscar, dentre essas abordagens, um modelo que mais se aproxima ao tipo de mudança em serviços representado pela proposta de inovação oferecida no Projeto Teleoftalmo. Este trabalho foi desenvolvido com base em artigos acadêmicos, e se beneficiou da disponibilização das informações por parte do Projeto e de conversas com os pesquisadores do Projeto Teleoftalmo - olhar gaúcho que atuaram no H MV ao longo do desenvolvimento. Diante desse trabalho observamos aspectos importantes para o atendimento de saúde em regiões com carência de acesso aos serviços de saúde pública.

A telemedicina recentemente tem ganhado atenção como alternativa para solucionar problemas relacionados ao acesso da população aos serviços de saúde.

Ela tem tornando-se necessária diante das desigualdades sociais proporcionadas pela concentração dos recursos destinados à saúde em regiões metropolitanas das capitais brasileiras. Parte da população brasileira que vive em regiões do interior e necessitam de acesso aos serviços públicos de saúde dependem dos investimentos em infraestrutura para transporte intermunicipal dos pacientes que são encaminhados para a realização de exames de alta complexidade. Esses exames são realizados com base nas tecnologias aplicadas à medicina e, até então, as inovações tecnológicas estão estruturadas em equipamentos que precisam estar fisicamente presentes na localização do médico especialista. Por outro lado, inovações tecnológicas vinculadas à telemedicina permitem a transmissão de dados em tempo real e, assim, os serviços médicos passam a ter inovações de processo que culminaram na transformação e extensão do serviço, com o objetivo de abrir e capturar novos mercados.

A prestação de serviços engloba a necessidade de bom atendimento do cliente, e seu bem estar é fortemente associado à forma que esses serviços são prestados. Podemos considerar, por exemplo, um enfermo que sofre de graves dores e desaprova viajar de uma cidade longínqua do interior até a capital para solucionar sua enfermidade, seja pelo grande desconforto de viajar longas horas ou pelo *trade-off* entre estar atendendo a outras demandas pessoais. A experiência do serviço realizado próximo à residência do enfermo diminui a intensidade do desconforto e até mesmo encoraja aqueles que sentem os sintomas de forma mais leve a buscar um diagnóstico rápido, dando tempo de reverter doenças graves mais facilmente.

A telemedicina ganha ainda mais força diante da pandemia do coronavírus, que coloca os prestadores de serviços de saúde em maiores condições de salubridade e, conseqüentemente, maior produtividade. A necessidade de isolamento social é ainda mais necessária quando se trata de serviços médicos, pois o contato constante entre os profissionais de saúde na assistência ao paciente necessitam de recursos inovadores para o aumento da prevenção do vírus.

Diversos profissionais da saúde, especialmente aqueles que possuem uma especialização, são vinculados a hospitais universitários e são dependentes da proximidade física entre Hospital e Universidade para gerar um processo de difusão do conhecimento. Dentro desse contexto, podemos considerar que a inovação nos serviços de saúde e seu núcleo de experimentos para aumento dos resultados, seja ele em tratamentos mais eficazes ou em maior capacitação de médicos residentes, ocorre dentro de uma limitação regional. Devido às características específicas dos

serviços, podemos verificar que esses aspectos limitam a capacidade de expansão dos mercados no setor. Portanto, análises sobre as correntes teóricas de inovação em serviços podem auxiliar no entendimento de como o aumento da produtividade em serviços ocorre.

Num plano mais geral, como apresenta Gallouj; Savona, (2009¹ *apud* por VARGAS *et al.* 2013), há três abordagens teóricas sobre inovação em serviços: tecnicista, baseada em serviços e integradora. A abordagem tecnicista parte do pressuposto que as teorias de inovação dos serviços mantêm a indústria como determinante dos processos de inovação e restringe a análise das inovações em serviços aos impactos das novas tecnologias oriundas desse setor. Em reação ao enfoque Tecnicista, a abordagem Baseada em Serviços busca identificar as fontes de inovações nas singularidades do processo produtivo em serviços. Estas são relacionadas com características específicas de inovações em serviços. A terceira, Integradora, busca unir definitivamente as teorias da inovação presente nos bens industriais com o entendimento dos teóricos que defendem as especificidades na inovação em serviços. Será verificado se o estudo de caso sobre teleoftalmologia contém relação direta com alguma dessas três abordagens teóricas. Também, nesse estudo de caso, observaremos que a parceria-pública-privada gera inovação nos serviços de saúde.

Para o incentivo à inovação é necessário investimento em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D): Um desses incentivos é a utilização de parceria entre o governo brasileiro e Instituições Benéficas de Assistência Social. Essas instituições, para serem legalmente reconhecidas, devem cumprir alguns pré-requisitos. Eles são cumpridos, em sua maior parte, com prestação direta dos serviços ao Sistema Único de Saúde ou à destinação de recursos na promoção da saúde, a qual objetiva a redução da demanda por serviços de saúde como prevenção da violência, a redução de acidentes de trânsito, o controle do tabagismo, entre outros. A terceira forma que será abordada nesse trabalho é conhecida como Programa de Apoio ao Desenvolvimento Institucional do Sistema único de Saúde (PROADI-SUS).

Diante de desafios abrangentes na melhoria da capacidade do atendimento da saúde pública no Brasil para acompanhar a rápida mudança tecnológica e os

¹ GALLOUJ, Faïz; SAVONA, M. Innovation in services: a review of the debate and a research agenda. *Journal of Evolutionary Economics*, [s. l.], v. 19, n. 2, p. 149–172, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00191-008-0126-4>. Acesso em 15 abril 2020.

aumentos nos custos de tratamentos de saúde, ao longo do tempo não basta apenas investir em resultados quantitativos para a ampliação da capacidade produtiva na saúde. Aspectos qualitativos na prestação de serviços da saúde surgem com a aplicação de inovação nas áreas da gestão, capacitação e assistência. Dentro dessas ações o PROADI-SUS se destaca pelo seu grande número de projetos e por sua extensa abrangência nacional.

Esses incentivos que partem de iniciativas público-privadas não apenas auxiliam na inovação e eficiência dos serviços públicos, mas também têm papel importante na geração de P&D dentro da iniciativa privada, fomentada pela oportunidade de utilizar incentivos fiscais à geração de um novo patamar produtivo no setor da saúde. Assim, por um lado, oferece recursos imediatos ao setor da saúde pública junto à verificação do impacto dos estudos que norteiam as decisões dos gestores públicos e, por outro, fortalece instituições filantrópicas na obtenção de know-how para a ampliação das possibilidades de investimento no Terceiro Setor.

Nesse panorama, verificamos que o investimento em inovação dentro desse modelo de P&D na saúde serve ao interesse governamental para direcionar as inovações diretamente para o setor da saúde pública. Segundo a teoria Schumpeteriana, a implantação de uma tecnologia disruptiva no ambiente organizacional não traz somente inovação nos limites da firma, mas também é propagado para as demais firmas dentro do setor. Diante deste cenário de difusão das inovações os investimentos do empresário inovador se tornam de alto risco. Portanto, cabe a reflexão de que se abre nesse contexto um espaço para que o setor público incentive a inovação, a fim de que ela gere aumento da produtividade com o incentivo a estudos na área de P&D. Essa iniciativa não só causa efeitos positivos na firma que propulsiona a inovação, mas também no setor como um todo, por meio da difusão dessa nova tecnologia e da verificação dos resultados produtivos.

Dentro disso, poderíamos pressupor que seria necessário, por parte do setor público, estabelecer critérios claros para a escolha de quais organizações do terceiro setor teria a vantagem² de obter incentivos fiscais para serem usados em inovações dentro da própria organização. Esses critérios são definidos com base nas empresas

² . É considerado vantagens pelo fato de que essas inovações geram um processo de *Learning-by-doing* e uma capacitação dos profissionais que pertencem à organização que geraria vantagens competitivas. Esses incentivos, em primeiro lugar, favorecem a própria organização do terceiro setor pois mesmo que os recursos e os resultados sejam para uso do setor público o que fica para àquela organização é o know-how.

que possuem maior capacidade de excelência na prestação dos serviços. Ou seja, para o modelo de inovação na saúde os hospitais que prestam serviços de mais alto nível de qualidade são detentores do direito de utilizar os benefícios fiscais para aplicar em P&D.

Os estudos sobre telemedicina são muito recentes e podem gerar interpretações dúbias sobre a sua definição. Ao buscar entender como funciona esse tipo de serviço, o conceito de telemedicina pode ser limitado como a definição de uma forma de processo produtivo. Entretanto, pode ser entendido como um produto no qual é rotulado e fornece diferente atendimento que atende a “serviços inteiramente novos”³. Para tornar essas definições mais claras, serão feitas comparações com modelos teóricos que tratam inovações em serviços de forma mais geral, e será evitado abordar todas as especificidades da diversidade de tipos de serviços. Esse estudo tem como objetivo buscar as informações disponíveis sobre o estudo de caso e trazer relações teóricas sobre as semelhanças que o tema inovação em serviços apresenta. As informações sobre resultados econômicos do projeto (item 3.3.4) tem papel complementar ao entendimento do processo produtivo na inovação do serviço e não estabelece uma relação *sine qua non* com a referência teórica apresentada.

³ Termo apresentado por (KAUFMANN, 2011) em referência a termos da literatura do marketing (COWELL, 1988).

1 REVISÃO TEÓRICA

Os estudos em inovação em serviços são recentes, dentre eles podemos citar, como pioneiro, o Ciclo Reverso do Produto de Barras (1986) que busca aplicar teorias de inovação da indústria em novas formas de inovação verificadas em serviços financeiros a partir da década de 1970. A partir de 1990, outros trabalhos apresentados por diversos autores mostram características específicas que são atribuídas exclusivamente aos serviços. Elas buscam estabelecer referência a diversas abordagens e unificar algo que se define sobre uma teoria de Inovação em Serviços. Esses autores estabelecem referência em um amplo estudo sobre diferentes abordagens já que o setor de serviços apresenta diferentes formas de atuação se for levada em consideração as características da natureza dos diversos serviços existentes.

Para análise dos estudos sobre a inovação em serviços será abordado primeiramente as especificidades que diferem os serviços dos bens. Essas especificidades são consideradas muito importantes tanto em estudos de Gestão em Marketing para serviços presentes em Kotler e Keller (2012) quanto estudos sobre Inovações em Serviços presente em Gallouj e Weinstein(1997). Elas servem como base para o entendimento sobre a diferença da natureza de mudanças sistemáticas na prestação de serviços em comparação às mudanças de produtividade ocorridas na indústria. Em seguida, será abordada uma investigação sobre o surgimento da inovação em serviços e quais são os principais autores que abordam sobre o tema. Com o objetivo de buscar o que cada autor mostra sobre inovação em serviços, será apresentado a ampla diversidade de percepções sobre o tema. Por fim, será delimitado as diferentes definições sobre inovações em serviços sobre a ótica de três abordagens apresentada por Vargas *et al.* (2013): Técnica, Baseada em Serviços e abordagem Integradora.

2.1 AS ESPECIFICIDADES DOS SERVIÇOS

Para tratar sobre a inovação em serviços temos que usar como base as características no qual os serviços são definidos intrinsecamente. A literatura que trata aspectos ligados ao marketing do setor de serviços tem apresentado teorias nos quais classifica características que pertencem exclusivamente ao setor de serviços de forma

generalizável e nas quais diferencia dos bens industriais (KOTLER; KELLER, 2012). Aprofundando a análise sobre essas características, podemos verificar que aquelas aplicadas exclusivamente aos serviços se diferenciam em relação ao tipo de serviço no qual se analisa. Assim, diferentes serviços abrangem diferentes características as quais não cabem generalizações, e sim propriedades específicas sobre a forma que cada serviço é oferecido (LOVELOCK; GUMMESSON, 2004).

Essa análise teórica introduz a investigação sobre as características que nos levam a entender se as transformações no setor de serviços possuem uma característica exclusiva ou se são uma extensão das teorias oriundas da indústria de bens. Cabe aqui, também, buscar o entendimento principal sobre quais os desafios e possibilidades de melhora na produção de serviço que demonstram, até certo ponto, limitações para atendimento da demanda pelo lado da oferta. Essas características específicas dos serviços serão apresentadas, nesse item, como limitações naturais devido à sua natureza sem incluir suas capacidades estruturais referente ao contexto histórico em qual paradigma tecnológico se apresenta ou em qual estrutura de mercado ou de desenvolvimento econômico pertence. Tem, como base, lançar uma visão abrangente sobre o que esse setor se caracteriza e nos quais estão sendo colocadas as evoluções tecnológicas para aprimoramento e correção de suas características.

Existe uma corrente teórica generalista que afirma que os serviços possuem quatro tipo de especificidades que os distinguem da indústria⁴. São elas (KOTLER; KELLER, 2012):

Intangibilidade: Ao contrário dos produtos tangíveis, os serviços não podem ser provados, sentidos, vistos, ouvidos, ou cheirados antes de serem adquiridos. Uma pessoa que se submete a uma cirurgia, por exemplo, não pode visualizar ou sentir antecipadamente com precisão os seus resultados com o tratamento. A fim de reduzir a incerteza, o paciente busca por evidências que tangenciam os resultados esperados por meio da análise do histórico do profissional, qualidade da estrutura física e equipamentos, comunicação e preços.

⁴ “Em uma revisão de 46 publicações de 33 autores no período 1963-83, Zeithaml, Parasuraman e Berry (1985) determinaram que as características mais freqüentemente citadas eram intangibilidade (mencionada por todos), inseparabilidade da produção e consumo ou simultaneidade (citada pela grande heterogeneidade ou não-padronização (observada por cerca de 70%) e perecibilidade ou incapacidade de inventariar (citado por pouco mais da metade dos autores).” (LOVELOCK; GUMMESSON, 2004, pg. 23.).

Inseparabilidade: Enquanto os bens materiais podem ser fabricados, estocados e mais tarde consumidos, de modo geral os serviços são produzidos e consumidos simultaneamente.

Variabilidade (ou Heterogeneidade): Visto que dependem de por quem, onde e quando são fornecidos, os serviços são altamente variáveis. Os consumidores de serviços conhecem essa variabilidade e costumam se informar com outros consumidores antes de se decidirem por um prestador.

Perecibilidade: Serviços não podem ser estocados; por isso, sua perecibilidade pode ser um problema quando a demanda oscila. Alguns médicos cobram dos pacientes uma taxa de não comparecimento a consultas, porque o valor do serviço (a disponibilidade do médico) existe somente no momento da consulta. Sobre esse aspecto o gerenciamento da demanda e da produção é de relevante importância para os serviços.

Esses conceitos de intangibilidade, inseparabilidade, heterogeneidade e perecibilidade originaram-se na economia clássica e neoclássica com o debate sobre a distinção entre bens e serviços:

Neither marketers nor operations specialists created the distinction between tangible goods and intangible services. As we will show, the notions of intangibility (or immateriality), inseparability (or simultaneity of production and consumption), and perishability (with its implications of inability to inventory service output) were all derived from early economic thought.

Antes, Adam Smith também se preocupou com essas distinções:

Debate on the distinction between goods and services originated with Adam Smith. Classical economists posited that goods (initially referred to as “commodities”) must be entities over which ownership rights could be established and exchanged. (LOVELOCK; GUMMESSON, 2004 p. 24).

2.2 INOVAÇÃO EM SERVIÇOS

As principais correntes de investigação do surgimento da inovação em serviços ainda contemplam amplo debate se a sua origem surge por meio de incorporação de tecnologias oriundas do setor industrial ou se existem fatores endógenos que especificam um tipo exclusivo de inovação restrito ao setor de serviços.

A necessidade de avaliação da inovação em serviços se deve ao fato que o setor, por muito tempo, foi considerado, dentre os demais, pouco produtivo e inovativo, pois seus atributos limitavam a divisão do trabalho e o uso de máquinas e equipamentos, tornando pouco propensas ao ganho de eficiência (AMBROZIO; MELO, 2017). Portanto, o crescimento do setor de serviços levou ao conceito teórico de que o seu crescimento levaria à estagnação econômica, como indica Baumol (1987⁵ *apud* AMBROZIO; MELO, 2017). Dois vieses reforçam essa crença e são apresentados por Ambrozio; Melo (2017): de um lado persiste um viés não tecnológico por sua própria natureza (por exemplo, a concepção de novos instrumentos financeiros no setor bancário). De outro lado, o foco em medidas de inovação persistentes em bens industriais, como o investimento em pesquisa e desenvolvimento (P&D) ainda não são formais quando se trata do setor de serviços pois seus setores ainda dependem da colaboração de grupos de trabalho de áreas de diferentes conhecimentos. É citado o exemplo da oferta de uma apólice de seguro com novos graus de cobertura de riscos, que deve envolver o trabalho conjunto de um grupo de advogados, contadores, atuários, equipe de marketing, entre outros (AMBROZIO; MELO, 2017).

Diante desses desafios, é enfatizado a importância da inovação organizacional para que seja utilizado como motor para o direcionamento da inovação em serviços. A inovação organizacional tem um importante papel para ordenar a mobilização dos setores da firma, tais como marketing, produção e pesquisa, para assumir uma forma de inovação endógena por mudanças de práticas gerenciais ao longo da cadeia produtiva. À percepção exógena, ou do ponto de vista “externo”, essas mudanças organizacionais ocorrem ao longo da cadeia de fornecedores com alianças estratégicas e terceirização Harberger⁶ (1998 *apud* AMBROZIO; MELO, 2017).

O conceito de inovação em serviços é diverso, e diferentes autores propõem abordagens específicas, que são resumidas por Kubota (2006):

⁵ BAUMOL, W. J. Macroeconomics of Unbalanced Growth: The Anatomy of Urban Crisis. *The American Economic Review*, [s. l.], v. 57, n. 3, p. 415–426, 1967.

⁶ HARBERGER, A. C. A Vision of the Growth Process. *The American Economic Review*, [s. l.], v. 88, n. 1, p. 1–32, 1998.

Quadro 1. Abordagens de autores sobre inovação em serviços (KUBOTA, 2006)

Referência	Posicionamento	Conceito teórico
(BILDERBEEK et al., 1998) ⁷	Não existe um modelo conceitual amplamente aceito em serviços. Os autores trabalham com um modelo baseado em quatro dimensões:	D1: Novo Conceito de serviço (Ao contrário do que ocorre na manufatura, normalmente os novos produtos em serviços são intangíveis. Por isso, é mais relevante tratar de uma nova ideia ou conceito de serviço).
		D2 - A dimensão da interface com o cliente está associada ao processo pelo qual um serviço é produzido, e que considera a presença do cliente, de um meio físico, de pessoal de contato, do serviço, da organização interna e outros clientes.
		D3 - A terceira dimensão diz respeito aos sistemas e à organização da entrega dos serviços, e se refere aos arranjos organizacionais internos que devem ser gerenciados para permitir que os funcionários executem de modo adequado suas tarefas, além de desenvolver e oferecer serviços inovativos.
		D4 - As inovações em serviços podem ocorrer sem necessariamente serem tecnológicas. Entretanto, mesmo em serviços, na maioria das inovações a tecnologia está envolvida, especialmente a TI.
(MIOZZO;SOETE, 2001) ⁸	Caracterizaram as empresas de serviços em três categorias, com relação às suas características tecnológicas:	• Setores dominados pelos fornecedores, tais como educação e serviços pessoais. As firmas desse setor dão apenas pequenas contribuições para seu processo tecnológico, e a maior parte das inovações é oriunda de fornecedores de equipamentos, materiais e informação.
		• Setores de redes físicas intensivas em escala ou que fazem parte de redes de informação, tais como fornecimento de gás e bancos. As inovações tecnológicas normalmente se originam da indústria, mas a natureza destas inovações é fortemente determinada pelo seu uso nas firmas de serviços.
		• Setores fornecedores de tecnologias especializadas, tais como software e laboratórios. As principais fontes de tecnologia são pesquisa e desenvolvimento de software do próprio setor.
(UCHUPALANAN, 2000) ⁹		• O estágio da inovação do processo, o grau de inovação do produto e o nível da inovação do processo são interdependentes.
		• As características da inovação de processo variam sistematicamente de acordo com as estratégias competitivas e de crescimento.

⁷ BILDERBEEK, R. et al. Services in Innovation: Knowledge Intensive Business Service (KIBS) as co-producers of innovation. [S. l.: s. n.], 1998.

⁸ MIOZZO, M.; SOETE, L. Internationalization of Services: A Technological Perspective. *Technological Forecasting and Social Change*, [s. l.], v. 67, n. 2, **Technology Policy and Innovation in the Globalized Learning Society**, p. 159–185, 2001. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0040-1625\(00\)00091-3](https://doi.org/10.1016/S0040-1625(00)00091-3).

⁹ UCHUPALANAN, K. Competition and it-based innovation in banking services. **International Journal of Innovation Management**, [s. l.], v. 04, n. 04, p. 455–489, 2000. Disponível em: <https://doi.org/10.1142/S1363919600000238>

	Quatro proposições centrais são propostas por Uchupalanan:	<ul style="list-style-type: none"> • As estratégias competitivas que afetam as características do processo de inovação têm uma forte relação com o contexto socio técnico, condições organizacionais e ambiente competitivo. • O processo inovativo e as estratégias competitivas em uma indústria não ocorrem de modo isolado, mas se relacionam entre si ao longo do tempo.
(GALLOU; SUDBO, 1998) ¹⁰	Os autores definem quatro tipos de inovação em serviços:	<ul style="list-style-type: none"> i) De produto. ii) De processo: As inovações de processo são renovações de procedimentos para produzir e entregar o serviço e podem ser subdivididas em duas categorias: no processo de produção (<i>back office</i>) e no processo de entrega (<i>front office</i>). iii) Organizacional: Como exemplo de inovação organizacional, é citada a introdução de gerência da qualidade total. iv) De mercado: Inovações de mercado são novos comportamentos mercadológicos, como, por exemplo, encontrar um novo segmento ou ingressar em outra indústria.
(HAMEL; PRAHALAD, 1994) ¹¹	Visão do processo de inovação como incremental e interativo, expressa por vários autores mencionados abaixo, é compatível com:	• O conceito de competências centrais (<i>core competencies</i>) como elementos centrais para a geração de vantagem competitiva.
(DOSI, 1988) ¹²		• A aceitação de que as firmas produzem de modo diferenciado e que as inovações são baseadas em tecnologia intrafirma, mas com algumas contribuições de outras firmas e de conhecimento público.
(BESSANT; RUSH, 2000) ¹³		• Um processo de transferência de tecnologia que envolve comunicação em duas vias, com aprendizado e mudança ocorrendo nas duas partes.
(ANTONELLI, 1998) ¹⁴		• A tese de que as novas tecnologias de informação e de comunicação favorecem o papel dos Kibs como forças de interação entre os agentes no uso de conhecimento para a geração de tecnologias.
(KOSCHATZKY, 1999) ¹⁵		• Redes de inovação: um arranjo institucional que busca a aquisição e compartilhamento de informação, caracterizado por relacionamentos informais.

Fonte: Adaptado de KUBOTA (2006, pg.37-44).

¹⁰ GALLOUJ, F.; SUNDBO, J. Innovation in services (Oslo: STEP Group). Work package. S14S **Synthesis Paper S2**, [s. l.], v. 3, n. 4, p. 1–40, 1998.

¹¹ HAMEL, G.; PRAHALAD, C. K. Competing for the future. **Harvard Business Review**, [s. l.], v. 72, n. 4, 1994. Disponível em: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=2167864>.

¹² DOSI, G. Sources, procedures, and microeconomic effects of innovation. **Journal of Economic Literature**, [s. l.], v. 26, p. 1120-1171, Sept. 1988.

¹³ BESSANT, J.; RUSH, H. Innovation agents and technology. In: BODEN, M.; MILES, I. (Eds.). **Services and the knowledge-based economy**. London and New York: Continuum, 2000. 286 p.

¹⁴ ANTONELLI, C. Localized technological change, new information technology and the knowledge-based economy: The European evidence. **Journal of Evolutionary Economics**, [s. l.], v. 8, n. 2, p. 177–198, 1998.

¹⁵ KOSCHATZKY, K. Innovation networks of industry and business-related services – relations between innovation intensity of firms and regional inter-firm cooperation. **European Planning Studies**, [s. l.], v. 7, n. 6, p. 737-757, 1999.

Na mesma linha, da revisão teórica apresentada, o trabalho feito por Gallouj e Weinstein(1997) reflete a discussão sobre uma dualidade na abordagem na inovação em serviços, na qual análise padrão de tecnologias inovadoras tende a se concentrar nos efeitos da inovação em vez do seu conteúdo e características reais. Como resultado, o estudo das várias formas de inovação concentrou-se em duas linhas de investigação, com a primeira distinguindo inovação de produto de inovação de processo e a segunda contrastando as inovações radicais das incrementais (GALLOUJ; SUNDBO, 1998). Esses autores consideram inovação uma mudança nos negócios pela adição de um novo elemento ou pela combinação de elementos velhos em um sentido schumpeteriano. A inovação deve ser um fenômeno de alguma relevância para ser considerada como tal. Isso significa que a mudança deve ser reproduzível e realizada mais de uma vez.

2.3 ABORDAGENS TECNICISTA, BASEADA EM SERVIÇOS E INTEGRADORA.

Um estudo apresentado por Vargas *et al.* (2013) aponta que a contribuição nas inovações em serviços segue três abordagens teóricas: a tecnicista, a baseada em serviços e a integradora.

2.3.1 Abordagem Tecnicista

Segue a linha apresentada pelo modelo de Barras (1986) de Ciclo Reverso do Produto. Esse modelo mantém a concepção de que as inovações nos serviços mantêm a primazia industrial como determinante no processo de inovação e restringe, a análise das inovações em serviços aos impactos das novas tecnologias oriundas da indústria, sobretudo das novas tecnologias da informação e da comunicação (NTIC). Uma importante vertente dos estudos neo-schumpeterianos, que mobiliza o conceito de trajetória tecnológica, os chamados estudos taxonômicos, conferiram aos serviços o mesmo tratamento subordinado à indústria. Vargas *et al.* (2013) cita as duas principais taxonomias neo-schumpeterianas que resultam dos trabalhos de Keith

Pavitt (1984)¹⁶ e de Marcela Miozzo e Luc Soete (2001)¹⁷. O enfoque desses estudos é colocar o setor de serviços, em termos gerais, como tecnologicamente dependente da indústria. A seguir, será abordado o entendimento sobre a teoria do Ciclo Reverso do Produto de Barras (1986):

O ciclo de inovação nos serviços segue um modelo posterior ao padrão do que é verificado na teoria do Ciclo do Produto¹⁸. Esse modelo é apresentado como “Círculo Reverso do Produto” o qual, segundo Abernathy e Utterback¹⁹ (1978 apud AMBROZIO; MELO, 2017), a ideia seria reverter a teoria do ciclo desenvolvida para a indústria, que se inicia com um avanço técnico levando à difusão de novos produtos e termina na inovação de processo reduzindo custos de produtos cada vez mais padronizados. Em resumo, o modelo do ciclo reverso do produto consiste em três fases: um primeiro estágio no qual as aplicações da nova tecnologia são projetadas para aumentar a eficiência da prestação dos serviços existentes; uma segunda etapa na qual a tecnologia é aplicada para melhorar a qualidade dos serviços; e um terceiro estágio em que a tecnologia auxilia na geração de serviços totalmente transformados ou novos. O modelo foi desenvolvido com base em três estudos empíricos elaborados a partir da observação dos serviços financeiros na Grã-Bretanha. Barras (1986) faz um estudo considerando cada fase do Ciclo Reverso do Produto, usando ilustrações derivadas da pesquisa de estudo de caso de três setores de serviços selecionados (Quadro 2).

Durante a primeira fase, são empreendidos esforços da firma para a aplicação das novas tecnologias em inovações incrementais para alcance de significativa economia de custos e maior eficiência. Essa primeira fase tende à economia de trabalho e aprofundamento do investimento em bens de capital, resultando em um forte viés de economia no investimento de mão-de-obra. Essa fase é marcada pela forte redução de trabalho no escritório, com exemplos de informatização de funções internas de atividades, como registros de pessoal e folha de pagamento. Junto a isso

¹⁶ PAVITT, K. Sectoral patterns of technical change: towards a taxonomy and theory. **Research Policy**, v. 13, p. 343-373, 1984.

¹⁷ MIOZZO, M.; SOETE, L. Internationalization of services: a technological perspective. **Technological Forecasting and Social Change**, v. 67, p. 159–185, 2001.

¹⁸ Estudos de (VERNON, 1966) a respeito do Ciclo do Produto é um dos pioneiros na contribuição à análise do processo inovativo na direção da mudança tecnológica (DOSI, 1990, apud PESSOA; MARTINS, 2007). Vernon busca uma explicação de como um novo produto surge em um país ou região e quais os fatores que auxiliam a empresa a alcançar um grau de desenvolvimento que leva sua produção a atingir novos mercados.

¹⁹ ABERNATHY, W.; UTTERBACK J. Patterns of industrial innovation. **Technology Review**, v. 80, n. 7, p. 40-47, 1978.

soma-se a taxa crescente de redução dos preços dos equipamentos de informática, que permitiram a melhoria da eficiência com a substituição de equipamentos defasados por novas tecnologias no setor de suprimentos. Essas economias reais ocorrem com maior intensidade após o início da recessão de 1979 forçar a necessidade de, principalmente nos serviços como seguros gerais, uma grande reestruturação que levaria ao abalo da utilização de mão-de-obra devido ao excesso de capacidade produtiva (BARRAS, 1983)²⁰.

Quadro 2: Ilustrações das etapas do ciclo reverso do produto em aplicativos de computador:

Ciclo	1.Aperfeiçoamento	2.Aperfeiçoamento	3. Novos Serviços
Estágio	Eficiência	Qualitativo	
Período	1970	1980	1990
Tecnologia Computacional	Estrutura Principal	Sistemas on-line; Minis & Micros	Redes
<i>Aplicações no setor</i>			
a. Seguro	Sistemas computadorizados de apólice	Cotações de apólice online	Serviço completo online
b. Contabilidade	Auditoria de computadores; Tempo interno gravação	Gestão de contabilidade informatizada	Auditorias de contas totalmente automatizada
c. Governo Local	Sistema corporativo financeiro (por exemplo: Folha de pagamento)	Departamento de serviço de entrega (por exemplo, alojamento, alocação)	Serviço de informação pública

Fonte: Adaptado de BARRAS (1986, pg.166)

A segunda fase no ciclo reverso do produto direciona para um processo mais radical de inovação em que a ênfase se dá predominantemente no âmbito da eficácia, enquanto na primeira fase o que prevalece é a eficiência. Segundo Barras (1986), a

²⁰ R. Barras and J. Swarm, The Adoption and Impact of Information Technology in the UK Insurance Industry. Research Report TCCR-83-016. Technical Change Centre. London, 1983.

segunda fase é considerada intermediária e as melhorias ocorrem com maior intensidade na qualidade dos serviços, sendo definida como “fase de transição” entre a eficiência aprimorada e a geração de novos tipos de serviços. A melhoria da qualidade dos serviços se torna um propulsor para a expansão dos mercados, enquanto a ênfase competitiva pode ser acompanhada de diversificação ou integração entre os provedores de serviços. Convém destacar que nessa fase o investimento em incorporação de tecnologia continua alta. Porém os impactos com o aumento do capital sendo menos fortes que os efeitos do aprofundamento do capital, assim como os impactos na utilização da mão-de-obra também são neutros. Diante do aperfeiçoamento qualitativo apresentado, o setor de seguro apresenta aperfeiçoamentos na agilidade do atendimento e oferta de serviços, apresentando a tendência ao fornecimento de serviços que não necessitam da presença física dos potenciais clientes e promove uma tendência de auditoria feita remotamente no setor da contabilidade. No setor público, a tecnologia é utilizada para melhorar os serviços prestados como, por exemplo, informatização do processamento de listas de espera de moradias.

A terceira fase apresenta maiores mudanças qualitativas relativas ao surgimento de novos produtos do que as mudanças ocorridas no processo produtivo. Surgem novas indústrias e organizações, as organizações fornecem uma maior diversificação de novos serviços. O impacto geral no produto e emprego é expansivo e o investimento em tecnologias torna-se ampliador de capital. O progresso técnico pode tender economia de capital, reforçando os efeitos geradores de emprego nessa etapa do ciclo (BARRAS, 1986). Essa terceira etapa é apresentada como tendência, e a ampliação da capacidade de fornecimento de ampla estrutura com a ampliação de redes de banda larga com capacidade de transmissão de textos, dados, voz e imagens ao vivo para o fornecimento de novos produtos é verificada predominantemente na virada do século XX para o XXI. Barras (1985) apresenta essa abertura de novos mercados comparando com a abertura de mercado da mesma maneira que a construção de ferrovias abriu o mercado de manufaturados em meados do século XIX.

Conforme observado o modelo de Barras, (1986) busca explicar fases de inovações em serviços. Diante da teoria apresentada o modelo possui mérito por ser pioneiro na construção de uma teoria da inovação em serviços, porém não contempla

a geração de inovações endogenamente e, de forma alguma, a geração de inovações não tecnológicas Vargas et al²¹. (2013 *apud* GALLOUJ, 1998).

2.3.2 Abordagem Baseada em Serviços

Reúne trabalhos que buscam identificar fontes de inovações nas singularidades do processo produtivo em serviços, procurando centrar sua análise no que pode ser definido como trajetórias intangíveis dos serviços. O enfoque central dessa ideia é que a relação usuário-produtor oferece oportunidades para a inovação tecnológica que supera qualquer inovação tecnológica que venha a ser adotada pela indústria Vargas et al²² (2013 *apud* HAUKNES, 1998).

Nos serviços existe um caráter relacional que possui maior incerteza e irreversibilidade do que na produção de bens Vargas et al²³ (2013 *apud* GADREY, 2001). Quando se trata de serviços de saúde essa irreversibilidade é ainda mais evidente. Portanto, as oportunidades de inovação são motivadas de maneira diferente à das inovações em bens.

Essa abordagem é reforçada em outros setores de serviço especializado que busca pela existência de uma valorização da inovação realizada por meio da interação direta com o cliente denominada na literatura como *ad hoc* (GALLOUJ; SUNDBO, 1998). Empresas de consultoria são um exemplo dessas inovações, onde uma empresa prestadora de serviço atende as demandas do cliente buscando um certo grau de formalização.

2.3.3 Abordagem Integradora

Esse enfoque se propõe a unir bens e serviços integrando-os definitivamente em um mesmo marco analítico da inovação. A abordagem integradora considera que a inovação envolve características genéricas que se sobressaem de acordo com a intensidade da relação usuário-produtor verificada no ramo específico em análise. Por

²¹ GALLOUJ, F. Innovating in reverse: services and the reverse product cycle. **European Journal of Innovation Management**. v. 1, n. 3, p. 123-138, 1998.

²² HAUKNES, J. Services in innovation – Innovation in services. Step report. n. 13, 1998.

²³ GADREY, J. Emprego, produtividade e avaliação do desempenho dos serviços. In: SALERNO, M. S. (Org.). *Relação de Serviço: produção e avaliação*. São Paulo: Senac, 2001. p. 23-65.

meio dessa abordagem são estabelecidas características funcionais que podem ser estendidas a bens ou serviços e a partir delas, tipificar inovações que permitem ser aplicada à indústria e aos serviços.

Sintetizando o que a abordagem integradora apresenta como aspectos chave levaremos em conta uma abordagem lancasteriana das características de bens e serviços que é descrita por Gallouj e Weinsten (1997). Uma série de tipos de modelos de inovação são sintetizadas para entendimento dessa abordagem:

- a) a inovação Radical está envolvida com a criação de produtos totalmente novos, suas características são totalmente distintas de produtos anteriores. Devido a capacidade técnica ter grande diferença nesses produtos as competências requeridas são distintas, tanto do produtor quanto do cliente;
- b) inovação de Melhorias são mudanças de alguma característica do produto visando aperfeiçoamento sem alterar o sistema como um todo;
- c) inovação Incremental é resultado da substituição ou adição de uma determinada característica técnica ou competência necessária a produção ou uso do produto. Existem algumas diferenças entre a inovação incremental e a de melhoria: a primeira envolve novas características por adição ou substituição enquanto a segunda resultaria apenas em uma nova especificação de uma característica preexistente²⁴;
- d) inovação *Ad Hoc* é baseada em uma solução para um problema particular apresentado pelo cliente. A alteração da característica do serviço prestado tem como importância a coprodução das Inovações, ou seja, a interação entre o produtor e usuário de serviço são vetores importantes na reprodução das soluções encontradas. Podemos considerar que nesse aspecto a inovação base na participação do cliente;
- e) inovação de Recombinação é um tipo de inovação frequente em serviços, mas também em microeletrônica e biotecnologias. Esse tipo de inovação explora as possibilidades abertas por novas combinações de várias características finais e técnicas, derivadas de um estoque de conhecimento estabelecido e de uma dada base tecnológica ou existentes dentro de uma

²⁴ Vargas (2013) aponta que Gallouj e Weinsten (1997) reconhecem que há dificuldade de diferenciar inovações incrementais de inovações de melhoria, o que procuram solucionar afirmando que “a transição do modo de melhoria para o modo incremental pode ser interpretada, portanto, como uma construção social” (GALLOUJ; WEINSTEIN, 1997, p. 548).

trajetória tecnológica definida. Por meio da inovação recombinaiva pode-se criar um produto totalmente novo com uma combinação de características e elementos técnicos existentes, uma vez que o simples fato de combinar certas características de maneiras diferentes, ou adicionar outras, pode ser suficiente para possibilitar totalmente novos modos de uso. Portanto, a inovação baseada na adição de características pode ser considerada uma forma de inovação recombinaiva, principalmente quando as características adicionadas têm origem em produtos pré-existentes Gallouj e Weinsten (1997);

- f) diferente da inovação de Formalização, os modelos descritos acima baseiam-se na variação qualitativa ou quantitativa das características ou competências técnicas. Nesse modelo não é a quantidade ou a qualidade que varia mas sim a “visibilidade” e o grau de normalização das várias características. Gallouj e Weinsten (1997) afirma que o modelo de formalização é alcançado por meio da implementação de características técnicas tangíveis (equipamentos, software, etc.) ou intangíveis (por exemplo, métodos, processos, etc.) de forma a clarificar a correspondência entre essas características técnicas e as características do serviço. Esse tipo de inovação antecede as inovações *ad hoc* e também as inovações por recombinação.

Devido a grande variedade de tipos de serviços a abordagem integradora é a que consegue unir as diferentes visões e buscar explicações para as diferentes características de forma ampla. Existe a incorporação de tecnologias nos serviços até certos processos. Outros processos ainda prevalecem conhecimentos que são individualizados e dependem da interação usuário produtor. A medicina ainda atua dentro desse limiar de incorporação de tecnologias para a obtenção de diagnósticos precisos, mas também em certos casos ainda necessita da observação empírica do profissional da saúde por se tratar de complexibilidades biológicas que torna diagnósticos e tratamentos algo intangível e heterogêneo entre pacientes. Cabe ressaltar, que os limites para a inovação são definidos pela observação dos profissionais da saúde e a participação de áreas relacionadas à engenharia não oferece soluções exatas para todo o setor da saúde. Por fim, cabe entendermos quais dessas abordagens prevalecem no Brasil e no Mundo.

Resumindo o estudo que busca entender qual dessas abordagens são predominantes no Brasil e o que os estudos de Gallouj e Savona (2009)²⁵ abordam sobre inovação em serviços é apresentado por Vargas (2013, pg. 15):

Gallouj e Savona (2009) fazem uma analogia com a ideia de ciclo de vida do produto para interpretar a evolução da literatura internacional sobre inovação em serviços. Eles afirmam que na primeira fase de estudos há um predomínio da abordagem tecnicista, seguida por uma fase de avanço dos estudos baseados em serviços, chegando, finalmente, a uma convergência em direção a uma abordagem integradora na fase de maturidade destes estudos. No Brasil, a abordagem integradora parece predominar já desde o início. O estado da arte da pesquisa brasileira sobre inovação em serviços poderia estar demonstrando um comportamento similar a um ciclo reverso do produto? Aparentemente não. Embora mais jovem e menos volumosa, sobretudo quando considerados os artigos em que a preocupação em investigar a inovação em serviços está explícita, a pesquisa brasileira parece alinhada a fase em que o "ciclo" da pesquisa internacional se localiza.

É evidenciado que na literatura internacional os estudos de inovação em serviços seguiram uma ordem cronológica partindo da abordagem tecnicista, dando seguimento àquela baseada em serviços e terminando em uma convergência entre as duas abordagens. No Brasil a abordagem integradora é predominante, sendo mais da metade dos artigos analisados (VARGAS *et al.*, 2013).

²⁵ GALLOUJ, F.; SAVONA, M. Innovation in services: a review of the debate and a research agenda. **Journal of Evolutionary Economics**. n. 19, p.149-172, 2009.

3 ESTUDO DE CASO

O estudo de caso que será apresentado é um trabalho de pesquisa com base em artigos, participação em seminário do PROADI-SUS e conversas com colaboradores do Hospital Moinhos de Vento que são pesquisadores do projeto Teleoftalmo. Nesse estudo sobre uma das diversas formas de aplicação da telemedicina é importante observar com um modelo experimental de incorporação de inovações. Portanto, por ser um projeto que busca uma inovação radical, pode ser considerado um modelo que apresenta diversas informações sobre as aplicações práticas dos estudos em inovação.

Inicialmente será apresentado como iniciou as teleconsultorias no Rio Grande do Sul por meio do projeto Telessaúde-RS. Considerado um marco importante para a realização de consultorias para médicos uma importante iniciativa que viabilizou o surgimento do Teleoftalmo – Olhar Gaúcho. Em seguida, será apresentado o que é o Programa de Desenvolvimento Institucional do Sistema Único de Saúde (Proadi-SUS) e como atua por meio do Hospital Moinhos de Vento e outros hospitais para o desenvolvimento de projetos que auxiliam diretamente ao SUS. Veremos, também, como os projetos e poder público atuam na implantação do projeto Teleoftalmo e quais são os resultados clínicos econômicos do projeto. Por fim, será levantado temas importantes sobre o projeto.

3.1 TELEMEDICINA NO RIO GRANDE DO SUL

Conceitualmente podemos considerar que telessaúde é toda atividade em rede mediada por computação que promove o intercâmbio entre pesquisa e serviço de saúde, e que envolve não só o campo de estudos da cibercultura, mas também o da política pública em saúde (SILVA; MORAES, 2012). A teleconsultoria envolve discussão de casos clínicos entre médicos dos pacientes e clínicos gerais ou especialistas, com objetivo de resolver problemas na atenção primária à saúde de maneira mais rápida, fácil e, sempre que possível, sem consultas diretas e especializadas presencialmente (GONÇALVES *et al.*, 2017). A telemedicina tem sido uma importante aliada para o desenvolvimento de soluções relacionados ao problema estrutural de atendimento de saúde no Brasil. Devido a ser um território extenso com

proporções continentais, o acesso à profissionais da saúde mais especializados se concentra na faixa litorânea, mais especificamente nas grandes capitais.

No território brasileiro a telemedicina começou a ser implantada na década de 1990 para a análise de laudos de eletrocardiograma a distância (FILHO; ZAGANELLI, 2020). No início de 2005, o Ministério da Saúde reuniu especialistas em telemedicina e atenção primária à saúde, com o objetivo de implementar núcleos de telemedicina em 9 dos 26 estados do Brasil. Entre eles está o Rio Grande do Sul com o projeto Telessaúde-RS - UFRGS, desenvolvido pelo programa de pós-graduação em Epidemiologia pela Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Essa iniciativa foi criada em 2007, sendo financiada pelo Ministério da Saúde para a implantação de uma estratégia piloto de promoção ao desenvolvimento da telessaúde no Brasil (HARZHEIM *et al.*, 2016). Inicialmente, o projeto teve como objetivo apoiar médicos em 42 municípios do Estado via telecomunicações com uma equipe de médicos de família com ampla experiência no ensino de cuidados primários da saúde. O projeto Telessaúde-RS-UFRGS cresceu e desde 2013 são fornecidas consultorias por telefone para médicos de todo o país. Em dezembro de 2016, foram fornecidas mais de 83.000 tele consultas de linha direta, com taxas de satisfação do usuário próximas a 95%. A consulta de especialista foi desnecessária em 2 de cada 3 casos discutidos. O estado do Rio Grande do Sul luta com grandes listas de espera em várias especialidades médicas (GONÇALVES *et al.*, 2017).

São apresentados problemas quanto à organização dos cuidados em saúde no Brasil por meio do Sistema Único de Saúde (SUS) ou na saúde suplementar, e uma de suas maiores características é a fragmentação Mendes²⁶ (2011 *apud* HARZHEIM *et al.*, 2016). Também são apontadas as seguintes limitações (HARZHEIM *et al.*, 2016, pg. 94):

Em nível ambulatorial especializado, os serviços apresentam qualidade heterogênea, com resolutividade limitada, média (ou alta, em alguns cenários da saúde suplementar) incorporação tecnológica e praticamente ausência de mecanismos de coordenação assistencial e da dificuldade de acesso, temos ainda a baixa incorporação tecnológica. O resultado dessa desorganização dos sistemas públicos e privados é um cenário de prestação de cuidados médicos com acesso e qualidade insuficientes e de alto custo.

²⁶ MENDES, E. V. As redes de atenção à saúde. [S. l.]: Organização Pan-Americana da Saúde, 2011. E-book.

Diante desses desafios o autor apresenta a fragmentação como uma oportunidade para a telemedicina (HARZHEIM *et al.*, 2016, p. 94):

Por permitir a interação de diferentes atores do processo assistencial a distância, mediados por tecnologias de informação e comunicação capazes de prover e qualificar a necessidade de dados para a tomada de decisão, assim como seu potencial para ofertar serviços de maior qualidade e, como consequência da incorporação de mecanismo de regulação e coordenação assistencial, reduzir custos em saúde (DORSEY; TOPOL, 2016)²⁷.

As teleconsultorias feitas pelo Telessaúde-RS-UFRGS são registradas e realizadas entre trabalhadores, profissionais e gestores da área da saúde, por meio de telecomunicação bidirecional, e a finalidade é esclarecer dúvidas sobre procedimentos clínicos, ações de saúde e questões relativas a processos de trabalho. As teleconsultorias assíncronas são realizadas por meio da plataforma de Telessaúde no Ministério da Saúde; enquanto as síncronas, por meio de um telefone gratuito. Esse canal telefônico foi criado em março de 2013 para auxiliar os profissionais da atenção primária à saúde (APS) por meio de consultorias em tempo real. Após confirmação de cadastro do profissional, com potencial de integração com o Sistema de Cadastro Nacional dos Estabelecimentos de Saúde (SCNES) e Sistema de Cadastramento de Usuários do SUS (CADSUS), a ligação é direcionada para um teleconsultor de mesma profissão (médico ou enfermeiro). Os médicos generalistas (médicos de família e comunidade) são responsáveis pelo primeiro atendimento dos médicos da APS e, quando necessário, solicitam suporte de outros especialistas médicos. As dúvidas são respondidas em tempo real, buscando aliar a melhor evidência disponível aos recursos e condições locais do solicitante (HARZHEIM *et al.*, 2016).

3.2 PROADI-SUS

O Programa de Desenvolvimento Institucional do Sistema Único de Saúde (Proadi-SUS) é uma ação do Ministério da Saúde (MS)²⁸ direcionada ao fortalecimento do Sistema Único de Saúde em parceria com hospitais filantrópicos de qualidade reconhecida. Essa aliança público-privada visa a melhoria da qualidade das

²⁷ Dorsey, E. R.; TOPOL, E.J State of Telehealth. **New England Journal of Medicine**, Boston, v.375, n.2, p. 154-161, 2016.

²⁸ Instituído pelo Decreto nº 2.536, de 7 de abril de 1998, que dispunha sobre a concessão do Certificado de Entidade de Fins Filantrópicos. Esse decreto determinou pela primeira vez a possibilidade das entidades de filantropia se beneficiarem de isenções fiscais por meio de projetos voltados ao SUS.

condições de saúde da população brasileira por meio da transferência, desenvolvimento e incorporação de novos conhecimentos e práticas em áreas estratégicas. Seguindo temas prioritários determinados pelo MS, as instituições parceiras apresentam projetos para desenvolvimento com tempo de realização em ciclos de três anos, podendo ou não ser continuado. Esses projetos abrangem diversas áreas como capacitação de recursos humanos, estudos de avaliação e incorporação de tecnologia, pesquisas clínicas de interesse público, desenvolvimento de técnicas e operação de gestão em saúde. A regulamentação para o início das atividades de apoio ao SUS pelas entidades filantrópicas foi instituída pela Portaria nº 3.276, de 28 de dezembro de 2007, a qual estabelece que as instituições que optarem por desenvolver projetos de apoio ao desenvolvimento institucional do SUS deverão atender as etapas de habilitação e a apresentação de projetos. Posteriormente, foi publicada a Lei nº 12.101, de 27 de novembro de 2009, que dispõe sobre a certificação das entidades beneficentes de assistência social e regula os procedimentos de isenção de contribuições sociais. A Lei nº 12.101 atribui o termo “excelência” para as instituições que participam dos benefícios de isenção. Estabeleceu-se, assim, a expressão “Hospitais de Excelência” (HE), nome hoje utilizado por essas instituições para reconhecer que foram habilitadas pelo MS e cumprem os requisitos para a apresentação de projetos de apoio ao SUS em troca de isenção de contribuições sociais (DECIT/MS, 2011). Há isenção das contribuições para seguridade social (tributos como INSS patronal, PIS e COFINS) para essas instituições que são direcionadas em atendimentos ao SUS, programas de promoção da saúde e projetos nacionais de atenção à saúde. Ressalta-se que essas instituições são auditadas quanto à aplicação adequada de recursos por auditores externos independentes.

Atualmente, cinco hospitais obtêm o reconhecimento como HE, sendo quatro da cidade de São Paulo:

- Hospital Alemão Oswaldo Cruz (HAOC-SP)
- Hospital do Coração (HCor – SP)
- Hospital Israelita Albert Einstein (HIAE – SP)
- Hospital Moinhos de Vento (HMV – RS)
- Hospital Sírio Libanês (HSL-SP)
- Hospital Beneficência Portuguesa (BP – SP)

Para serem legalmente reconhecidas as Instituições Benéficas de Assistência Social, organizações privadas sem fins lucrativos devem cumprir alguns pré-requisitos. Esses pré-requisitos são atendidos por três principais modalidades na área da saúde (PROADI-SUS, 2019):

- a) na modalidade atendimento de 60% ao SUS, a instituição, também, recebe valores dos atendimentos pela tabela SUS;
- b) na modalidade Promoção da Saúde, a instituição oferta atividades/programas de promoção da saúde em áreas como prevenção da violência, redução de acidentes de trânsito, controle do tabagismo, entre outros;
- c) na modalidade Proadi-SUS, as Instituições que fazem parte do HE realizam projetos nacionais nas áreas de capacitação de recursos humanos, pesquisas, avaliação de tecnologias e desenvolvimento de técnicas de gestão. As instituições aplicam no mínimo os valores das isenções de contribuições sociais em projetos de interesse do MS.

3.3 DESENVOLVIMENTO DE PARCERIAS PARA IMPLANTAÇÃO DO PROJETO TELEOFTAMO

3.3.1 Iniciativa

O projeto piloto faz parte de um grupo de iniciativas vinculados ao Telessaúde-RS-UFRGS, com o desafio de fornecer uma estrutura de telemedicina capaz de expandir o acesso a serviços e testes com aumento da qualidade dos serviços prestados. Essa proposta se dá mediante ao problema da grande fila de espera por serviços que são recorrentes em diversas especialidades médicas. No Rio Grande do Sul, o tempo de espera em muitos casos excede três anos (GONÇALVES *et al.*, 2017).

O Teleoftalmo – Olhar Gaúcho, uma parceria com a Secretaria Estadual de Saúde do Rio Grande do Sul (SES/RS) e Hospital Moinhos de Vento (HMV), por meio do PROADI-SUS do Ministério da Saúde (MS), é um serviço que oferece exames para problemas oftalmológicos²⁹. O Instituto de Avaliação de Tecnologias em Saúde (IATS) também participou para realizar análises de custo-efetividade. É apresentado como um projeto que inova quanto ao uso de tecnologia, quanto à gestão de recursos e

²⁹ Ver mais em: <https://www.ufrgs.br/telessauders/telediagnostico/teleoftalmo>

capacidades já existentes e quanto à parceria institucional, e poderá servir como modelo para outras iniciativas em telessaúde. Poderá ainda mapear questões de teleoftalmologia com aplicabilidade para o cenário brasileiro e internacional, inclusive acurácia do diagnóstico remoto e impacto no aumento do acesso, resolutibilidade de qualidade da atenção oftalmológica a partir da Atenção Primária (BASTOS *et al.*, 2018). As atribuições de cada entidade participante do projeto são reguladas por meio da Secretaria Estadual da Saúde e foram definidas na Resolução N° 32/17³⁰ da Comissão Intergestores Bipartite/RS (CIB)³¹.

O projeto foi viabilizado devido à plataforma oferecida pelo Telessaúde-RS-UFRGS. O Telessaúde-RS-UFRGS tem o desafio de fornecer uma estrutura de telemedicina capaz de expandir o acesso a serviços e testes com aumento da qualidade dos serviços prestados (GONÇALVES *et al.*, 2017).

O objetivo do projeto é determinar se o TeleOftalmo pode evitar a necessidade de consultas presenciais especializadas, resolvendo problemas oculares comuns em unidades de atenção primária. O uso do tratamento dos problemas oculares por meio da telemedicina no nível primário de atenção é promover um uso mais eficaz dos centros especializados e busca-se reduzir o tempo médio de espera para aqueles que necessitam de tratamentos fornecidos apenas no nível terciário (ARAUJO *et al.*, 2020).

O estudo foi realizado no Rio Grande do Sul, com um contingente populacional de 11 milhões. As unidades de atendimento do TeleOftalmo foi distribuídas em 7 mesorregiões (Fig.1) com unidades localizadas nos seguintes municípios: Porto Alegre (como sede e duas unidades remotas), Farroupilha, Passo Fundo, Santa Rosa, Santiago, Santa Cruz do Sul e Pelotas (uma unidade remota cada).

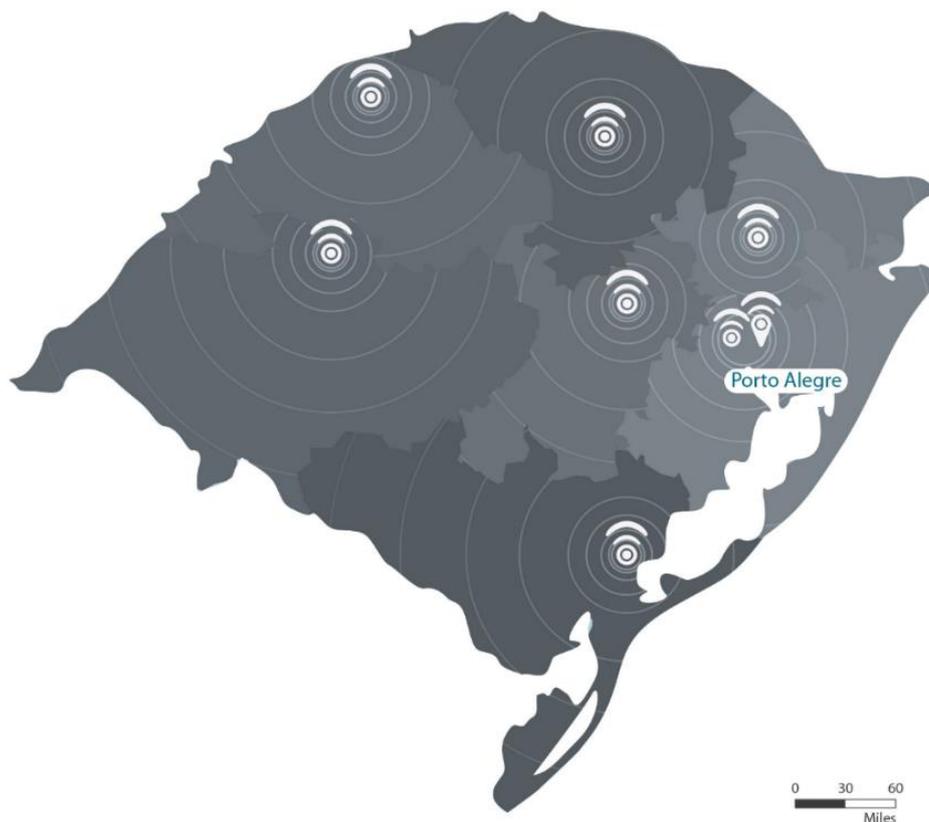
O TeleOftalmo – Olhar Gaúcho foi lançado em julho de 2017, com a primeira unidade implantada em Porto Alegre/RS, sede localizada na capital do estado, e equipada com quatro estações de trabalho privadas para oftalmologistas. Conta com oito unidades remotas em centros de atenção primária ou secundária. Algumas das principais características do TeleOftalmo (ARAUJO *et al.*, 2020):

³⁰ Disponível em: <https://saude.rs.gov.br/upload/arquivos/carga20170520/05102046-cibr032-17.pdf>

³¹ Conforme a legislação do SUS, as Comissões Intergestores pactuam a organização e o funcionamento das ações e serviços de saúde integrados em redes de atenção à saúde, sendo as Comissões Intergestores Bipartite (CIB), no âmbito dos estados, vinculadas às Secretarias Estaduais de Saúde para efeitos administrativos e operacionais. Ver em: <https://saude.rs.gov.br/cib> Acesso em 21/05/2020.

- Enfermeiros e técnicos treinados trabalham em unidades remotas sob a supervisão de um clínico geral local;
- As unidades remotas e a sede são conectadas em rede por meio de uma linha dedicada de alta velocidade;
- A oferta atual é de 1.500 a 1.700 exames de teleoftalmologia por mês;
- Cada exame de teleoftalmologia abrange acuidade visual, teste de refração, imagem do segmento anterior, fundo não dilatado, exame e medição da pressão intra-ocular;
- O relatório do oftalmologista é enviado ao médico da Atenção Básica por meio de uma plataforma on-line segura;
- Os médicos de APS podem solicitar um abrangente "exame oftalmológico" para seus pacientes. Oftalmologistas que trabalham remotamente examinam os olhos dos pacientes de maneira síncrona e, em seguida, enviam um relatório de teleoftalmologia para o médico solicitante, responsável pelas prescrições e outros tratamentos clínicos.

Fig. 1: Distribuição dos consultórios remotos do TeleOftalmo no Rio Grande do Sul.



Fonte: (ARAUJO et al., 2020)

3.3.2 Como funciona

As solicitações feitas pelo médico da Unidade Básica de Saúde (UBS) são realizadas por meio da Plataforma de Telessaúde³², na qual cria-se uma solicitação para o paciente, que será avaliada pela equipe do TelessaúdeRS de acordo com critérios de atendimento do Projeto TeleOftalmo. Se a solicitação é aceita, o setor de telediagnóstico entrará em contato com o paciente para agendamento do exame em um dos pontos de coleta em que possui a sala remota mais próxima da sua casa. O médico da APS define se os atendimentos dos pacientes serão feitos por meio presencial ou por telemedicina seguindo os Protocolos de Encaminhamentos³³ definidos pela Secretaria de Saúde do Estado do RS (SES/RS).

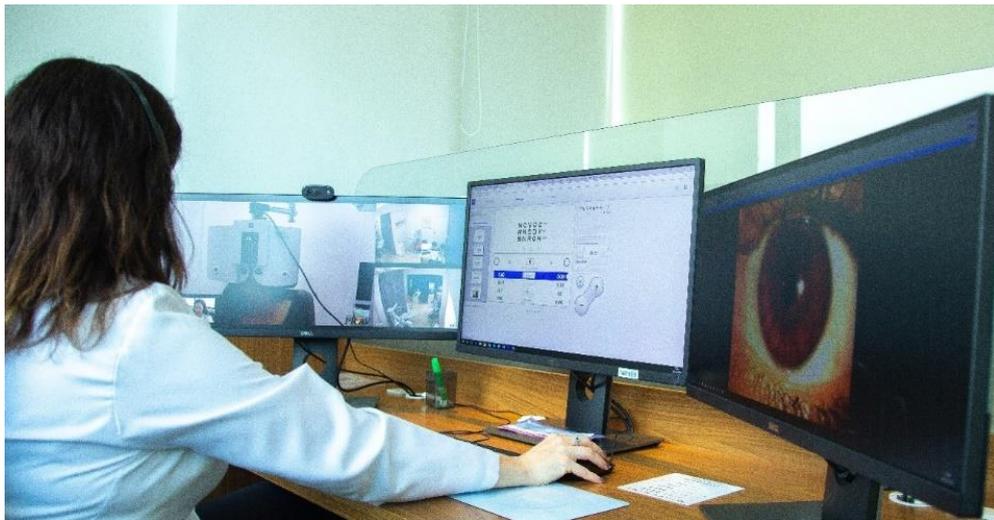
O exame na sala remota ocorre com a presença física de enfermeiros e técnicos que seguem com a coleta detalhada de dados e predefinida no fluxo de trabalho para os seguintes exames: acuidade visual; refratometria automática; imagens de lâmpadas de fenda dos olhos segmento anterior; retinografia não midriática; tonometria de sopro a ar. Oftalmologistas trabalham a distância na sede e avaliam esses resultados imediatamente após a coleta de dados. Para complementar os exames, a sala possui um sistema de telepresença equipado com câmeras robóticas de alta resolução com o qual realiza testes de refração em tempo real e outros exames, como inspeção de pálpebras, testes da função motora extraocular e reflexos pupilares. Oftalmologistas trabalham de forma síncrona operando esse sistema na sede, sendo capaz de controlar remotamente um refrator digital e uma tela de acuidade visual por meio de uma rede fechada para executar testes de refração, determinando a necessidade de óculos corretivos e a potência da lente corretiva a ser prescrita para o paciente. Esses dados clínicos são exibidos em estações de trabalho de diagnósticos particulares. Cada estação de trabalho é equipada com três telas, para que o oftalmologista possa ver simultaneamente o vídeo ao vivo e recuperar todos os dados adquiridos do paciente (fig. 2).

³² A plataforma é uma ferramenta online desenvolvida para resolver dúvidas de profissionais de saúde que trabalham na Atenção Primária à Saúde e Atenção Básica (APS/AB). Fonte: <https://www.ufrgs.br/telessauders/plataforma/>

³³ Os Protocolos de Atendimento é um importante projeto que visa diminuir o tempo de espera para consulta com especialista com o objetivo de priorizar o atendimento para os casos mais graves e resolver parte dos problemas de saúde das pessoas em seu próprio município de residência. Fonte: <https://www.ufrgs.br/telessauders/regulasus/#protocolos-oftalmo> Acesso em 20 abr. 2020.

O oftalmologista emite um relatório final ao médico da UBS por meio da plataforma, descrevendo os resultados dos exames, fornecendo um diagnóstico e oferecendo recomendações clínicas. Ocorrendo a necessidade de óculos corretivo para o paciente, eles são fornecidos gratuitamente no projeto. Em casos de condições que ameaçam a visão, é exigido encaminhamento imediato. Para esses casos, o paciente recebe alta prioridade para uma consulta oftalmológica presencial. Dessa forma, o médico da UBS é responsável pelas decisões sobre como gerenciar o caso do paciente, apoiado pelo relatório do oftalmologista. Durante exames na unidade remota do TeleOftalmo, a equipe de enfermagem e os oftalmologistas não fornecem, diretamente aos pacientes, diagnósticos ou tratamentos necessários para o seu caso (ARAUJO *et al.*, 2020).

Fig. 2: Oftalmologista interagindo com o paciente através de vídeo ao vivo enquanto realiza um teste de refração.



Fonte: (ARAUJO *et al.*, 2020).

A infraestrutura adequada de TI é essencial para um projeto de telemedicina. Para realizar os trabalhos do Teleoftalmo foi necessário desenvolver fluxos de trabalho específicos e um sistema de dados integrados que abrange todos os processos, desde a solicitação até o relatório final. Um dos desafios encontrados na implementação do projeto foi a ausência de um sistema pronto para uso que proporcionasse a rede adequada entre todos os núcleos de operação. O sistema necessário não apenas precisou gerenciar dados de saúde com segurança, mas também teve de seguir as instruções planejadas para as etapas clínicas que incluem

uma aquisição inicial assíncrona de dados, seguida de revisão médica e formulação de hipóteses, exame médico síncrono e relatório final. O desenvolvimento de uma plataforma própria de telessaúde atenderam as demandas exigidas.

A interoperabilidade³⁴ dos equipamentos de TI aparece como uma tarefa complexa e intrincada para consolidar um sistema de gerenciamento de prática, registros eletrônicos de saúde (EHR) e equipamento oftalmológico. Segundo (ARAUJO *et al.*, 2020) a maioria das saídas de dispositivos oftálmicos ainda está em um formato que não pode ser prontamente importado para um EHR. A interoperabilidade se apresenta como uma importante forma para o aumento da eficiência dos processos. Nesse caso, a interoperabilidade minimiza o risco de identificação incorreta do paciente e reduz o tempo de trabalho dos técnicos, pois a entrada repetitiva de dados não é mais necessária. Também pode contribuir para a produtividade do oftalmologista remoto, pois todas as imagens e os resultados do teste estão prontamente disponíveis no mesmo servidor e recuperados em um único visualizador.

Dentro desse ponto, é apresentado como um dos esforços principais para o bom funcionamento da telemedicina o uso da tecnologia para o aumento da eficiência nos processos que uma boa prestação de serviço demanda. Os equipamentos oriundos das indústrias de tecnologia, para esse caso, devem atender as demandas do setor de serviço para que a inovação seja concretizada. Dentro da experiência do projeto Teleoftalmo, as tecnologias em seu uso completo na geração de inovação não foram totalmente oriundas e prontas da indústria, precisando passar por adaptações, e o esforço de inovação em processo partiu em grande parte do próprio setor de serviços.

3.3.3 Resultados clínicos

Tentativas de redução do tempo de espera com o uso da telemedicina já mostrou bons resultados na Escócia pelos estudos de BOROOAH *et al.*³⁵ (2013 apud ARAUJO *et*

³⁴ A interoperabilidade representa a capacidade de sistemas e dispositivos de trocar dados com facilidade, independentemente do fornecedor ou marca.

³⁵ Borooah S, Grant B, Blaikie A, Styles C, Sutherland S, Forrest G, et al. Using electronic referral with digital imaging between primary and secondary ophthalmic services: a long term prospective analysis of regional service redesign. *Eye (Lond)*. 2013;27: 392–7.

al., 2020). Seguindo as recomendações do Reino Unido, diretrizes de tempo de espera curto para consultas ambulatoriais, a via de encaminhamento foi modificada com o uso de um serviço de referência oftalmológica eletrônica com imagens digitais. O uso de uma unidade centralizada que interpreta imagens oculares para tomada de decisão clínica, impedindo a necessidade de marcação em 37% de referências. A capacidade de resolução do Projeto Teleoftalmo foi maior que a deste estudo, em torno de 70%, provavelmente devido ao fato de ter oferecido um exame oftalmológico abrangente, e não apenas imagens oculares.

A menor capacidade de resolução foi encontrada entre os idosos (≥ 65 anos). Envelhecimento ocular é um fator de risco conhecido para várias doenças, como catarata, glaucoma e doenças maculares relacionadas à idade degeneração. As vantagens de diagnosticar condições que não podem ser tratadas em cuidados são: permitir encaminhamentos diretos a centros especializados (por exemplo, catarata pacientes em centros de cirurgia de catarata) e priorizar casos mais graves na lista de espera.

O projeto Teleoftalmo apresentou em seu estudo (ARAUJO *et al.*, 2020) que o diagnóstico de erro de refração foi a condição mais prevalente. Isso é consistente com a literatura, em quais problemas de refração e presbiopia são os principais motivos relatados para procurar atendimento oftalmológico. Esses testes de refração são importantes e fazem parte de um abrangente sistema de telemedicina. Salienta-se que no Brasil os oftalmologistas são os profissionais encarregados de realizar os testes de refração e prescrever óculos corretivos. Os serviços oftalmológicos são altamente concentrados e distribuídos de forma desigual em todo o país e qualquer queixa ocular exigiria encaminhamento da atenção primária para um especialista. Pacientes com erro de refração são colocados na mesma fila de espera daqueles com doenças oculares progressivas não diagnosticadas.

3.3.4 Resultados econômicos do projeto

A avaliação econômica na aplicação de tecnologias em saúde é um importante processo para a tomada de decisão na implementação de estudos clínicos. Suas aplicações têm grande difusão na aplicação de estudos da Economia da Saúde.

O estudo da economia da saúde é importante por três razões: (1) pelas dimensões da contribuição do setor de saúde para o total da economia, (2) pelas

preocupações com as políticas públicas nacionais, em função da importância que tantas pessoas atribuem aos problemas econômicos que enfrentam ao procurar obter e manter a sua própria saúde, e (3) pelo número de problemas de saúde dotados de um elemento econômico substancial. A economia da saúde merece atenção pela sua grande parcela de participação do produto interno bruto (PIB), substancial investimento de capital e participação crescente da força de trabalho (FOLLAND; GOODMAN; STANO, 2008, p.32).

Segundo ZANOTTO *et al.* (2020), o projeto Teleotalmo teve avaliação econômica parcial³⁶, fornecendo informação sobre custo sem fazer referência à efetividade ou comparação entre alternativas, e a organização da descrição do estudo foi feita seguindo as conformidades recomendadas pelo Consolidated health economic evaluation reporting standards (CHEERS).

Para a avaliação da tecnologia em teleoftalmologia foi seguido oito passos como indica ETGES *et al.*³⁷ (2019 apud ZANOTTO *et al.*, 2020, pg. 1351):

- (i) seleção da tecnologia a ser avaliada;
- (ii) mapeamento do processo do serviço de telemedicina;
- (iii) identificação dos principais recursos utilizados ao longo do processo;
- (iv) estimativa do custo total de cada grupo de recursos;
- (v) estimativa da capacidade de cada recurso e calcular a taxa de custo de capacidade unitária (TCU – R\$/h);
- (vi) análise das estimativas de tempo para cada recurso usado em uma atividade;
- (vii) cálculo do custo total do atendimento ao paciente;
- (viii) análise dos dados de custo.

Como método de custeio foi utilizado o Time-Driven Activity-Based Costing (TDABC), desenvolvido por Kaplan e Anderson³⁸. O TDABC é um importante método de microcusteio pois tem o propósito de mensurar o custo dos serviços a partir de seus reais consumos de recursos³⁹. Esse método permite identificar os contribuintes individuais e contabilizar os custos indiretos. O princípio fundamental do método é transformar os direcionadores de custos em equações de tempo que representam o

³⁶ Não se realizou um cálculo pormenorizado do valor investido para instalação e/ou continuidade do programa de telemedicina (ZANOTTO *et al.*, 2020).

³⁷ ETGES, A. P. B. S. et al. An 8-step framework for implementing time-driven activity-based costing in healthcare studies. **The European Journal of Health Economics**, [s. l.], v. 20, n. 8, p. 1133–1145, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10198-019-01085-8> Acesso em 10 abr. 2020.

³⁸ Kaplan, Robert S., and Steven R. Anderson. "The Innovation of Time-Driven Activity-Based Costing." **Journal of Cost Management**, [s. l.], v 21, no. 2 (March–April 2007): 5–15.

³⁹ O método TDABC permite identificar os contribuintes individuais e contabilizar os custos indiretos. O princípio fundamental do método é transformar os direcionadores de custos em equações de tempo que representam o tempo necessário para realizar determinada atividade.

tempo necessário para realizar determinada atividade Heaton⁴⁰ (2019 *apud* ZANOTO *et al.*, 2020). É calculado o tempo necessário para cada paciente em cada um dos processos definidos pelo fluxograma do atendimento clínico. Por meio desses vetores de tempo, é possível estimar os custos diretos e indiretos que o atendimento ao paciente necessita. Assim, podemos mensurar o quanto custa para cada paciente a utilização da sala de espera, do consultório e do tempo de capital humano necessário, estimando o tempo de utilização de cada um desses recursos (ZANOTTO *et al.*, 2020). Esses processos remetem à aplicação da gestão técnica científica na administração que se originaram na indústria por difusão do Taylorismo.

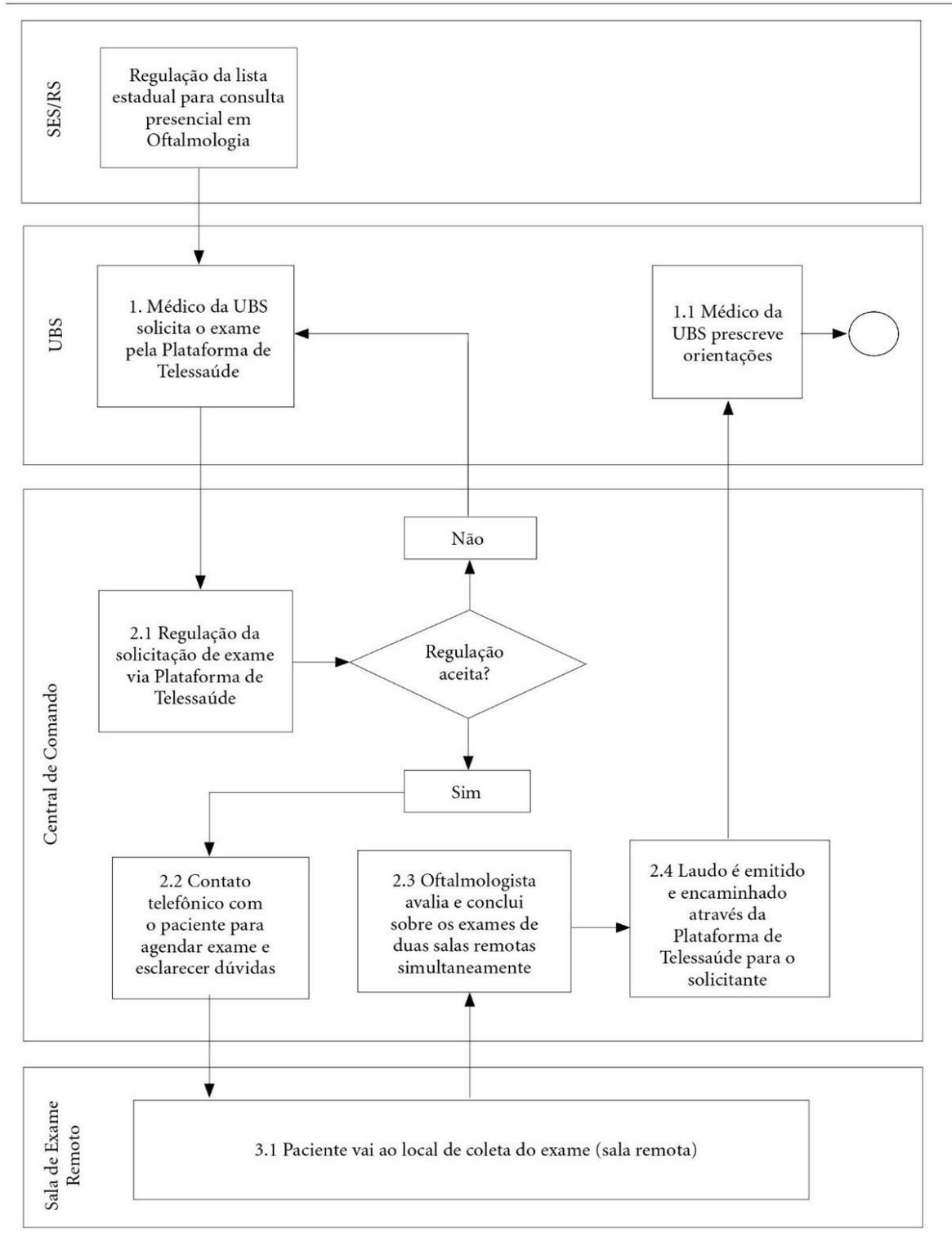
O microcusteio aplicado no setor da saúde têm como objetivo tornar a gestão dos complexos hospitalares com maior controle de custos. Para fins de comparação no contraste de tamanha complexidade de custos podemos observar o processo produtivo realizado em uma montadora na indústria automobilística em comparação com um complexo hospitalar. Em uma montadora os processos são bem definidos e os custos de tempo de produção e quantidade de insumos são estimados com precisão. Entretanto, dentro de uma gestão hospitalar, mesmo que seja encaminhado para cada especialidade médica, não pode ser estimado os custos envolvidos para atendimento previamente. Dessa comparação podemos visualizar o desafio que essa mensuração alternativa pode buscar (ETGES, 2018).

Os processos são mapeados de maneira a compreender o fluxo das atividades, profissionais e local envolvido. Por meio delas, é possível identificar quais agentes estão envolvidos no processo e como ocorrem as interações. Para o embasamento da avaliação de custos do projeto Teleoftalmo foi definida quatro macro atividades: regulação da solicitação, contato telefônico para agendamento, avaliação do oftalmologista e coleta de exames (telediagnóstico). A figura 3 ilustra as atividades. Por meio da análise de um ano, foi estratificado os custos por atividade, e com isso é possível identificar os pontos em que apresentam os maiores desequilíbrios. Foi constatado por Zanotto *et al.* (2020) que a atividade que apresenta maior desequilíbrio e capacidade ociosa é exercida pelos bolsistas e representa em média 3% do custo total (figura 4). Os profissionais médicos apresentam a atividade que concentra 57% dos custos, possuindo margem para aumento dos laudos (figura 5). Os profissionais

⁴⁰ HEATON, H. A. et al. A Time-Driven Activity-Based Costing Analysis of Emergency Department Scribes. *Mayo Clinic Proceedings: Innovations, Quality & Outcomes*, [s. l.], v. 3, n. 1, p. 30–34, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.mayocpiqo.2018.11.004> Acesso em 10 abr. 2020.

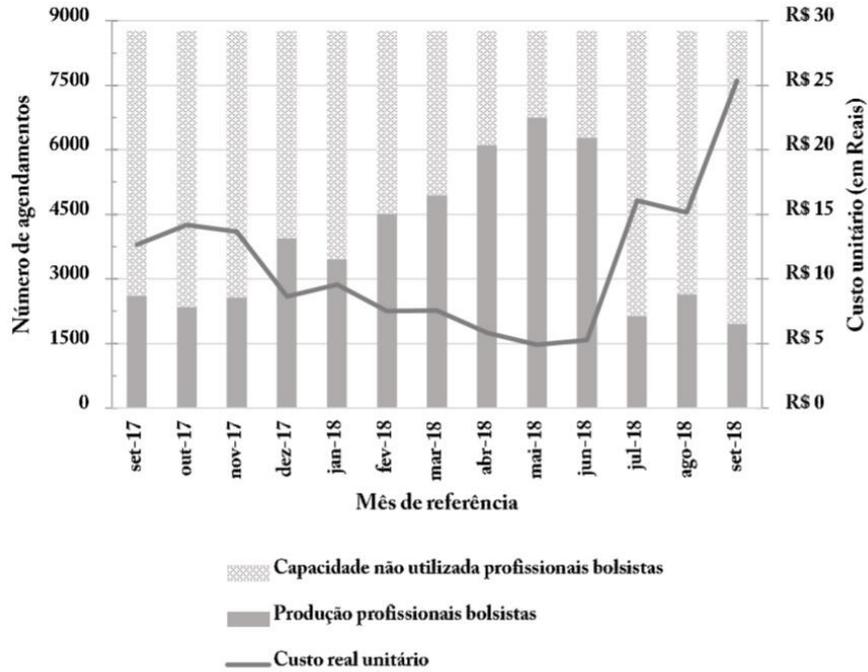
técnicos de enfermagem, ao longo do ano estudado, tiveram maior aproximação da utilização total da capacidade disponível (figura 6).

Figura 3. Mapeamento do processo de teleoftalmologia dentro do sistema de atenção primária. SES/RS = Secretaria Estadual de Saúde do Rio Grande do Sul; UBS = Unidade Básica de Saúde.



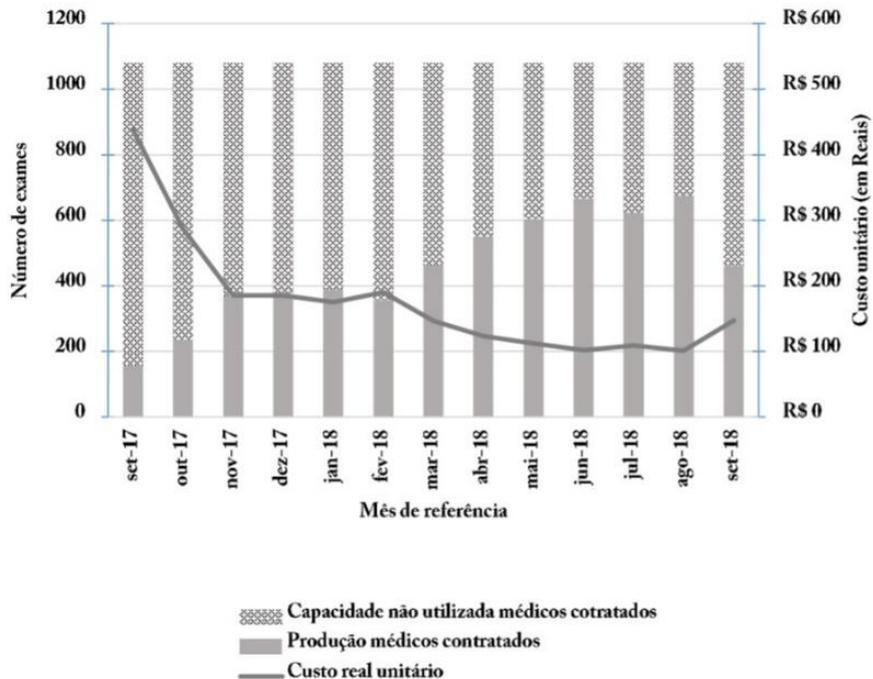
Fonte: (ZANOTTO *et al.*, 2020)

Figura 4. Relação da produção dos estudantes com a capacidade não utilizada para as atividades de regulação e ligação e a evolução do custo unitário das atividades combinadas.



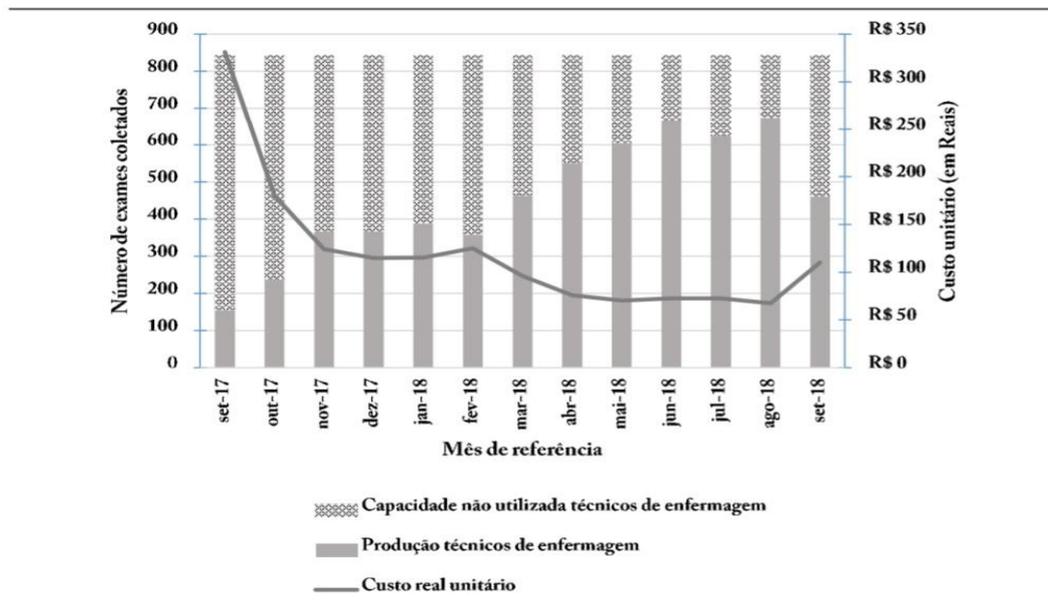
Fonte: (ZANOTTO *et al.*, 2020).

Figura 5. Relação da produção dos médicos com a capacidade não utilizada para as atividades atendimento do oftalmologista e a evolução do custo unitário da atividade.



Fonte: (ZANOTTO *et al.*, 2020).

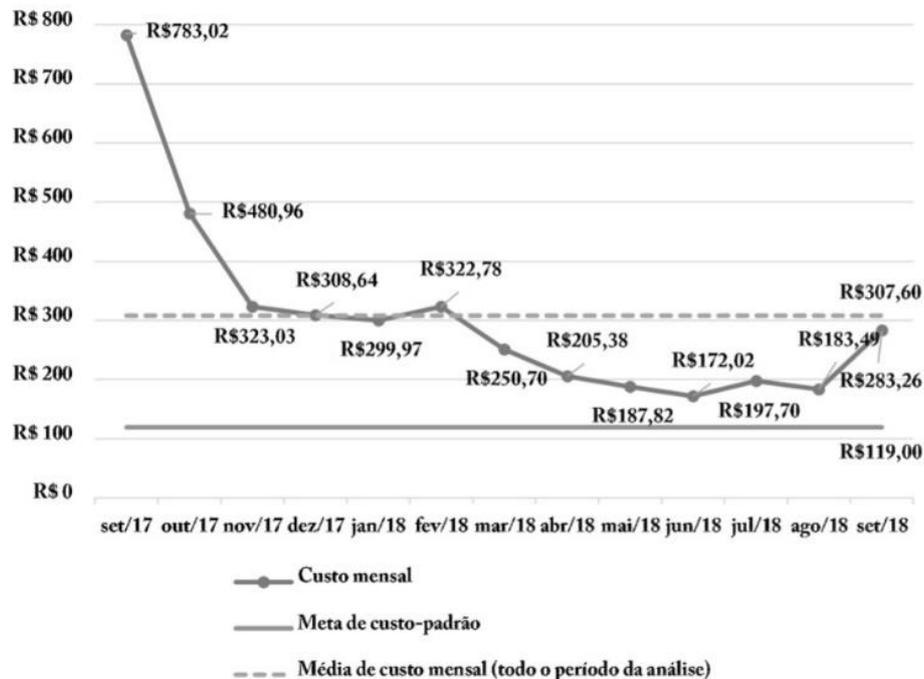
Figura 6. Relação da produção dos técnicos de enfermagem com a capacidade não utilizada para as atividades de coleta de exames e a evolução do custo unitário da atividade. Fonte: (ZANOTTO *et al.*, 2020).



Fonte: (ZANOTTO *et al.*, 2020).

Segundo Zanotto *et al.* (2020) o total de capacidade de operação do sistema dada a capacidade física instalada e o total de horas disponíveis para o atendimento pelos profissionais foi estimado em um valor médio por telediagnóstico de R\$119. Dada a capacidade instalada os custos individuais do serviço de teleoftalmo, foi apresentado o seguinte comportamento de variação de custos unitários ao longo do tempo (Fig 7). Foi constatado que ao longo do ano de operação do serviço, em nenhum mês foi verificada a utilização total da capacidade instalada (meta de custo-padrão). Entretanto, sua amplitude apresenta majoritariamente uma tendência de aproximação do custo padrão meta estabelecido:

Figura 7: Custo real do telediagnóstico ao longo de 12 meses pós-implementação. Fonte: (ZANOTTO *et al.*, 2020).



Fonte: (ZANOTTO *et al.*, 2020).

Esses dados são importantes para entender como é o fluxograma do projeto Teleoftalmo e entender a real dimensão da inovação em processos que o projeto traz. Assim como os processos, os custos apresentados é uma importante ferramenta para análise de continuidade do projeto. Com esses dados, é possível visualizar de maneira mais detalhada como ocorre um processo de atendimento por meio do Teleoftalmo e o quanto ele pode ser eficiente em termos de custo.

3.3.5 Discussão / Importância do projeto

Segundo a Organização Mundial da Saúde, 161 milhões de pessoas no mundo são visivelmente prejudicadas por doenças oculares, como catarata, glaucoma e degeneração macular. Esse número sobe para 314 milhões quando é levado em consideração os problemas de erros de refração não corrigidos. Os erros de refração⁴¹

⁴¹ Erros de refração ocorrem quando o olho não consegue focalizar corretamente as imagens na retina. O resultado é uma visão turva, que às vezes é tão severa que cria cegueira funcional para os indivíduos

podem ser facilmente diagnosticados, medidos e corrigidos com óculos ou lentes de contato, porém milhões de pessoas em países de baixa e média renda não têm acesso a esses serviços básicos. Diante desse quadro, diversos adultos são empurrados para uma improdutividade no trabalho e crianças perdem oportunidades educacionais, gerando aumento da desigualdade e pobreza Who⁴² (2006 *apud* ARAUJO *et al.*, 2020).

Historicamente, na política de saúde e pesquisa, a ênfase tem sido direcionada para as doenças oculares como glaucoma, catarata, estrabismo, oclusão vascular da retina, retinopatia em suas diferentes formas e outras doenças oculares Boyers *et al.*⁴³ (2015 *apud* ARAUJO *et al.*, 2020). Porém, as doenças oculares ligadas ao erro de refração (presbiopia, hipermetropia, miopia, astigmatismo) são algumas das principais causas do comprometimento visual moderado a grave em pacientes em regiões de renda média (ARAUJO *et al.*, 2020).

Aspectos legais ainda permeiam o debate sobre a aplicação da telemedicina. Uma Comissão Especial do Conselho Federal de Medicina (CFM), atualmente, revisa a prática da telemedicina no país, na qual está regulamentada pela Resolução CFM nº 1.643/02. O CFM preza que a relação médico-paciente seja feita presencialmente e que atue para que tenha uma norma ética, técnica e segura para a prática da telemedicina no Brasil. Um dos pontos defendidos pelo CFM é que a primeira consulta deve ser feita presencialmente e a preservação da privacidade de dados e do prontuário do paciente seja respeitada. Por questões legais, o Projeto Teleoftalmo afirma que médicos de cuidados primários (PCP) desempenham o papel central na prestação de cuidados diretos com o suporte de telemedicina (ARAUJO *et al.*, 2020). Atualmente, a telemedicina está amparada no Brasil, em caráter emergencial, desde abril de 2020 por meio da Lei nº 13.989/20⁴⁴, enquanto durar a crise ocasionada pelo

afetados. Fonte: WHO | SIGHT TEST AND GLASSES COULD DRAMATICALLY IMPROVE THE LIVES OF 150 MILLION PEOPLE WITH POOR VISION. Geneva, 2006. Disponível em: <https://www.who.int/mediacentre/news/releases/2006/pr55/en/>. Acesso em: 16 maio 2020.

⁴² World Health Organization. Sight test and glasses could dramatically improve the lives of 150 million people with poor vision. Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2006/pr55/en/index.html>. Acesso em: 16 maio 2020.

⁴³ BOYERS, L. N. et al. Global Burden of Eye and Vision Disease as Reflected in the Cochrane Database of Systematic Reviews. JAMA Ophthalmology, [s. l.], v. 133, n. 1, p. 25–31, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1001/jamaophthalmol.2014.3527>. Acesso em: 16 maio 2020.

⁴⁴ BRASIL. LEI Nº 13.989, DE 15 DE ABRIL DE 2020, Dispõe sobre o uso da telemedicina durante a crise causada pelo coronavírus (SARS-CoV-2). Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 15/4/2020. Seção 1, pg. 1. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/lei-n-13.989-de-15-de-abril-de-2020-252726328>. Acesso em: 20 out. 2020.

coronavírus (SARS-CoV-2)⁴⁵. Segundo nota do CFM uma nova regulamentação da telemedicina é prevista até o fim da pandemia⁴⁶. A medida repercute com amplo crescimento na utilização da telemedicina, e a necessidade da presença física para preservar um tratamento humanizado não é aplicado em um contexto, sobretudo, de pandemia⁴⁷.

⁴⁵ Para saber mais sobre telemedicina e segurança jurídica durante a pandemia de COVID-19 ver Garcia et al., (2020).

⁴⁶ Nota da CFM: <https://portal.cfm.org.br/noticias/cfm-publicara-nova-resolucao-para-regulamentar-telemedicina/>. Acesso em: 25 out. 2020.

⁴⁷Telemedicina tem potencial para ampliar acesso à saúde e diminuir desigualdades no país. *In*: Época negócios, [s. l.], 3/9/2020. Disponível em: <https://epocanegocios.globo.com/Tecnologia/noticia/2020/09/telemedicina-tem-potencial-para-ampliar-acesso-saude-e-diminuir-desigualdades-no-pais.html> Acesso em: 25 out. 2020.

4 INOVAÇÃO NO SERVIÇO DE OFTALMOLOGIA

Diante do estudo de caso apresentado podemos ter observações gerais sobre um exemplo de aplicação de inovação em serviços dentro de uma aplicação prática. Devemos lembrar que esse estudo se aplica a um projeto piloto, ou seja, exemplo de modelo de inovação colocado em seu estado embrionário e não se encaixa em exemplos de inovações que se encontram em sua fase madura e que são capazes de se replicarem em um setor de maneira a estar em um paradigma tecnológico consolidado. Os desafios encontrados pelo projeto Teleoftalmo são considerados aspectos chaves para entender em qual corrente teórica da inovação de serviços ele melhor se enquadra.

4.1 ABORDAGEM TECNICISTA

O primeiro aspecto marcante que revela a iniciativa do projeto é capacidade tecnológica existente. A iniciativa não seria dada se não houvesse recursos tecnológicos e uma capacidade de transmissão de dados que existem no dado momento presente. E essa capacidade se apresenta oportuna ao projeto devido a fase atual que a indústria pode oferecer em termos de tecnologia. O que evidencia uma situação de dependência do setor de serviços ao setor industrial para gerar aumentos de produtividade é evidenciado pelos desafios enfrentados na implantação do projeto por questões de interoperabilidade. O que se observa é uma adaptabilidade do setor de serviços a uma ainda presente dependência da indústria ou uma presente abordagem Tecnicista.

Podemos delimitar esse projeto piloto à questão de que ele é aplicado dentro de um aspecto embrionário e que suas necessidades tecnológicas não seriam atendidas em um curto espaço de tempo. Poderíamos pressupor que a inovação em serviços em seu estado embrionário depende diretamente da tecnologia a qual a indústria oferece. Mas essa condição não seria unicamente aplicada partindo do princípio que a tecnologia não é algo estático, e sim mutável. Poderíamos supor que em uma segunda fase na qual determinada inovação nos serviços alcança maturidade e é difundida no setor as abordagens Tecnicistas são superadas.

Exemplificando com estudo de caso: uma das dificuldades encontradas pelo projeto Teleoftalmo foi a interoperabilidade dos equipamentos de oftalmologia. Isso é,

apesar de haver avanços na área da TI da área da saúde, ainda é uma tarefa intrincada e complexa integrar sistema de gerenciamento de prática, registros eletrônicos de saúde (EHR) e equipamento oftalmológico. Com a integração de sistemas e dispositivos fazendo trocas de dados com facilidade independentemente de fornecedor ou marca, há redução do risco de identificação incorreta do paciente e também reduz o trabalho dos técnicos. Nesse caso, observa-se uma necessidade que aumentaria a produtividade e não está somente ligada ao fluxo dos processos, mas sim à dependência de sistemas e dispositivos eficazes. Os fornecedores do projeto Teleoftalmo não viabilizariam um sistema com completa interoperabilidade devido à grande especificidade para solução do problema. Não somente é um problema técnico presente na maioria das saídas dos dispositivos oftálmicos, mas pode ser comum devido à tecnologia empregada por determinados fornecedores ou até mesmo à falta de demanda para atender as necessidades do setor de serviços pela indústria, esbarrando em um problema de escala. A dificuldade poderia ser superada, possivelmente, após uma ampla implantação do modelo de atendimento por teleoftalmologia, com melhorias na maturação do sistema de atendimento.

O segundo aspecto importante que relaciona o estudo de caso com o modelo de Barras (1986) é a ênfase dada ao esforço de inovação em processo. Esse esforço de gerar um processo eficaz no atendimento clínico parte, primeiramente, do Telessaúde RS. É dentro dele que os esforços de aperfeiçoamento de eficiência e qualitativo foram desenvolvidos visando reduzir a fila de atendimento de diversas especialidades clínicas e oferecendo assistência por meio de telefone e plataforma a médicos de UBS. Olhando o projeto Teleoftalmo à luz do Ciclo Reverso do Produto, podemos considerar que ele é produto das inovações em eficiência e qualidade do Telessaúde RS, sendo, assim, o Teleoftalmo um “Produto Novo”.

4.2 ABORDAGEM BASEADA EM SERVIÇOS

Como vimos, a inovação tecnológica é um dos principais fatores de inovação no projeto Teleoftalmo. Nesse caso, observamos uma maior adaptabilidade do setor de serviços aos equipamentos ofertados pela indústria do que uma simples relação de oportunidades de inovação sendo concretizada entre usuário-produtor. Mesmo o fator tecnológico sendo um dos principais meios de inovação, os esforços em criar um processo produtivo ganham atenção para uma peculiaridade sobre o serviço. É

verificado um esforço inovador nos processos que são atendidos por meio de atribuições de responsabilidades dos diferentes agentes, como visto no mapeamento do processo de teleoftalmologia dentro do sistema de atenção primária, e isso reflete como uma oportunidade de reduzir um caráter relacional ao serviço: a irreversibilidade. A abordagem baseada em serviço considera que a irreversibilidade é relativamente maior do que na produção de bens e por meio dela que se abre janelas de oportunidades de inovação que superam qualquer inovação tecnológica. A iniciativa de estreitar a solicitação de exames de médicos de UBS com uma central de comando com oftalmologistas presentes é um aumento na eficiência no serviço que colabora para que diversos casos graves possam ser tratados antes que a perda da visão seja irreversível. Diante desses processos, a regulação da lista estadual para consulta presencial em Oftalmologia e a regulação do exame via Plataforma de Telessaúde dependem mais de um esforço em nível organizacional do que a utilização dos meios tecnológicos. Sobre esse aspecto podemos considerar uma aproximação com teorias específicas de inovação em serviços.

Sobre as abordagens sobre interação produtor-usuário e acerca das inovações partem diretamente na relação com o cliente, podemos direcionar ao papel que o Hospital Moinhos de Vento presta por meio do PROADI. Além de apoiar por meio de recursos de bens de capital, os recursos humanos para empreender as inovações também partem de profissionais especializados de dentro do hospital. Essas abordagens são mais exemplificadas na teoria com empresas que prestam serviços de alta tecnologias, as KIBS, a outras empresas dentro de um nível organizacional. Podemos colocar, de forma mais geral, que o HMV é o produtor e o SUS está como beneficiário das inovações e usuário das inovações em processo e produto. Dentro desses aspectos podemos supor que a abordagem baseada em serviços também é um dos elementos principais dessa inovação.

Trazendo à luz a avaliação econômica do projeto sobre as correntes teóricas de inovação em serviços, podemos verificar que existe um fator intrínseco aos serviços quando é considerado o seu custo produtivo. Os recursos humanos têm um peso relevante na produção dos serviços e na mensuração da sua eficiência. Como já vimos, os direcionadores de custos são transformados em equações de tempo, e os profissionais da saúde representados por médicos, enfermeiros e estudantes representam parcela significativa sobre o custo de atendimento. Se não ocorrer a utilização da disponibilidade total dessa capacidade, os custos por unidade de

atendimento sobem e ocorre um aumento da capacidade ociosa. Devido à uma das características dos serviços, que é definida pela perecibilidade, podemos considerar que uma vez não utilizada a capacidade disponível dos profissionais, ela não pode ser estocada. Portanto, para este caso, as inovações em processos e o gerenciamento da disponibilidade de recursos humanos ainda possuem papel protagonista para adequar a capacidade produtiva.

4.3 ABORDAGEM INTEGRADORA

Cabe analisar a abordagem integradora como uma síntese dos conceitos apresentados pelos diversos autores que defendem que a inovação em serviços possui características únicas que diferem das inovações oriundas das manufaturas. Dentro dessa abordagem, também, cabe o desafio de buscar teorias que são estabelecidas dentro da indústria que levam em consideração a mudanças dos processos de produção que estabelecem um novo patamar de produtividade. Por meio dessa abordagem vamos buscar entender o que ocorre de inovação dentro da produção direta dos exames de oftalmologia realizados por telemedicina.

Essa abordagem possui modelos amplamente aplicáveis e pode ser um dos que mais explicam a aplicação prática da incorporação de tecnologias inovadoras no projeto Teleoftalmo. Inicialmente podemos afirmar que o projeto não pertence a um modelo de inovação radical, dado que esse tipo de inovação do estudo não gera inovação capaz de transmitir para os demais setores. As inovações de melhoria e incremental são modelos que seriam aplicados à uma continuidade do projeto e pertencem a um fator que responde mudanças internas na realização do projeto. Contudo, empiricamente a realização dos exames oftalmológicos com Teleoftalmologia está entre as grandes mudanças experienciadas entre produtor e cliente.

Sobre aspectos relacionados à inovação de recombinação, o projeto explora possibilidades por combinações de várias características técnicas, suas principais ferramentas são o conhecimento técnico estabelecido e o estado atual da trajetória tecnológica definida. Os pesquisadores, profissionais da saúde e especialistas em TI trabalham juntos em busca de soluções para os atendimentos em saúde dentro das possibilidades e limites que o estado atual da tecnologia permite. As atividades que antes eram feitas seguindo um processo único de encaminhamento para exames em

uma lista de espera, passaram por uma reavaliação por meio da iniciativa dos envolvidos com o Telessaúde-RS para que fossem desmembrados e reestabelecidos novos protocolos de atendimento gerando uma recombinação entre os recursos tecnológicos e recursos humanos viabilizado pelo projeto Teleoftalmo – Olhar Gaúcho. O projeto auxiliou na triagem para reduzir a lista de espera de exames dando diagnósticos à distância para problemas de refração. Dessa forma, casos mais graves no qual ocorre risco perda de visão pôde ser priorizados na consulta de oftalmologistas de forma presencial. Sendo assim, dentro da corrente teórica, partindo do pressuposto que a recombinação não só a utilização características e elementos técnicos já existentes, mas também a adição de outras, o modelo de telemedicina apresentado nesse estudo de caso atende essas semelhanças.

Por fim, aspectos relacionados a inovação de formalização são evidentes se verificarmos a regulação do projeto por meio Secretaria de Saúde do Estado do Rio Grande do Sul por meio da Comissão Intergestores Bipartite/RS (CIB) da Secretaria de Saúde do Estado do Rio Grande do Sul. Portanto, levando em consideração o processo de atuação do projeto e das demais entidades envolvidas no atendimento, fica evidente que para o estabelecimento de sincronia e bom funcionamento do sistema é indispensável a utilização de uma resolução que define diretrizes e normas para a atuação na Atuação Primária à Saúde.

5 CONCLUSÃO

O processo de desenvolvimento do projeto Teleoftalmo – Olhar Gaúcho surgiu a partir da consolidação de uma etapa com busca pela inovação, visando a eficiência na prestação dos serviços existentes. O Telessaúde-RS foi um desenvolvimento abrangente em diversas especialidades clínicas, destacando-se pelo seu sucesso na implementação, além da experiência de maturação inicial de dez anos antes do início das atividades especializadas em Teleoftalmologia. O Telessaúde-RS foi importante para consolidar um sistema de assistência aos médicos de APS e aumentar a eficiência na prestação dos serviços nas UBS.

O projeto Teleoftalmo definiu um importante marco na aplicação da tecnologia para melhorar a qualidade dos serviços prestados, assim como reduzir a fila de espera para atendimento. Dentro das duas etapas iniciais de desenvolvimento do serviço de telemedicina, nesse estudo de caso, se considerarmos a eficiência na prestação dos serviços fornecidos pelo Telessaúde-RS e a aplicação da tecnologia decorrida por meio do PROADI-SUS com o projeto Teleoftalmo Olhar Gaúcho, é significativamente semelhante ao processo de aperfeiçoamento, como apresentado por Barras (1986). Semelhantemente a teoria apresentada, os esforços principais se apresentam dentro do esforço na melhoria de processos. A partir do projeto piloto de teleoftalmologia apresentado pelo projeto Teleoftalmo, podemos definir novos horizontes dentro da análise de inovação de “produto” e dar prosseguimento a uma análise secundária com ênfase em um produto final e aprimorado no qual vai cumprir com a função de atender por completo o mercado alvo. Esse “serviço totalmente novo” no qual segue uma nova forma de atendimento no setor de serviços se encontra ainda dentro de uma demanda reprimida, e o seu atendimento ainda depende de análises mais aprofundadas sobre a viabilidade de investimento. Os resultados clínicos apresentados são relevantes e a forma como pode ser viabilizado para consolidar o serviço de teleoftalmologia ainda é uma questão em aberto. Esses investimentos não necessariamente podem surgir do setor público, mas pode ser uma oportunidade de investimento para o terceiro setor, assim como para a iniciativa privada.

Diante dos aspectos que foram comparados com a abordagem tecnicista e a baseada em Serviços, podemos concluir que a inovação desenvolvida dentro do Projeto Teleoftalmo – Olhar Gaúcho está dentro das duas abordagens, e portanto, a abordagem Integradora prevalece nesse estudo. O processo de inovação aqui

apresentado é importante para entender como ocorre os incentivos à pesquisa clínica e quais os seus desdobramentos. Novos estudos podem ser aplicados sobre avaliação econômica do projeto, conferindo se há viabilidade de absorção do modelo de inovação pelo poder público para a ampliação da capacidade produtiva no Sistema Único de Saúde (SUS).

REFERÊNCIAS

- AMBROZIO, A. M. H. P.; MELO, L. P. d'Ávila. A nova imagem do setor de serviços. **Textos para discussão**, [s. l.], v. 119: BNDES, 2017. Disponível em: <http://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/13674>. Acesso em: 13 abr. 2020.
- ARAÚJO, A. L. *et al.* The use of telemedicine to support Brazilian primary care physicians in managing eye conditions: The TeleOftalmo Project. **PLOS ONE**. [s. l.], p.1-12, 2020. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0231034> Acesso em: 30 jun. 2020
- BARRAS, R. Information technology and the service revolution. **Policy Studies**, [s. l.], v. 5, n. 4, p. 14–24, 1985. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/01442878508423428>. Acesso em: 30 abr. 2020
- BARRAS, R. Towards a theory of innovation in services. **Research Policy**, [s. l.], v. 15, n. 4, p. 161–173, 1986. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/0048-7333\(86\)90012-0](https://doi.org/10.1016/0048-7333(86)90012-0) Acesso em: 30 abr. 2020
- BASTOS, C. G. M. *et al.* Inovação em telemedicina para o Sistema Único de Saúde : TeleOftalmo – olhar gaúcho. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE TELEMEDICINA E TELESSAÚDE, 8., 2018, Gramado. **Anais [...]**. Gramado: UFRGS, 2018. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/187820>. Acesso em: 16 maio 2020.
- COWELL, D. W. New Service Development. **Journal of Marketing Management**, [s. l.], v. 3, n. 3, p. 296–312, 1988. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/0267257X.1988.9964048> Acesso em: 13 fev. 2020.
- Departamento de Ciência e tecnologia do Ministério da Saúde - DECIT/MS. Programa de Desenvolvimento Institucional do Sistema Único de Saúde. **Revista de Saúde Pública**, Brasília/DF. v. 45, n. 4, p. 808–811, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-89102011000400025> Acesso em: 16 maio 2020.
- ETGES, A. P. Oficina de Micro-Custeio. **Evidências em Saúde – O espectro da ATS: dos fundamentos aos métodos de vanguarda**. Brasília: Ministério da Saúde, 2018.

FILHO, D. L. B.; ZAGANELLI, M. V. Telemedicina em tempos de pandemia: serviços remotos de atenção à saúde no contexto da covid-19. **Revista Multidisciplinar Humanidades e Tecnologia (FINOM)**. [s. l.], vol.25, p. 115-133, 2020.

FOLLAND, S.; GOODMAN, A. C.; STANO, M. **A economia da saúde. 5. ed.**. São Paulo: Grupo A, 2008. *E-book*.

GALLOUJ, F.; SUNDBO, J. Innovation in services (Oslo: STEP Group). Work package. **SI4S Synthesis Paper S2**, [s. l.], v. 3, n. 4, p. 1–40, 1998.

GALLOUJ, F.; WEINSTEIN, O. Innovation in services. **Research Policy**, [s. l.], v. 26, n. 4, p. 537–556, 1997. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(97\)00030-9](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(97)00030-9) Acesso em: 15 out. 2019.

GARCIA, M. V.F.; GARCIA, M. A. F. Telemedicina, segurança jurídica e COVID-19: onde estamos?. **J. bras. pneumol.**, São Paulo, v. 46, n. 4, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.36416/1806-3756/e20200363>. Acesso em: 15 abr. 2021.

GONÇALVES, M. R. *et al.* Expanding Primary Care Access: A Telehealth Success Story. **The Annals of Family Medicine**, [s. l.], v. 15, n. 4, p. 383–383, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1370/afm.2086> Acesso em: 16 maio 2020.

HARZHEIM, E. *et al.* Telemedicina como motor da coordenação assistencial: muito além da tecnologia. [s. l.], 2016. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/187947>. Acesso em: 16 maio 2020.

KAUFMANN, B. P. O ciclo reverso de produto revisitado. 2011. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Administração) – Faculdade de Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/39227>. Acesso em: 30 abr. 2020

KOTLER, P.; KELLER, K. L. **Marketing management**. 14. ed. São Paulo – SP: Pearson, 2012.

KUBOTA, L. C. A inovação tecnológica das firmas de serviços no Brasil. In: KUBOTA, L. C.; De Negri, J. B. (Org.). **Estrutura e dinâmica do setor de serviços no Brasil**. Brasília: IPEA, 2006. p. 35-72, *E-book*.

LOVELOCK, C.; GUMMESSON, E. Whither Services Marketing?: In: Search of a New Paradigm and Fresh Perspectives. **Journal of Service Research**, [s. l.], v. 7, n. 1, p. 20–41, 2004. Disponível em: <https://doi.org/10.1177/1094670504266131> Acesso em: 15 out. 2019.

Programa de Apoio Institucional ao Sistema Único de Saúde - PROADI-SUS. **Site informativo - PROADI-SUS**. [S. l.], 2019. Disponível em: <https://hospitais.proadi-sus.org.br> Acesso em: 25 maio 2020.

SILVA, A. B.; MORAES, I. H. S. de. O caso da Rede Universitária de Telemedicina: análise da entrada da telessaúde na agenda política brasileira. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 22, p. 1211–1235, 2012.

TIGRE, P. B.; PINHEIRO, A. M. **Inovação em serviços e a economia do compartilhamento**. São Paulo: Saraiva Educação S.A., 2019.

VARGAS, E. R. *et al.* A PESQUISA SOBRE INOVAÇÃO EM SERVIÇOS NO BRASIL: ESTÁGIO ATUAL, DESAFIOS E PERSPECTIVAS. **Revista de Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas**, [s. l.], v. 2, n. 1, p. 03–21, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.14211/regepe.v2i1.64>. Acesso em: 15 out. 2020.

ZANOTTO, B. S. *et al.* Avaliação Econômica de um Serviço de Telemedicina para ampliação da Atenção Primária à Saúde no Rio Grande do Sul: o microcusteio do Projeto TeleOftalmo. [S. l.]: **ABRASCO - Associação Brasileira de Saúde Coletiva**, pg. 1949-1360. v. 25. 2020. *E-book*.