



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA**

LIVIA FERNANDES PROBST

**ECONOMIA DA SAÚDE E ODONTOLOGIA:
APLICAÇÕES E IMPLICAÇÕES PARA GESTÃO NO
SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE**

**HEALTH ECONOMICS AND DENTISTRY:
APPLICATIONS AND IMPLICATIONS FOR THE UNIFIED
HEALTH SYSTEM MANAGEMENT**

Piracicaba
2018

LIVIA FERNANDES PROBST

**ECONOMIA DA SAÚDE E ODONTOLOGIA:
APLICAÇÕES E IMPLICAÇÕES PARA GESTÃO NO
SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE**

**HEALTH ECONOMICS AND DENTISTRY:
APPLICATIONS AND IMPLICATIONS FOR THE UNIFIED
HEALTH SYSTEM MANAGEMENT**

Tese apresentada à Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas como parte dos requisitos exigidos para a obtenção do título de Doutora em Odontologia, na Área de Saúde Coletiva.

Thesis presented to the Piracicaba Dental School of the University of Campinas in partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor in Dentistry, in Collective Health área.

Orientador: Prof. Dr. Antonio Carlos Pereira

ESTE EXEMPLAR CORRESPONDE À
VERSÃO FINAL DA TESE DEFENDIDA
PELA ALUNA LIVIA FERNANDES PROBST E
ORIENTADA PELO PROF. DR. ANTONIO
CARLOS PEREIRA.

Piracicaba
2018

Agência(s) de fomento e nº(s) de processo(s): CAPES

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-4696-0862>

Ficha catalográfica
Universidade Estadual de Campinas
Biblioteca da Faculdade de Odontologia de Piracicaba
Heloisa Maria Ceccotti - CRB 8/6403

P94e Probst, Livia Fernandes, 1982-
Economia da saúde e odontologia : aplicações e implicações para gestão no Sistema Único de Saúde / Livia Fernandes Probst. – Piracicaba, SP : [s.n.], 2018.

Orientador: Antonio Carlos Pereira.
Tese (doutorado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Odontologia de Piracicaba.

1. Saúde Bucal. 2. Sistema Único de Saúde. 3. Economia da Saúde. I. Pereira, Antonio Carlos, 1967-. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Odontologia de Piracicaba. III. Título.

Informações para Biblioteca Digital

Título em outro idioma: Health economics and dentistry : applications and implications for the Unified Health System management

Palavras-chave em inglês:

Oral health

Unified Health System

Health economics

Área de concentração: Saúde Coletiva

Titulação: Doutora em Odontologia

Banca examinadora:

Antonio Carlos Pereira [Orientador]

Antonio Carlos Frias

Karin Luciana Migliato Sarracini

Elaine Pereira da Silva Tagliaferro

Marcelo de Castro Meneghim

Data de defesa: 15-06-2018

Programa de Pós-Graduação: Odontologia



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
Faculdade de Odontologia de Piracicaba



A Comissão Julgadora dos trabalhos de Defesa de Tese de Doutorado, em sessão pública realizada em 15 de Junho de 2018, considerou a candidata LIVIA FERNANDES PROBST aprovada.

PROF. DR. ANTONIO CARLOS PEREIRA

PROF. DR. ANTONIO CARLOS FRIAS

PROF^a. DR^a. KARIN LUCIANA MIGLIATO SARRACINI

PROF^a. DR^a. ELAINE PEREIRA DA SILVA TAGLIAFERRO

PROF. DR. MARCELO DE CASTRO MENEGHIM

A Ata da defesa com as respectivas assinaturas dos membros encontra-se no processo de vida acadêmica do aluno.

“The NHS saved me.

As a scientist, I must help to save it”.

Palavras de Stephen Hawking referindo-se ao National Health Service (NHS), sistema de saúde público e universal do Reino Unido. O cientista, um dos mais importantes da história, foi coautor de um documento pedindo aos gestores que a política de saúde fosse baseada em evidência apropriada e que as tomadas de decisão não fossem arbitrárias ou simplesmente políticas.

Fonte: The Guardian. Link de acesso para texto completo:

[https://www.theguardian.com/commentisfree/2017/ug/18/nhs-scientist-stephen-hawking](https://www.theguardian.com/commentisfree/2017/aug/18/nhs-scientist-stephen-hawking)

AGRADECIMENTOS

A *Alan Givigi* agradeço o cuidado ao longo desses 18 anos em que seguimos juntos construindo, do nosso jeito, a nossa história. Como a música:

*You see everything, you see every part
You see all my light and you love my dark,
You dig everything of which I'm ashamed
There's not anything to which you can't relate
And you're still here.*

Às principais referências que tive na vida. Meu pai *Egmar Probst* e minha mãe *Thaisa Fernandes* me transmitiram, cada um à sua maneira, valores de solidariedade, responsabilidade social e amor ao próximo. Tais valores ecoam em minha mente e reverberam nas escolhas que faço diariamente. Aos meus irmãos *Cristiane* e *Mateus* agradeço por saber que sempre estão presentes.

Aos meus “meninos”, *Luke* e *Ludovico*, não deixo um agradecimento, mas sim um reconhecimento público. Reconhecimento de que são peça fundamental na minha vida e que contribuem de forma graciosa para minha qualidade de vida. Quem precisa usar a técnica “Pomodoro” quando se tem *Luke* e *Ludovico* para indicar o momento de parar?!

Ao meu orientador no Doutorado *Antonio Carlos Pereira*. Agradeço todas as oportunidades e por confiar no meu trabalho. Agradeço imensamente por ter me desafiado a estudar Economia em Saúde. Sabemos que seu foco inicial não era a Odontologia em si, mas a Estratégia de Saúde da Família e, por isso, agradeço mais ainda por ter respeitado minha ansiedade em estudar algo relacionado à Saúde Bucal. Sei o quanto acredita em mim e confesso que, às vezes, isso me assusta. Muito obrigada por toda confiança.

Ao meu orientador no MBA *Tazio Vanni*. Agradeço sua disponibilidade, simpatia e boa vontade em adentrar em uma área tão diferente da sua. Perdão pelas atrapalhadas no meio do caminho e muito obrigada por todo incentivo e apoio. Você se tornou uma referência para mim na área de economia da saúde e no compromisso e dedicação com a docência. Sinceramente, acho que em vários momentos você acreditou mais na minha capacidade do que eu mesma. Muito obrigada!

Ao meu amigo *Estêvão Melo*, cuidador oficial dos meus meninos, pela disposição, auxílio e amizade que me permitiram seguir em frente no Doutorado.

Às minhas amigas *Francefina* e *Julyene*. Mesmo longe, vocês se fizeram e se fazem presentes na minha vida. Agradeço todos os momentos que tivemos e os que ainda teremos para conversar sobre a vida. Amo vocês e sei o quanto torcem por mim.

Convivi de perto com algumas pessoas durante o MBA e nossa amizade acabou se estendendo para além do HAOC. *Denise, Erica* e *Sabrina*, obrigada por toda parceria e amizade.

Às queridas professoras de Psicologia Aplicada *Luciane Guerra* e *Rosana Possobon*. Agradeço pelo carinho imenso que sempre tiveram comigo e por confiarem no meu trabalho. Vocês são um modelo para mim no ensino superior e no cuidado com os alunos. Levo o exemplo das duas para minha vida profissional.

Durante meu tempo em Piracicaba tive a oportunidade de conhecer e conviver com algumas pessoas fora do ambiente da Faculdade. *Anna Lúvia, Marli, Maria, Sheila* e *Vitor*, agradeço pelos excelentes momentos e por me mostrarem qual a melhor versão de mim.

Aos meus queridos e saudosos amigos do Mestrado Profissional. *Adriana, Alexandre, Ana Carla, Ana Maria, Beatriz, Flávia, Joel, Isabella, Juliana, Luis Fernando, Mariângela, Patricia, Rafaela, Sonia, Sergio, Stephen, Wander*. Sinto saudades da nossa convivência mensal e agradeço por torcerem por mim.

Às minhas meninas da Iniciação Científica – Ensino Médio. *Gabriela, Larissa, Mariana, Paola, Raiane* e *Samanta*. Vocês trouxeram energia e alegria para dentro da Universidade. Demonstraram gratidão por estarem na UNICAMP e tornaram meus dias melhores.

Aos alunos e pesquisadores da Área de Odontologia Social com os quais convivi e compartilhei aprendizados: *Brunna, Inara, Jaqueline, João, Maria Helena, Manoelito, Nívia, Rogério* e *Vinícius*.

Aos docentes do Programa de Pós-Graduação da Odontologia da FOP-UNICAMP que me proporcionaram um aprendizado de excelência: *Fabio Luiz Mialhe*,

Glaucia Maria Bovi Ambrosano, Karine Laura Cortellazzi, Marcelo de Castro Meneghim, Maria da Luz Rosário de Sousa e Marília Jesus Batista.

Agradeço à *Majorie* e à *Laís* pela dedicação à 'Sala do Pereira', por estarem sempre dispostas e por serem nosso lado direito.

À secretária do Departamento de Odontologia Social da FOP-UNICAMP *Eliana Aparecida de Mônico* pelo auxílio e presteza.

À secretária do Centro de Pesquisas e Atendimento Odontológico para Pacientes Especiais (CEPAE) *Cristiane Tristão* pela constante ajuda e atenção.

À *Josidelma F. Costa de Souza*, diretora da Biblioteca da Faculdade de Odontologia de Piracicaba, pela gentileza e auxílio.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) pela concessão da bolsa de Doutorado.

Ao Programa de Apoio ao Desenvolvimento Institucional do SUS (Proadi-SUS) por financiar o curso de MBA em Economia e Avaliação de Tecnologias em Saúde.

À Faculdade de Odontologia de Piracicaba, através da diretoria, coordenadoria de Pós-Graduação, docentes e funcionários pelas oportunidades e apoio.

RESUMO

O Brasil avançou muito em termos de cuidados em saúde bucal após a publicação da Política Nacional de Saúde Bucal. Entretanto, o desafio atual ainda é grande em razão da alta necessidade de tratamento por parte da população de adultos e idosos. Os objetivos da presente tese foram: 1) demonstrar a importância dos estudos de avaliação econômica em saúde para permitir que as políticas de saúde bucal no Brasil possam ser planejadas para atender às necessidades de tratamento restaurador e reabilitador dos pacientes; 2) avaliar a custo-efetividade do uso da prótese total implanto-suportada em relação à prótese total convencional no tratamento reabilitador do edentulismo mandibular no contexto do Sistema Único de Saúde; 3) estimar o impacto orçamentário do uso da prótese total implanto-suportada no tratamento reabilitador do edentulismo mandibular no contexto do Sistema Único de Saúde. Para a Custo-efetividade, foi desenvolvido um modelo de Markov para captar os resultados clínicos e econômicos de longo prazo. A população do modelo consistiu de uma coorte hipotética de 1.000.000 pacientes, com 55 anos, desdentados totais mandibulares e sem contraindicações médicas para realização de procedimentos cirúrgicos. A perspectiva de análise adotada foi a do Sistema Único de Saúde. Com base no modelo proposto calculamos o custo e a efetividade da prótese total implanto-suportada versus a prótese total convencional, ao longo de 20 anos. A análise do impacto orçamentário seguiu as diretrizes metodológicas da Rede Brasileira de Avaliação de Tecnologias em Saúde. Foi realizada análise de sensibilidade por cenários e utilizado um horizonte temporal de 5 anos. A prótese total implanto-suportada foi associada a uma Razão de Custo-efetividade Incremental de R\$ 464,22 por QAPY e sua implementação demandaria um montante de R\$ 230.463.900,00 em cinco anos no cenário de referência, pelo cálculo do impacto orçamentário. Concluiu-se que a prótese total implanto-suportada, pela técnica de dois implantes, é custo-efetiva em relação à prótese total convencional e a sua disseminação é financeiramente factível no orçamento federal atual. A realização de avaliações econômicas para subsidiar a tomada de decisão na alocação dos recursos financeiros utilizados pode apoiar os gestores brasileiros no planejamento e gestão em saúde.

Palavras-chaves: Saúde Bucal. Sistema Único de Saúde. Economia da Saúde.

ABSTRACT

Brazil has shown a lot of improvement with oral health care after the publication of the National Oral Health Policy. However, the current challenge is still great because of the high need for treatment by adult and elderly population. The objectives of this thesis were: 1) Demonstrate the importance of economic evaluation studies in health to allow oral health policies in Brazil, so they could be planned to meet the needs of restorative and rehabilitative treatment of patients. 2) Evaluate the cost-effectiveness of the use of implant-supported total prosthesis versus conventional complete prosthesis in the rehabilitation of mandibular edentulism in the context of the Unified Health System. 3) Estimate the budget impact of the use of implant-supported prosthesis in the rehabilitation of mandibular edentulism in patients in the context of the Unified Health System. For Cost-effectiveness, a Markov model was developed to capture clinical and economic long-term results. The population of the model consisted of a hypothetical cohort of 1,000,000 patients, 55 years old and without medical contraindications for performing surgical procedures. The perspective of analysis adopted was that of the Unified Health System. Based on the proposed model, we calculated the cost and effectiveness of implant-supported versus conventional prosthesis over 20 years. For the budget impact, a static model was defined using Microsoft Excel according to Methodological Guidelines of 'Rede Brasileira de Avaliação de Tecnologias em Saúde'. A sensitivity analysis was performed by scenarios and a 5-year time horizon was used. The implant-supported prosthesis was associated with an Incremental Cost-Effectiveness Ratio of R\$ 464.22 per QAPY and its implementation would require an amount of R\$ 230,463,900.00 in five years in the reference scenario. It was concluded that implant-supported prosthesis, by the technique of two implants, is cost-effective in relation to the conventional total prosthesis and its dissemination is financially feasible in the current federal budget. Economic evaluations can subsidize the decision-making in the allocation of the financial resources used and support the Brazilian managers in health planning and management.

Keywords: Oral Health. Unified Health System. Health Economics.

LISTA DE SIGLAS

ACE - Análise de Custo-efetividade

AES - Análise Econômica em Saúde

AIO - Análise do Impacto Orçamentário

ATS - Avaliação de Tecnologias em Saúde

CEAC - Curva de aceitabilidade da custo-efetividade

CEO - Centro de Especialidades Odontológicas

LRPD - Laboratórios Regionais de Próteses Dentárias

MS - Ministério da Saúde

OMS - Organização Mundial de Saúde

PIB - Produto Interno Bruto

PIS - Prótese implanto-suportada

PNSB - Política Nacional de Saúde Bucal

PTC - Prótese Total Convencional

QALY - Ano de vida ajustado por qualidade

QAPY - Ano de prótese ajustado à qualidade

RCEI - Razão de custo-efetividade incremental

REBRATS - Rede Brasileira de Avaliação de Tecnologias em Saúde

SIGTAP - Sistema de Gerenciamento da Tabela de Procedimentos, Medicamentos e OPM do SUS

SUS – Sistema Único de Saúde

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 ARTIGOS	19
2.1 Artigo - Avaliações econômicas como pressuposto para garantia da assistência à saúde bucal no SUS	19
2.2 Artigo - Custo-efetividade da Prótese implanto-suportada comparada à Prótese Total convencional	35
2.3 Artigo - Reabilitação de edêntulos mandibulares com prótese total implanto-suportada: uma análise do impacto orçamentário na perspectiva do SUS	61
3 DISCUSSÃO	81
4 CONCLUSÃO	83
REFERÊNCIAS	84
ANEXOS	90
Anexo 1 - Comprovante de Submissão de Artigo à Revista Científica	90
Anexo 2 - Comprovante de Submissão de Artigo à Revista Científica	91
Anexo 3 - Comprovante de Submissão de Artigo à Revista Científica	92
Anexo 4 - Análise de originalidade (Turnitin)	93

1 INTRODUÇÃO

A cobertura universal de saúde foi incentivada pelas Nações Unidas nas metas de desenvolvimento mundial sustentável estabelecidas em 2015 (United Nations, 2015). Desde então, vários governos em países de baixa e média renda começaram a legitimá-la. Muito antes da publicação das Metas da Nações Unidas, o Sistema Único de Saúde foi implantado. Em 1988, a Constituição Federal estabeleceu em seu artigo 196 que as ações e serviços para promoção, proteção e recuperação da saúde teriam acesso universal e igualitário no Brasil (Brasil, 1988), seguindo o mesmo caminho de outros países que, à essa época, já possuíam sistemas de saúde públicos e universais bem estabelecidos, como o Reino Unido e o Canadá (Drummond e Maynard, 1988; Day e Klein, 1989).

A cobertura universal ocorre de forma diferente em cada país, pois depende tanto de contextos e necessidades particulares, como da demanda e oferta em saúde. Entretanto, para que ela se efetive, todos os países precisam delinear princípios como equidade, eficiência, proteção financeira e sustentabilidade (Chalkidou et al., 2016a). Considerando as limitações de recursos financeiros, é essencial que sua alocação seja priorizada de maneira equitativa, estratégica e realista (Rudmik e Drummond, 2013; Stenberg et al., 2017).

Existem diversas partes interessadas na definição de prioridades quando se trata de alocação de recursos para prestação de serviços em saúde, fato que pode tornar esse processo controverso, principalmente quando não se compreende sua real necessidade (Chalkidou et al., 2016a). Por exemplo, profissionais de saúde podem entender o estabelecimento de prioridades como uma ameaça à sua autonomia, a indústria pode percebê-lo como uma barreira à introdução de novas tecnologias no mercado e, por sua vez, os pacientes podem acreditar que se trata de mais uma limitação no acesso aos serviços (Downey et al., 2017). Adicionado a isso, a definição de prioridades na alocação de recursos públicos é sempre uma questão política e, nesse sentido, é necessário fortalecer a racionalidade sobre os investimentos nos sistemas de saúde e estimular a adequada expansão na prestação de serviços (Stenberg et al., 2017).

Muito embora fatores sociais, culturais e inclusive a pressão das partes interessadas desempenhem um papel importante na alocação orçamentária, as análises econômicas em saúde (AESs) podem fornecer informações importantes

para embasar e justificar eticamente as decisões em saúde quando dispõem-se de recursos limitados (Rudmik e Drummond, 2013; Bilinski et al., 2017).

Dentro desse contexto a avaliação de tecnologias em saúde (ATS) fornece uma abordagem sistemática para avaliar as propriedades, os efeitos e os custos das tecnologias ou intervenções de saúde, considerando questões de equidade e impacto na saúde (Downey et al., 2017; Jamison et al., 2017). Importante esclarecer que por tecnologia passível de avaliação compreende-se tanto os artefatos físicos (equipamentos, dispositivos ou medicamentos, por exemplo) como também as “ideias”, na forma de novos procedimentos (ou práticas) ou de organização dos serviços de saúde (Brasil, 2008).

Os estudos de avaliação econômica em saúde visam, portanto, unir a racionalidade da economia à tomada de decisões em saúde, alocando os recursos escassos de forma a maximizar seus benefícios para a sociedade (Laranjeria e Petramale, 2013). Os estudos de custos em saúde, por exemplo, podem ajudar a orientar os investimentos e o desenvolvimento do sistema de saúde como um todo (Jamison et al., 2017). As análises econômicas completas como a Análise de Custo-efetividade e a Análise de Custo-utilidade fazem uma comparação entre caminhos alternativos em termos de custos e consequências e definem qual o caminho mais eficiente (Rudmik e Drummond, 2013).

Essas análises completas apresentam ao tomador de decisão quatro possíveis conclusões, como apresentado na figura 1.

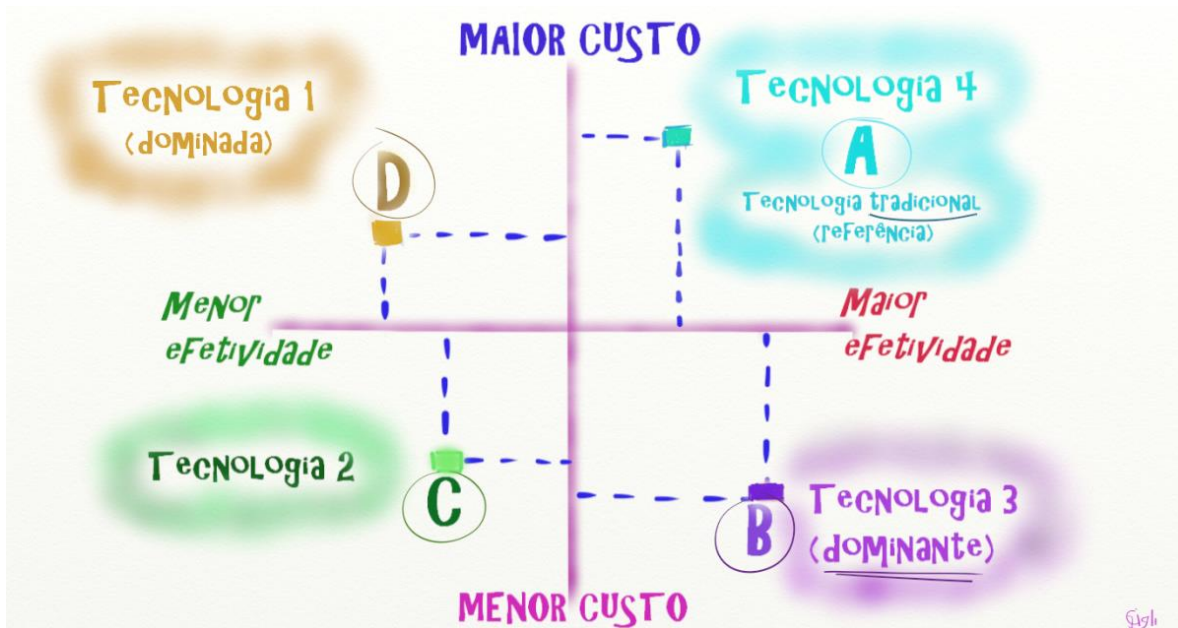


Figura 1. Plano de Custo-efetividade. A tecnologia tradicional é a nossa referência.
 Tecnologia 1 – Observada no plano D. A tecnologia nova custa mais e tem menor efetividade.
 Tecnologia 2 – Observada no plano C. A tecnologia nova custa menos e tem menor efetividade.
 Tecnologia 3 – Observada no plano B. A tecnologia nova custa menos e tem maior efetividade.
 Tecnologia 4 – Observada no plano A. A tecnologia nova custa mais e tem maior efetividade.
 Fonte: Probst et al., 2017

Observamos na figura 1 que o gestor disporá de informações importantes para qualificar e embasar sua decisão. Por exemplo, a Tecnologia 1 apresenta um custo maior com uma efetividade menor e a tecnologia 3 apresenta um benefício maior com um custo menor. Nessas duas situações é muito fácil fazer a escolha. No primeiro caso, não há justificativa para o sistema substituir a tecnologia tradicional pela tecnologia 1, enquanto no segundo caso torna-se óbvio que a tecnologia 3 deve substituir a tecnologia tradicional. Mas nos outros dois cenários possíveis, a decisão não é tão simples. A tecnologia 2 tem menor custo, porém menor efetividade. Já a tecnologia 4 oferece uma efetividade maior com um custo maior (Probst et al., 2017).

Em situações como essas, o tomador de decisão dependerá de outras informações, pois será necessário avaliar se existem recursos suficientes no orçamento disponível para sustentar sua decisão e assegurar, ao mesmo tempo, que outros serviços já consolidados não percam viabilidade (Brasil, 2014). Nesse contexto se insere a Análise do Impacto Orçamentário que verifica se é factível, dentro de um orçamento específico, a incorporação de determinada tecnologia (Sullivan et al., 2014). É possível, por exemplo, que intervenções muito custo-

efetivas, mas que não estejam adequadas ao orçamento não sejam implantadas em um primeiro momento e da mesma forma, disposições não muito custo-efetivas, mas de pouco impacto podem vir a ser preferidas no curto prazo (Brasil, 2014).

A maioria das avaliações econômicas de tecnologias em saúde utiliza modelos de decisão para avaliar os custos e benefícios das estratégias comparadas, pois estudos primários não costumam englobar todo o cenário de uma questão de pesquisa de análise econômica (Brasil, 2014). Um modelo de decisão possui a capacidade de reunir o conjunto de evidências disponíveis e direcioná-lo para um problema específico enfrentado por um sistema de saúde, em determinado momento. É uma maneira de representar a complexidade do mundo real em uma forma simples e abrangente e projetar as consequências futuras das intervenções comparadas (Drummond et al., 2015). Existem diferentes tipos de modelos que podem ser usados, como árvore de decisão, modelo de Markov, microssimulação, simulação de eventos discretos e modelos dinâmicos (Soarez et al., 2014), sendo o Modelo de Markov o mais frequentemente utilizado para doenças crônicas.

A utilização de avaliações econômicas na gestão em saúde está se tornando cada vez mais frequente no atual movimento em direção à cobertura universal de saúde (Chalkidou et al., 2016a). Baseados nas possibilidades que os estudos de ATS oferecem, diversos países com Sistemas Universais criaram instituições nacionais responsáveis por estabelecer prioridades para os gastos públicos em saúde. São exemplos dessas instituições o National Institute for Health and Care Excellence (NICE) do Reino Unido (Horton, 1999), o Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health (CADTH) do Canadá (CADTH, 2006) e a Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no SUS (CONITEC) do Brasil (Brasil, 2011). Essas instituições têm em comum o objetivo de orientar tomadores de decisão e profissionais de saúde com base em evidências científicas para que a alocação de recursos seja racional.

Observa-se pelo exposto que as avaliações econômicas podem ser utilizadas nas mais diversas áreas da saúde, incluindo a Odontologia. Neste contexto, observamos sua importância para a área no Brasil, uma vez que, com o intuito de responder a uma enorme dívida social com a população, o Sistema Único de Saúde incluiu a prestação de serviços de assistência odontológica em diferentes níveis de Atenção. Outros países com Sistemas Universais de Saúde como, por

exemplo, Canadá, Reino Unido e Austrália incluem apenas cuidados primários e de prevenção em Saúde Bucal (Schwarz, 2006; Somkotra e Detsomboonrat, 2009; Roubach, 2010; Barnett et al., 2017). A Política Nacional de saúde Bucal (PNSB) ou Brasil Sorridente, publicada em 2004, traz em si o desafio de ofertar serviços de saúde bucal que compreendem desde a Atenção Primária até reabilitação oral (Brasil, 2004).

Planejar serviços de saúde de alta qualidade na era da cobertura universal requer informações fornecidas por estudos de avaliação econômica, todavia desconhecem-se estudos sobre a eficiência e o impacto econômico das tecnologias utilizadas na assistência odontológica no Sistema Único de Saúde. Dessa forma, evidencia-se uma lacuna na literatura quanto à avaliação econômica de tecnologias adotadas pela PNSB. O momento atual requer, portanto, que reconheçamos os desafios que se impõe e busquemos soluções para superá-los, de forma a defender as Diretrizes da PNSB.

Nesse sentido, a área de saúde bucal do Brasil deve atentar-se para o planejamento direcionado às necessidades de tratamento reabilitador da população, fato que impõe desafios ao atendimento integral e universal no SUS em razão da alta necessidade de serviços especializados ainda existente (Fonesca et al., 2015; Brasil., 2011; Pereira et al., 2016). Torna-se necessário, portanto, aumentar o conhecimento acerca das informações sobre os impactos econômicos das doenças dentárias, bem como desenvolver estudos de ATS em Odontologia para embasar a PNSB e melhorar o desempenho do sistema de saúde.

A defesa por políticas públicas direcionadas à saúde bucal é premente, uma vez que esta reflete os atributos fisiológicos, sociais e psicológicos que são essenciais para o bem-estar físico e mental do indivíduo (Glick et al., 2016). Além disso, O desenvolvimento de um sistema de saúde equitativo, que melhore os resultados de saúde bucal e responda às demandas legítimas das pessoas é uma das principais implicações estratégicas para o programa de saúde bucal da Organização Mundial de Saúde (World Health Organization, 2017).

Diante do exposto, a presente tese de Doutorado teve o objetivo de apresentar informações importantes para os gestores públicos de saúde do país. Foi baseada em um compêndio de trabalhos desenvolvidos durante o Doutorado e na linha de pesquisa de Economia da Saúde e Saúde Bucal Coletiva. Para cumprir

seus objetivos, foram desenvolvidos três trabalhos, apresentados no formato de artigos científicos.

No primeiro artigo discorremos sobre a importância dos estudos de avaliação econômica em saúde para permitir que as políticas de saúde bucal possam ser planejadas para atender às necessidades de prevenção, promoção e recuperação da saúde dos pacientes.

O segundo artigo calcula a custo-efetividade do uso da prótese total implanto-suportada em relação à prótese total convencional no tratamento reabilitador do edentulismo mandibular no contexto do Sistema Único de Saúde.

Por fim, no terceiro artigo, verificamos o impacto orçamentário do uso da prótese total implanto-suportada no tratamento reabilitador do edentulismo mandibular no contexto do Sistema Único de Saúde.

A escrita no modelo alternativo foi prevista na deliberação da Congregação nº 306/2010 realizada na Faculdade de Odontologia de Piracicaba da Universidade Estadual de Campinas em 06 de outubro de 2010.

2 ARTIGOS

2.1 Artigo - Avaliações econômicas como pressuposto para garantia da assistência à saúde bucal no SUS

Autores: Livia Fernandes Probst; Denise de Fátima Barros Cavalcante; Tazio Vanni; Erica Tatiane da Silva, Antonio Carlos Pereira.

Este artigo foi submetido ao periódico “Revista de Saúde Pública”, que está indexado às seguintes bases: Clarivate/ISI: Web of Sciences, SCOPUS, PubMed Central (PMC), SciELO Brasil, SciELO Saúde Pública, Redalyc, EMBASE, Nutrition Abstract & Reviews, POPLINE, Tropical Diseases Bulletin e LILACS.

A formatação do texto e referências estão de acordo com as normas da revista.

Comprovante de submissão no Anexo 1.

RESUMO

As doenças bucais podem ser um fardo econômico considerável para o indivíduo e para a sociedade. Estima-se que, globalmente, este impacto tenha sido de US\$ 544,41 bilhões em 2015. O Brasil avançou muito em termos de cuidados em saúde bucal após a publicação da Política Nacional de Saúde Bucal. Entretanto, o desafio atual ainda é grande em razão da alta necessidade de tratamento por parte da população de adultos e idosos. Neste artigo discorreremos sobre a importância dos estudos de avaliação econômica em saúde para permitir que as políticas de saúde bucal possam ser planejadas para atender às necessidades de prevenção, promoção e recuperação da saúde dos pacientes. Estes estudos podem subsidiar a tomada de decisão e impedir que o 'Brasil Sorridente' se torne vulnerável ao desperdício dos escassos recursos que são alocados na área, protegendo o sistema de saúde da baixa efetividade, ineficiência e iniquidade.

Palavras-chave: Acesso Universal a Serviços de Saúde. Saúde Bucal. Sistema Único de Saúde. Economia da Saúde.

ABSTRACT

Oral diseases can be a considerable economic burden to individuals and to society. It is estimated that the global impact was US\$ 544.41 billion in 2015. Brazil has made great progress in terms of oral health care since the publication of the National Oral Health Policy. However, the current challenge is still great because of the high demand for treatment for the adult and elderly population. In this article we discuss about the importance of economic health evaluation studies to allow oral health policies to be planned to meet the needs of prevention, promotion and recovery of patients' health. These studies can support decision-making and prevent 'Brasil Sorridente' from becoming vulnerable to the waste of the scarce resources that are allocated in the area, protecting the health system from low effectiveness, inefficiency and inequity.

Keywords: Universal Access to Health Care Services. Oral Health. Unified Health System. Health Economics.

INTRODUÇÃO

O Brasil é um dos poucos países do mundo a ofertar, em um sistema público e universal de saúde, assistência odontológica em diferentes níveis de Atenção. A Política Nacional de Saúde Bucal (PNSB) ou Brasil Sorridente¹ é considerada um marco na saúde bucal coletiva, pois até sua efetivação em 2004, o acesso da população brasileira a serviços de atenção odontológica era difícil e limitado, situação que levou a uma alta necessidade de tratamento reabilitador.

Os dados do SB Brasil 2003, utilizados para subsidiar as Diretrizes da PNSB, revelaram que 28 milhões de brasileiros nunca haviam ido ao dentista, 20% de toda a população do país já havia perdido todos os dentes e 45% não possuíam acesso regular a escovas de dentes². Os resultados do SB Brasil 2010³ e SB São Paulo 2015⁴ apontam que essa realidade melhorou, todavia, o impacto favoreceu principalmente crianças e adolescentes. Isso porque as experiências em saúde bucal são apresentadas de forma acumulada ao longo da vida⁵ e, historicamente, os pacientes adultos e idosos não tiveram oportunidade de participar das atividades de prevenção.

O desafio, portanto, permanece grande, comprovado pela prevalência de cárie dentária e doença periodontal entre adultos e do edentulismo entre idosos^{3,4}. Logo, o momento atual requer iniciativas públicas direcionadas às necessidades de tratamento reabilitador desses pacientes, fato que impõe desafios ao atendimento integral pela alta necessidade de serviços especializados⁶.

Reconhece-se que ao longo dos últimos 14 anos muito já foi feito. Por exemplo, o país conta em 2018 com 26.514 Equipes de Saúde Bucal, 1.072 Centro de Especialidades Odontológicas e 1.841 Laboratórios Regionais de Prótese Dentária⁷. Entretanto, em um momento em que o mundo discute a sustentabilidade

de Sistemas Universais de Saúde, precisamos falar sobre os desafios financeiros que se impõe para manutenção e ampliação do que foi conquistado pelo Brasil Sorridente.

Nesse sentido, as avaliações econômicas podem subsidiar o planejamento informando os efeitos e os custos das tecnologias ou intervenções de saúde^{8,9}. Na ausência dessas informações, as prioridades não são estabelecidas por processos transparentes e baseados em evidências e, por conta disso, os sistemas de saúde tornam-se vulneráveis. Portanto, a consideração dos resultados de avaliações econômicas é um elemento-chave na concepção do planejamento de políticas públicas de saúde^{8,10}.

Neste artigo, discorreremos sobre o conceito de saúde bucal, apresentamos os impactos econômicos causados por agravos odontológicos ao redor do mundo para apontarmos a importância da Economia em Saúde para sustentabilidade do Brasil Sorridente.

O CONCEITO AMPLIADO DE SAÚDE BUCAL

A saúde bucal é modernamente definida¹¹ como sendo multifacetada e incluindo a capacidade de falar, sorrir, cheirar, saborear, tocar, mastigar, engolir e transmitir emoções por meio de expressões faciais com confiança e sem dor, desconforto ou presença de doença do complexo craniofacial. A Organização Mundial de Saúde (OMS) reconhece que apresentar boa condição de saúde bucal significa mais do que ter bons dentes. Assume-se ser esta uma condição determinante para a qualidade de vida^{12,13}.

Existe ainda uma relação estreita entre as principais doenças bucais e as doenças não transmissíveis (DNT), que compartilham fatores de risco comuns,

como dieta pouco saudável, má nutrição, uso de tabaco e consumo nocivo de álcool¹². Portanto, as intervenções contra doenças bucais e as DNT devem ser integradas¹³. O reconhecimento da importância dos determinantes sociais compartilhados e dos fatores de risco comuns, coloca a saúde bucal como ponto central para lidar com o ônus global das doenças não transmissíveis, havendo potencial para avançar no entendimento mais amplo da sua importância^{14,15}.

Ademais, as duas afecções orais mais comuns, cárie dentária e doença periodontal, podem ser efetivamente prevenidas e controladas por meio de uma combinação de ação comunitária, profissional e individual e, nesse sentido, o papel de políticas públicas bem formuladas ganha destaque¹⁵. Entre as prioridades gerais da OMS para o Programa Global de Saúde Bucal está a recomendação de que os países aumentem o orçamento destinado ao controle desses agravos e o estímulo ao desenvolvimento de um sistema de saúde equitativo que melhore os resultados de saúde bucal e responda às demandas legítimas da população^{13,16}.

O IMPACTO ECONÔMICO DAS DOENÇAS BUCAIS

As principais doenças bucais afligem pessoas de todas as idades e são um fardo econômico considerável para o indivíduo e para a sociedade¹⁷⁻¹⁹. Afetam cerca de 3,9 bilhões de pessoas ao redor do mundo e a cárie dentária não tratada é a condição mórbida mais prevalente entre todas as doenças¹⁹. Confirma-se que a carga de doenças bucais na saúde pública é um problema significativo para países desenvolvidos e em desenvolvimento¹⁵.

Globalmente, estima-se que o impacto econômico das doenças bucais em 2015 tenha sido de US\$ 544,41 bilhões, dos quais US\$ 356,80 bilhões foram devidos a custos diretos de tratamento e US\$ 187,61 bilhões à perda de

produtividade. Essas informações são altamente relevantes para que tomadores de decisão compreendam a importância de planejar políticas públicas para o tratamento das doenças bucais¹⁷.

Considerando que muitas destas afecções são evitáveis¹⁵, de uma perspectiva econômica, melhorias na saúde bucal da população podem ser altamente benéficas para os Sistemas de Saúde e podem contribuir para o bem-estar da população¹⁷. Ou seja, os Sistemas atuais enfrentam a dupla responsabilidade de planejar estratégias de prevenção adequadas e lidar com os agravos já presentes em grande parte da população.

Diante disso, fica evidente que aumentar o conhecimento acerca das informações sobre os impactos econômicos das doenças dentárias implicará na priorização racional de programas ou intervenções adequadas para controle dos agravos²⁰, fato que contribuirá para melhora do desempenho dos sistemas de saúde.

ESTUDOS DE AVALIAÇÃO ECONÔMICA EM SAÚDE E APLICAÇÕES NA SAÚDE BUCAL

Inúmeros desafios são identificados na gestão em saúde, especialmente no que se refere a entraves na ampliação da oferta e cobertura dos serviços, à incorporação e ao emprego contínuo de tecnologias sem efeito ou com desfechos deletérios, bem como à baixa utilização de tecnologias eficazes ou seu uso fora das condições em que apresentariam melhor relação de custo-efetividade. Uma vez que os recursos destinados à área da saúde são escassos e finitos e as demandas são extensas e crescentes, tais falhas ou desperdícios podem resultar em baixa efetividade, ineficiência e iniquidade dos sistemas de saúde²¹. Nesse contexto, as

avaliações econômicas em saúde (AESs) destacam-se como ferramenta para avaliação dos benefícios e custos de intervenções preventivas, diagnósticas ou terapêuticas, otimizando decisões quanto à alocação dos recursos e à incorporação da tecnologia de forma mais equânime.

Por exemplo, os estudos de custos em saúde podem ajudar a orientar os investimentos no sistema⁸. As análises de custo-efetividade e de custo-utilidade fazem uma comparação entre caminhos alternativos considerando custos e consequências e definem o caminho mais eficiente⁸. O impacto orçamentário, por sua vez, verifica se é factível, dentro de um orçamento específico, a incorporação de determinada tecnologia²². As AESs consideram questões de equidade e impacto na saúde^{9,23} e podem ser utilizadas no planejamento das mais diversas áreas da saúde, incluindo a Odontologia.

Apesar de todas essas vantagens, estudos de avaliação econômica ainda são escassos na Odontologia. Em uma estratégia de busca rápida na base Pubmed pelo termo “Health Economic Evaluation” e com o filtro para “Systematic Reviews” encontramos que a revisão sistemática²⁴ mais recentemente publicada sobre avaliações econômicas em saúde bucal incluiu somente 23 estudos, que tratavam de temas diversificados, sendo os principais o câncer bucal, as próteses e a cárie dentária. A diversidade metodológica entre os artigos não permitiu nenhuma análise estatística dos achados²⁴.

Além do pequeno número de estudos, a qualidade é um ponto crítico, bem como a necessidade de avaliações aplicadas ao contexto de cada país. Planejar serviços de saúde de alta qualidade na era da cobertura universal requer informações fornecidas por estudos de avaliação econômica, todavia esse é um campo incipiente na Odontologia, o que impacta sobre o planejamento em sistemas

de saúde, uma vez que paralelamente à escassez dos recursos públicos, coexiste o problema da falta de evidências para nortear a tomada de decisão clínica e a gestão das tecnologias disponíveis.

ECONOMIA EM SAÚDE E BRASIL SORRIDENTE

Existe uma necessidade grande e contínua de melhorar o relato rotineiro de informações sobre saúde bucal, uso de serviços odontológicos e impactos econômicos associados¹⁷. Um sistema ideal de cuidados com a saúde bucal deve usar uma abordagem socialmente aceita, inerente à questão da relação custo-efetividade dos serviços prestados. A prestação de cuidados deve ser monitorada ao longo do tempo quanto ao desempenho, bem como aos custos, pois as circunstâncias, os materiais, a demanda e a oferta da força de trabalho também podem mudar²⁵.

Os sistemas públicos de saúde bucal precisam do conhecimento não apenas do sinal clínico das doenças bucais, mas de todos os fatores sociais, econômicos, culturais e ambientais, que desempenham um papel importante no desenvolvimento das afecções orais²⁰. É comum que formuladores de políticas e tomadores de decisão atribuam menor prioridade ao tratamento de doenças como condições bucais para as quais há pouca informação em termos de seus impactos econômicos do que doenças com documentação mais abrangente¹⁷.

Na perspectiva do Brasil Sorridente, as investigações também precisam incluir os custos dos pacientes para obter tratamento no Sistema Único de Saúde (SUS)²⁶, considerados custos indiretos. A importância dessas informações é que a população que acessa os serviços, apesar de não pagar diretamente por eles, precisa dispende de gastos com transporte ou perder horas de trabalho para

participar de atividades de prevenção ou de atendimento clínico e, estes custos podem se tornar um peso para o paciente²⁷. Além dos custos indiretos existem ainda os custos intangíveis que, apesar de serem de difícil mensuração, fornecem informações sobre o custo do sofrimento físico e/ou psíquico que os pacientes têm em consequência do agravo em saúde apresentado, como o impacto em relações sociais. Estas informações podem ajudar a incentivar a melhoria contínua da eficiência na assistência odontológica.

Apresenta-se um campo rico para pesquisas na área, que podem subsidiar a tomada de decisão e fortalecer a PNSB. O atendimento odontológico é uma área importante na saúde da população mundial. É também muitas vezes negligenciado pelos governos quando se trata de sistemas de saúde pública²⁰. Considerando as Equipes de Saúde Bucal e as diversas especialidades odontológicas dentro do contexto do Sistema Único de Saúde, listamos abaixo algumas perguntas de interesse que poderiam ser respondidas por estudos econômicos bem delineados:

- Quanto custa para o município uma Equipe de Saúde Bucal? E qual a sua efetividade?
- Qual o impacto econômico das doenças bucais no Brasil?
- Qual o impacto da participação dos Auxiliares em Saúde Bucal e dos Técnicos em Saúde Bucal nos custos do atendimento odontológico?
- Qual a custo-efetividade das mais variadas tecnologias utilizadas na área?

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Acreditamos que as AESs sejam um pressuposto determinante, muito embora não o único, para garantia da assistência à saúde bucal integral e universal no SUS. Nesse sentido há necessidade de fortalecimento de uma cultura de política e práticas baseadas em evidência científica. Torna-se necessário que a odontologia organizada, bem como instituições educacionais e os próprios profissionais comprometam-se com pesquisas que contribuam para a melhoria do acesso e para defesa de políticas públicas pertinentes à Saúde Bucal.

O Brasil Sorridente se consolidou antes das AESs tornarem-se mais acessíveis e demandou um investimento financeiro alto. Apesar disso, enfatiza-se o quanto a implementação dessa política permitiu que milhares de brasileiros tivessem acesso a tratamentos odontológicos preventivos e reabilitadores. As AESs têm a capacidade de expandir os efeitos já alcançados.

A área precisa, portanto, avançar para além da pesquisa de dados clínicos e epidemiológicos e incluir informações provenientes de AESs. Os levantamentos têm servido para orientar a política do ponto de vista epidemiológico, mas a realização de avaliações econômicas para subsidiar a tomada de decisão na alocação dos recursos financeiros utilizados na prestação de assistência odontológica tem o potencial para tornar o setor público mais eficiente e menos vulnerável à corrupção.

Sem isso, corremos o risco de vermos o 'Brasil Sorridente' tornar-se suscetível não somente ao desperdício dos escassos recursos, mas de perder investimento para outros setores em que esses estudos conseguem demonstrar que o retorno em saúde justifica o investimento.

REFERÊNCIAS

1. Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica, Coordenação Nacional da Saúde Bucal. Diretrizes da Política Nacional de Saúde Bucal [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2004 [acesso em 2018 Abr 01]. Disponível em:
http://189.28.128.100/dab/docs/publicacoes/geral/diretrizes_da_politica_nacional_de_saude_bucal.pdf.
2. Ministério da Saúde (BR). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica, Coordenação Nacional da Saúde Bucal. Projeto SB Brasil 2003: Condições de Saúde Bucal da População Brasileira 2002-2003: Resultados Principais [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2004 [acesso em 2018 Abr 01]. Disponível em:
http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/condicoes_saude_bucal.pdf.
3. Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Atenção à Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Atenção Básica, Coordenação Geral de Saúde Bucal. Resultados Principais SB Brasil 2010 [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2011 [citado em 2018 Abr 01]. Disponível em:
http://189.28.128.100/dab/docs/geral/projeto_sb2010_relatorio_final.pdf.
4. Pereira AC, Frias AC, Vieira V. Pesquisa Estadual de Saúde Bucal: Relatório Final [Internet]. Águas de São Pedro: Livronovo; 2016 [citado em 2018 Abr 01]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>.
5. Raittio E, Aromaa A, Kiiskinen U, Helminen S, Suominen AL. Income-related inequality in perceived oral health among adult Finns before and after a major dental subsidization reform [Internet]. Acta Odontol Scand.

- 2016;74(5):348-54 [acesso em 2018 Abr 01]. Disponível em:
<http://dx.doi.org/10.3109/00016357.2016.1142113>.
6. Fonesca FA, Jones KM, Mendes DC, et al. The oral health of seniors in Brazil: addressing the consequences of a historic lack of public health dentistry in an unequal society [Internet]. *Gerodontology*. 2015;32(1):18-27 [citado em 2018 Abr 01]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1111/ger.12046>.
 7. Ministério da Saúde (BR). Departamento de Informática do SUS (DATASUS) [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde, 2017 [accessed 2017 Dec 3]. Disponível em: <http://datasus.saude.gov.br/>.
 8. Drummond MF, Stoddart GL, Sculpher MJ, Torrance GW, O'brien BJ. *Methods for the Economic Evaluation of Health Care Programmes*. 4^a. Oxford University Press; 2015.
 9. Downey LE, Mehndiratta A, Grover A, et al. Institutionalising health technology assessment: establishing the Medical Technology Assessment Board in India [Internet]. *BMJ Glob Heal*. 2017;2:e000259 [citado em 2018 Abr 01]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1136/bmjgh-2016-000259>.
 10. Bilinski A, Neumann P, Cohen J, Thorat T, McDaniel K, Salomon JA. When cost-effective interventions are unaffordable: Integrating cost-effectiveness and budget impact in priority setting for global health programs [Internet]. *PLoS Med*. 2017;14(10):1-10 [citado em 2018 Abr 01]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pmed.1002397>.
 11. Glick M, Williams DM, Kleinman D V, Vujicic M, Watt RG, Weyant RJ. A new definition for oral health developed by the FDI World Dental Federation opens the door to a universal definition of oral health [Internet]. *Br Dent J*. 2016;221(12):792-3 [citado em 2018 Abr 01]. Disponível em:

<http://dx.doi.org/10.1038/sj.bdj.2016.953>.

12. Sheiham A, Watt RG. The common risk factor approach: a rational basis for promoting oral health [Internet]. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2000;28(6):399-406 [citado em 2018 Abr 01]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1034/j.1600-0528.2000.028006399.x>.
13. World Health Organization. Oral health – policy basis [Internet]. WHO; 2017 [citado em 2018 Abr 01]. Disponível em: http://www.who.int/oral_health/policy/en/.
14. Mathur M, Singh A, Watt R. Addressing inequalities in oral health in India: Need for skill mix in the dental workforce [Internet]. *J Fam Med Prim Care*. 2015;4(2):200 [citado em 2018 Abr 01]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.4103/2249-4863.154632>.
15. Lee JY, Watt RG, Williams DM, Giannobile WV. A New Definition for Oral Health: Implications for Clinical Practice, Policy, and Research [Internet]. *J Dent Res*. 2017;96(2):125-127 [citado em 2018 Abr 01]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1177/0022034516682718>.
16. Antunes JLF, Toporcov TN, Bastos JL, Frazão P, Narvai PC, Peres MA. Oral health in the agenda of priorities in public health. *Rev Saude Publica*. 2016;50(0):1-9. doi:10.1590/S1518-8787.2016050007093.
17. Righolt AJ, Jevdjevic M, Marcenes W, Listl S. Global-, Regional-, and Country-Level Economic Impacts of Dental Diseases in 2015 [Internet]. *J Dent Res*. 2018;96(5):501-7 [citado em 2018 Abr 01]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1177/0022034517750572>.
18. Kassebaum NJ, Smith AGC, Bernabé E, et al. Global, Regional, and National Prevalence, Incidence, and Disability-Adjusted Life Years for Oral

- Conditions for 195 Countries, 1990-2015: A Systematic Analysis for the Global Burden of Diseases, Injuries, and Risk Factors [Internet]. *J Dent Res.* 2017;96(4):380-387 [citado em 2018 Abr 01]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1177/0022034517693566>.
19. Marcenes W, Kassebaum NJ, Bernabé E, et al. Global Burden of Oral Conditions in 1990-2010 [Internet]. *J Dent Res.* 2013;92(7):592-7 [citado em 2018 Abr 01]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1177/0022034513490168>.
20. Baâdoudi F, Trescher A, Duijster D, et al. A Consensus-Based Set of Measures for Oral Health Care [Internet]. *J Dent Res.* 2017;96(8):881-7 [citado em 2018 Abr 01]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1177/0022034517702331>.
21. Maynard A, McDaid D. Evaluating health interventions: Exploiting the potential. *Health Policy.* 2003;63(2):215-226. doi:10.1016/S0168-8510(02)00068-4.
22. Sullivan SD, Mauskopf JA, Augustovski F, Jaime Caro J, Lee KM, Minchin M, et al. Budget impact analysis - Principles of good practice: Report of the ISPOR 2012 budget impact analysis good practice II task force [Internet]. *Value Heal. Elsevier.* 2014;17(1):5-14 [acesso em 2018 Abr 01]. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jval.2013.08.2291>.
23. Jamison DT, Alwan A, Mock CN, Nugent R, Watkins D, Adeyi O, et al. Universal health coverage e intersectoral action for health: Key messages from Disease Control Priorities, 3rd edition. *Lancet.* 2018 Mar 17;391(10125):1108-20.
24. Hettiarachchi RM, Kularatna S, Downes MJ, et al. The cost-effectiveness of

oral health interventions: A systematic review of cost-utility analyses.

Community Dent Oral Epidemiol. 2017;1-7. doi:10.1111/cdoe.12336.

25. Tomar SL, Cohen LK. Attributes of an ideal oral health care system [Internet]. J Public Health Dent. 2010;70(1):6-14 [citado em 2018 Abr 01]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1752-7325.2010.00172.x>.
26. Ferreira CA, Loureiro CA. Custos para implantação e operação de serviço de saúde bucal na perspectiva do serviço e da sociedade [Internet]. Cad Saúde Pública. 2008;24(9):2071-80 [citado em 2018 Abr 01].
27. Ferreira CA, Loureiro CA. Economia em saúde com foco em saúde bucal: revisão de literatura [Internet]. Epidemiol Serv Saúde. 2006;15(4):55-64 [citado em 2018 Abr 01]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5123/S1679-49742006000400006>.

2.2 Artigo - Custo-efetividade da Prótese implanto-suportada comparada à Prótese Total convencional

Título resumido: Custo-efetividade em reabilitação oral

Autores: Livia Fernandes Probst; Tazio Vanni; Denise de Fátima Barros Cavalcante; Luis Augusto Passeri; Erica Tatiane da Silva; Yuri Wanderley Cavalcanti; Antonio Carlos Pereira.

Este artigo foi submetido ao periódico “Revista de Saúde Pública”, que está indexado às seguintes bases: Clarivate/ISI: Web of Sciences, SCOPUS, PubMed Central (PMC), SciELO Brasil, SciELO Saúde Pública, Redalyc, EMBASE, Nutrition Abstract & Reviews, POPLINE, Tropical Diseases Bulletin e LILACS.

A formatação do texto e referências estão de acordo com as normas da revista.

Comprovante de submissão no Anexo 2.

CUSTO-EFETIVIDADE DA PRÓTESE IMPLANTO-SUPORTADA COMPARADA À PRÓTESE TOTAL CONVENCIONAL

RESUMO

OBJETIVO: Conduzir uma análise de custo-efetividade das alternativas para tratamento reabilitador do edentulismo mandibular no contexto do Sistema Único de Saúde (Prótese Total Implanto-suportada e Prótese Total Convencional).

MÉTODOS: Foi desenvolvido um modelo de Markov para captar os resultados clínicos e econômicos de longo prazo. A população do modelo consistiu de uma coorte hipotética de 1.000.000 pacientes, com 55 anos, desdentados totais mandibulares e sem contraindicações médicas para realização de procedimentos cirúrgicos. A perspectiva de análise adotada foi a do Sistema Único de Saúde. Com base no modelo proposto calculamos o custo (em Reais) e a efetividade, medida pelo ano de prótese ajustado à qualidade (QAPY). O horizonte temporal da análise foi de 20 anos.

RESULTADOS: Considerando o desconto de 5% nos custos e efeitos, a Razão de Custo-efetividade incremental da Prótese Total implanto-suportada em relação à Prótese Total Convencional (R\$ 464,22/QAPY) foi menor que o limiar de disposição a pagar adotado no modelo (R\$ 3.050,00/QAPY).

CONCLUSÕES: Os resultados desta análise econômica mostraram que a reabilitação de edêntulos mandibulares por meio da Prótese Total implanto-suportada é muito custo-efetiva em comparação à Prótese Total Convencional, de acordo com os limites de custo-efetividade empregados.

DESCRITORES: Economia da Saúde. Sistema Único de Saúde. Gestão em Saúde. Implantação Dentária. Prótese Total.

COST-EFFECTIVENESS OF MANDIBULAR TWO-IMPLANT OVERDENTURES AND CONVENTIONAL DENTURES

ABSTRACT

OBJECTIVE: Conduct a cost-effectiveness analysis of alternatives for rehabilitative treatment of mandibular edentulism in the context of the Unified Health System.

METHODS: A Markov model was developed to capture the clinical and economic long-term outcomes. The population of the model consisted of a hypothetical cohort of 1,000,000 patients, 55 years old, edentulous mandible and without medical contraindications to perform surgical procedures. Based on the proposed model, we calculated the cost (in Reais) and the effectiveness, measured by the quality-adjusted prosthesis year (QAPY). The time horizon of the analysis was 20 years.

RESULTS: Considering the 5% discount in costs and effects, the incremental cost-effectiveness ratio of implant-supported Total Prosthesis in relation to Total Conventional Prosthesis (R \$ 464.22 / QAPY) was lower than the willingness to pay threshold adopted in the model (R \$ 3,050.00 / QAPY).

CONCLUSIONS: The results of this economic analysis showed that the rehabilitation of mandibular edentulous implants-supported Total Prosthesis is very cost-effective compared to the Total Conventional Prosthesis, according to the cost-effectiveness limits employed.

DESCRIPTORS: Health Economics. Unified Health System. Health Management. Dental Implantation. Denture, Complete.

INTRODUÇÃO

O edentulismo é uma importante medida da condição de saúde de uma população^{1,2}. A perda de dentes representa, antes de tudo, dificuldades para a mastigação e alimentação³, todavia, além de dificuldades funcionais, ser edêntulo representa também um grave problema para vida social do paciente². Nesse contexto, a reabilitação oral, por meio de próteses totais, pode ter um efeito positivo no comportamento desses pacientes, pois ao restabelecer de maneira adequada a função mastigatória e a estética, contribui para uma melhora na interação social desses indivíduos¹.

Quando se trata da reabilitação de mandíbulas completamente edêntulas, as evidências disponíveis sugerem que a reabilitação com uma prótese total retida por dois implantes é uma opção melhor quanto à eficácia em relação à prótese total convencional⁴⁻⁶. Embora se admita que este ainda não é o padrão-ouro da terapia de implante, trata-se do padrão mínimo que atende satisfatoriamente a maioria das pessoas, levando em conta o desempenho, a satisfação do paciente, o custo e o tempo clínico⁵.

Contudo, apesar de as próteses totais convencionais serem geralmente menos funcionais e apresentarem limitações quanto ao seu conforto, estética e estabilidade oclusal, o seu uso permanece uma opção de tratamento viável e muito utilizada na clínica odontológica, principalmente para a população com limitações orçamentárias⁷.

Diante da alta prevalência do edentulismo no Brasil, o Ministério da Saúde (MS) passou a financiar duas tecnologias para a reabilitação oral de pacientes edêntulos, sendo elas a Prótese Total Convencional (PTC)⁸ e a Prótese Total implanto-suportada (PTIS)⁹. A decisão pelo oferecimento de uma tecnologia ou outra

cabe ao gestor municipal, que dependerá fortemente dos repasses financeiros federais, para dar conta de suprir a demanda.

Por sua vez, o gestor federal precisa dispor de evidências oriundas de avaliações econômicas na área, para nortear a tomada de decisão, a gestão das tecnologias disponíveis e definir de forma racional os repasses destinados a cada uma das tecnologias. Entretanto, não foram encontrados estudos que comparem os custos e a efetividade dessas duas tecnologias na perspectiva do Sistema Único de Saúde (SUS).

Considerando a magnitude do tema edentulismo para a saúde pública e a sua alta prevalência na população brasileira, o presente trabalho tem como objetivo avaliar a relação de custo-efetividade do uso da PTIS em relação à PTC no tratamento reabilitador do edentulismo mandibular no contexto do Sistema Único de Saúde.

MÉTODOS

Desenho do Estudo

Trata-se de uma avaliação econômica completa do tipo Custo-efetividade baseada em modelagem matemática e delineada de acordo com as Diretrizes de Avaliação Econômica da Rede Brasileira de Avaliação de Tecnologias em Saúde (REBRATS)¹⁰.

Perspectiva

Para esta análise, foi adotada a perspectiva do gestor federal do Sistema Único de Saúde (Ministério da Saúde do Brasil).

População alvo

A população do modelo matemático consistiu de uma coorte hipotética de 1.000.000 pacientes, com 55 anos, desdentados totais mandibulares sem necessidade de enxerto ósseo e sem contraindicações médicas para realização de procedimentos cirúrgicos.

Intervenções

A intervenção de interesse foi o tratamento reabilitador protético de edêntulos mandibulares por meio da PTIS. Esta reabilitação pode ser feita sob diferentes técnicas, mas em nosso modelo consideramos somente a técnica sobre dois implantes, uma vez que as evidências científicas encontradas apontaram como sendo o tratamento mínimo indicado⁴⁻⁶ para a reabilitação de mandíbulas edêntulas, além de ser uma alternativa economicamente viável na perspectiva do SUS.

A PTC foi o nosso comparador, pois é a técnica de reabilitação mais disseminada no SUS e continua sendo utilizada, rotineiramente, na prática clínica odontológica em razão de seu baixo custo⁷ e da capacitação profissional na utilização da tecnologia. A exemplo de sua disseminação no SUS, cada Centro de Especialidades Odontológicas (CEO) possui a meta de cerca de 100 a 200 próteses que devem ser produzidas por mês para efetivar o repasse financeiro do Ministério.

O número de consultas necessárias e os procedimentos sequenciais de cada intervenção obedeceram ao protocolo tradicional das técnicas e a previsão do Caderno de Atenção Básica nº 17¹¹ quanto às questões de referenciamento de pacientes da Atenção Primária para Atenção Secundária no SUS.

Taxa de desconto e horizonte temporal

Aplicamos uma taxa de desconto anual de 5% para os custos e efetividade, conforme orientação das Diretrizes da REBRATS¹⁰.

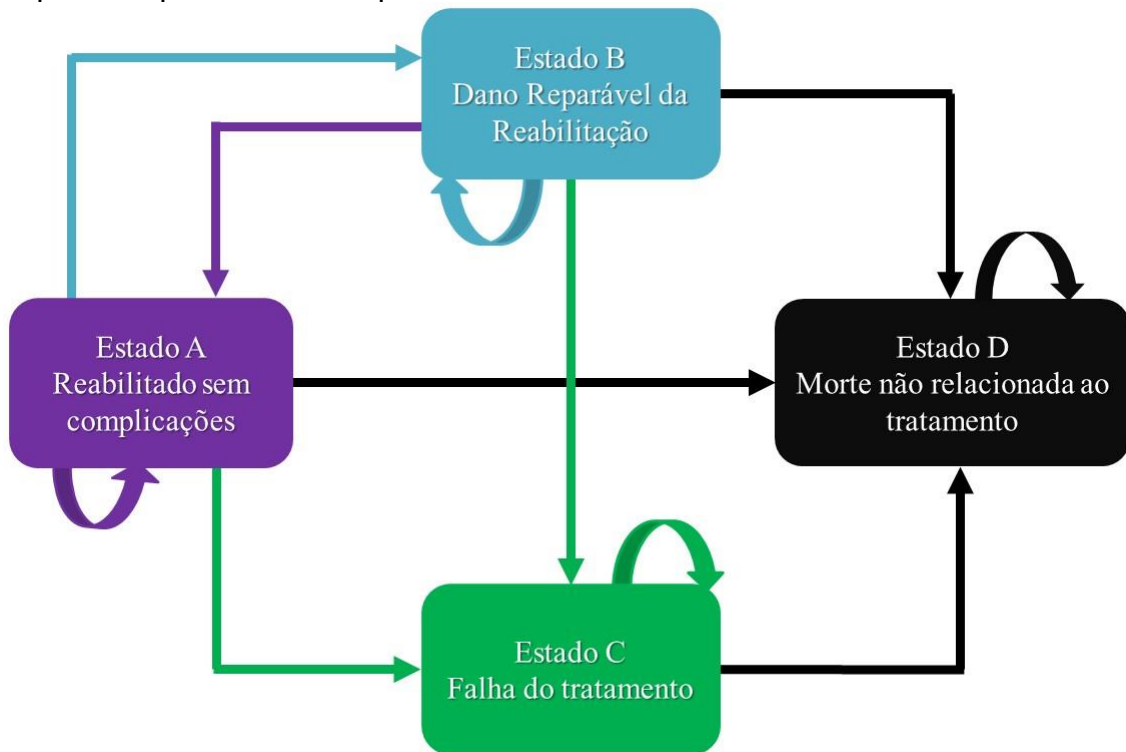
Considerando a expectativa de vida do brasileiro¹² e a durabilidade das tecnologias avaliadas, o horizonte temporal da análise foi definido em 20 anos.

Estrutura do modelo

Desenvolvemos um modelo de Markov para captar os resultados clínicos e econômicos de longo prazo da prótese total implanto-suportada em relação à prótese total convencional (Figura 1). O modelo de Markov desenvolvido consiste em quatro estados de saúde mutuamente exclusivos: reabilitados sem complicações (estado A), reabilitados com danos reparáveis (estado B), falha do tratamento (estado C) e morte não relacionada ao tratamento (estado D). A morte não-relacionada ao tratamento foi incluída no Modelo, pois trata-se de um evento de ocorrência possível ao longo de vinte anos e sua não consideração poderia levar a distorções na comparação entre as tecnologias.

Dentro do modelo, os pacientes podem transitar entre os estados de saúde ou permanecer no mesmo estado de saúde no final do ciclo anual com probabilidades atribuídas, sendo que os pacientes no estado C podem permanecer nesse estado ou migrar para morte. As setas indicam caminhos. O modelo de Markov para cada tratamento foi executado de forma independente.

Figura 1. Estrutura do modelo. A reabilitação pode ser por prótese convencional ou implante e prótese total implanto-retida.



O estado B (reabilitados com danos reparáveis) contém:

- Na PTC: complicações de tecido mole; perda de dente artificial; necessidade de reembasamento por perda de retenção e estabilidade.
- Na PTIS: perda do conector da prótese; perda de dente artificial; necessidade de realinhamento.

O estado C (falha do tratamento) contém:

- Na PTC: fratura catastrófica da prótese; abandono do uso.
- Na PTIS: perda do implante.

Parâmetros de entrada do modelo

Medida de Efetividade

O ano de prótese ajustado à qualidade (QAPY) foi a medida de desfecho escolhida para efetividade, pois representa de forma mais adequada os resultados clínicos dos tratamentos avaliados. Trata-se de uma medida derivada do ano de vida ajustado por qualidade QALY e pode ter valores entre '0', dente ausente e '1', uma prótese permanecendo em perfeito estado ao longo de um ano¹³.

Os valores de QAPY definidos neste estudo foram obtidos a partir do cálculo proposto por Chun et al¹⁴ que considera o grau de satisfação dos pacientes em relação à estética, função e fonação. Foram utilizados os valores encontrados por Farias-Neto et al.¹⁵ na população brasileira e a variação foi trabalhada na análise de sensibilidade. Os valores de QAPY foram 0,79 para PTC, 0,94 para PTIS e 0 para totalmente edêntulo.

Custos

Para o cálculo dos custos os seguintes pontos foram considerados:

1. Somente os custos diretos incorridos para o gestor federal foram incluídos, uma vez que utilizamos a perspectiva do Ministério da Saúde.

2. O método para a coleta de dados de custos foi baseado na abordagem top-down ou macrocusteio e obtidos a partir da tabela do SIGTAP¹⁶ - Sistema de Gerenciamento da Tabela de Procedimentos, Medicamentos e OPM do SUS.

Os dados dos custos para cada estado do Modelo estão apresentados em tabela no suplemento 1 do artigo e estão expressos em Reais (ano 2018).

Probabilidades

As probabilidades de transição entre os quatro diferentes estados do Modelo estão apresentadas na tabela 1.

Tabela 1. Probabilidades de transição do Modelo.

Parâmetros	Valor	Referência
Probabilidades de transição na PTC		
Estado A para Estado A	0,1697	*
Estado A para Estado B	0,5121	17
Estado A para Estado C	0,3106	17
Estado A para Estado D	0,0075	12
Estado B para Estado A	0,5403	18
Estado B para Estado B	0,2231	18
Estado B para Estado C	0,2291	18
Estado B para Estado D	0,0075	12
Estado C para Estado C	0,9925	*
Estado C para Estado D	0,0075	12
Estado D para Estado D	1,0000	Estágio Morte
Probabilidades de transição na PIR		
Estado A para Estado A	0,9154	14
Estado A para Estado B	0,0768	14
Estado A para Estado C	0,0003	14
Estado A para Estado D	0,0075	12
Estado B para Estado A	0,6519	18
Estado B para Estado B	0,2909	*
Estado B para Estado C	0,0496	18
Estado B para Estado D	0,0075	12
Estado C para Estado C	0,9925	*
Estado C para Estado D	0,0075	12
Estado D para Estado D	1,0000	Estágio Morte

Legenda:

PTS – Prótese Total Convencional

PIR – Prótese Implanto-retida

Estado A – Reabilitado Sem Complicações

Estado B – Dano Reversível da Reabilitação

Estado C – Perda do tratamento (Falha)

Estado D – Morte não relacionada ao tratamento

* Valores assumidos a partir das demais probabilidades

Principais pressupostos assumidos no modelo

O objetivo desta análise foi estimar as diferenças nos custos e na efetividade dos dois tratamentos e calcular as razões de custo-efetividade incrementais (RCEIs). Para isso assumimos o seguinte:

1. Não consideramos o retratamento para o caso de falha da terapia escolhida, em razão da incerteza substancial em relação a eficácia e eventos adversos no retratamento.

2. Consideramos que a durabilidade do implante foi de 20 anos (tempo horizonte temporal) e que as próteses (tanto a convencional como a implanto-suportada) precisariam ser substituídas a cada cinco anos.

3. O valor total de QAPY foi atribuído ao estado A de ambos os tratamentos. Para o estado B aplicamos uma taxa de decréscimo de 25% e para o estado C de 50%. Esta aproximação foi testada na análise de sensibilidade.

4. Não existe um valor estabelecido que pudéssemos utilizar como referência para o valor de limiar de disposição a pagar pelos tratamentos avaliados. Dessa forma, partimos do valor que Organização Mundial de Saúde¹⁹ recomenda para o QALY. Recomenda-se que um país pague entre um e três vezes o valor do seu Produto Interno Bruto per capita (PIB per capita), que é R\$ 30.407,00 no Brasil. Seria então admissível pagar de R\$ 30.407,00 até R\$ 91.221,00 por QALY para considerar uma tecnologia custo-efetiva. Todavia, inferimos que um QAPY seria apenas uma fração do QALY. Portanto assumimos que seria aceitável pagar até 10% do valor do PIB per capita (R\$ 3.050,00) para o QAPY.

Painel de Especialistas

Foi organizado um painel de especialistas a respeito dos parâmetros utilizados no Modelo, a fim de identificar possíveis discordâncias relacionadas com a incorporação dos dados e pressupostos e também para inferir sobre a qualidade dos dados disponíveis. As perguntas foram enviadas por e-mail para pesquisadores das

áreas de Cirurgia e Prótese Dentária de diferentes Universidades do País. O painel confirmou os pressupostos e o Modelo foi então rodado.

Modelo para análise de sensibilidade probabilística

Realizamos uma simulação de Monte-Carlo com 1.000.000 iterações, para a análise de sensibilidade probabilística. Curvas de aceitabilidade de custo-efetividade (CEAC) foram apresentadas como uma abordagem de tomada de decisão, resumindo a informação sobre a incerteza na relação custo-efetividade. As análises foram realizadas no Microsoft Excel usando Visual Basic for Application.

RESULTADOS

A tabela 2 apresenta os custos dos tratamentos, incluindo o custo incremental (diferença dos custos entre a tecnologia em análise com a de menor custo), a efetividade, a efetividade incremental e a razão de custo-efetividade (RCE). A RCE de cada tratamento corresponde à divisão entre o seu custo e a sua efetividade. A razão de custo-efetividade incremental (RCEI) é a divisão entre o custo incremental e a efetividade incremental da PTIS em comparação com a estratégia de referência (PTC).

Comparada à PTC, a PTIS foi associada a uma RCEI de R\$ 464,22 por QAPY na análise determinística. Esse valor é muito inferior ao limiar que tomamos como pressuposto e que corresponde à 10% do valor do PIB per capita (R\$ 3.050,00) para o QAPY, indicando que se trata de uma tecnologia muito custo-efetiva. O impacto da incerteza relacionada ao limiar adotado e aos parâmetros do modelo nestes resultados foi avaliada na análise de sensibilidade.

Tabela 2. Resultados da análise de custo-efetividade (análise determinística).

Tratamento	Custo (R\$)	Custo incremental (R\$)	Efetividade (QAPY)	Efetividade Incremental (QAPY)	RCE (R\$/QAPY)	RCEI (R\$/QAPY)
PTC	579,16	-	5,17	-	16,11	-
PTIS	2.949,55	2.370,40	10,27	5,11	52,96	464,22

PTC - Prótese Total Convencional

PTIS - Prótese Total implanto-suportada

QAPY - ano de prótese ajustado à qualidade

RCE - Razão de Custo-efetividade

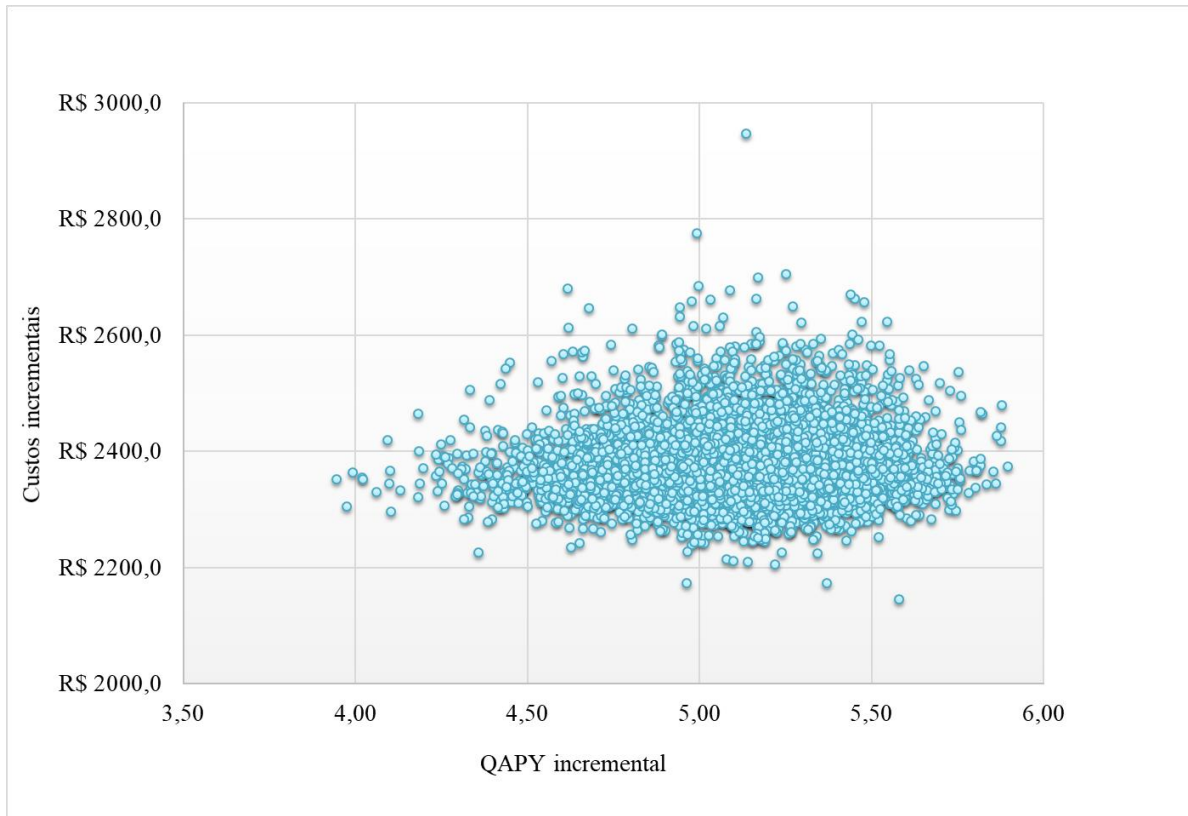
RCEI - Razão de Custo-efetividade incremental

Análise de sensibilidade probabilística

Os resultados das simulações de Monte Carlo estão apresentados na figura 2. Cada círculo representa um único resultado da simulação e mostra os efeitos e custos incrementais da PTIS em relação à PTC.

A Análise de Sensibilidade Probabilística demonstrou que o tratamento reabilitador com PTIS oferece um ganho de efetividade para o paciente (QAPY), mas com um custo incremental para o Sistema considerando o horizonte temporal da análise.

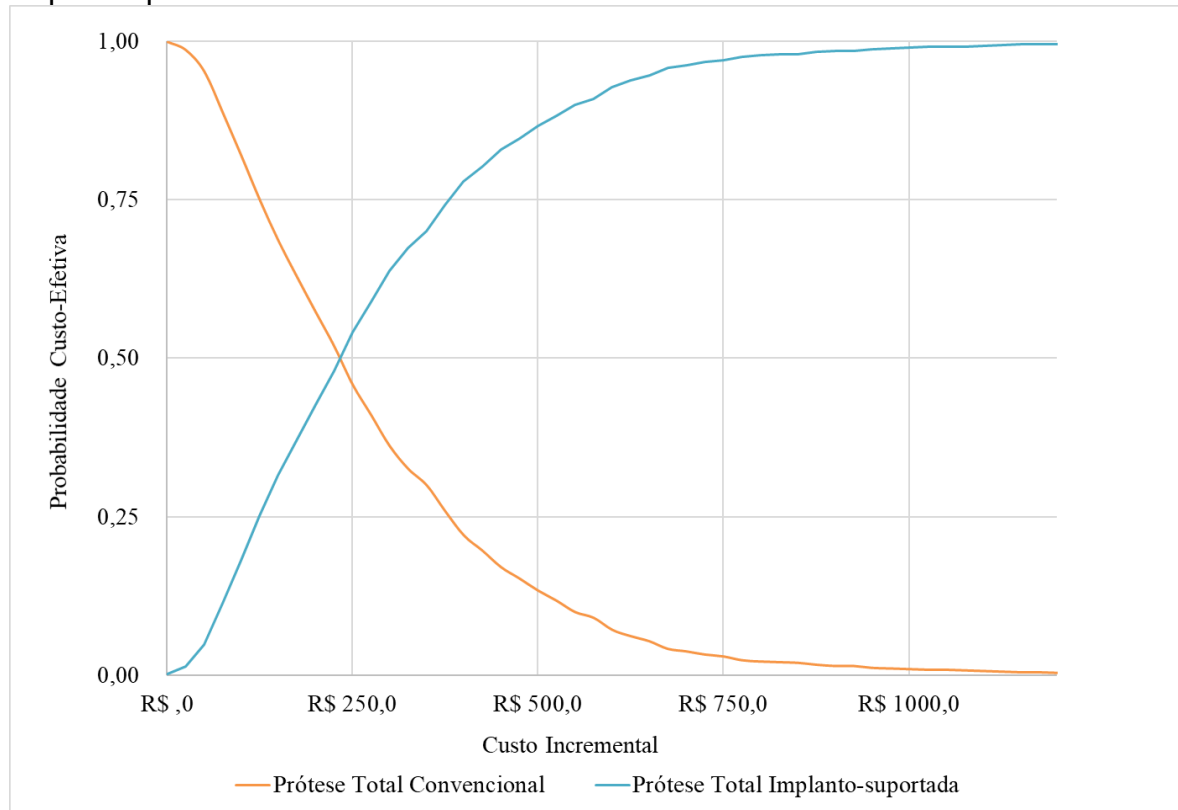
Figura 2. Custo-efetividade incremental, Prótese total implanto-suportada versus Prótese Total Convencional.



Curva de aceitabilidade da custo-efetividade (CEAC)

A CEAC, quando aplicamos o horizonte temporal de 20 anos, mostra que a probabilidade da PTIS ser custo-efetiva é de 54,15% no limiar de R\$ 250,00, de 82,92% no limiar de R\$ 450,00 e de 97,00% no limiar de R\$ 750,00 (Figura 3), ou seja, quanto maior a disposição de investimento na tecnologia, maior é a probabilidade de que ela seja custo-efetiva. Considerando o limiar de disposição a pagar adotado no modelo de R\$ 3.050,00 por QAPY, a PTIS apresenta 100% de probabilidade de ser custo-efetiva.

Figura 3. Curvas de aceitabilidade de custo-efetividade de acordo com o horizonte temporal aplicado de 20 anos.



DISCUSSÃO

Os resultados desta análise econômica mostraram que a PTIS foi muito custo-efetiva em comparação à PTC de acordo com os limites de custo-efetividade empregados, ou seja, a um custo incremental baixo a PTIS oferece mais efetividade em comparação à PTC. Essa situação está de acordo com a diferença na qualidade de vida, adaptação, mudança na qualidade da mastigação e fala observadas nos estudos que comparam as duas técnicas de reabilitação^{20,21}.

A maior parte dos estudos que promovem a comparação entre as tecnologias são delineados sob uma perspectiva controlada, em condições experimentais e não tratam de todos os dados implicados no contexto de um Sistema de Saúde. Nesse sentido, faz-se necessário um modelo matemático que

justifique a escolha por uma das modalidades de tratamento, como o realizado pelo presente trabalho que simulou a realidade do SUS.

O Brasil apresenta uma política nacional de saúde bucal arrojada quando comparada a outros países. Conhecida como “Brasil Sorridente”²² essa política prevê a garantia de ações tanto de promoção e prevenção como de recuperação da saúde bucal de todos os brasileiros. Na Austrália, por exemplo, os serviços odontológicos públicos (de baixo custo ou totalmente subsidiados) só são fornecidos para pessoas até 18 anos e adultos com cartões de saúde (emitidos pelo governo australiano para assalariados de baixa renda e outros grupos selecionados)²³. No Chile, por sua vez, a provisão de serviços públicos de saúde bucal também é limitada, pois além do atendimento de emergência ambulatorial básica, o país oferece apenas serviços primários para mulheres grávidas, crianças até 6 anos e adultos com mais de 60 anos, cobertos pelo seguro de saúde pública²⁴.

O Brasil Sorridente propõe, como uma de suas principais linhas de ação, a ampliação e qualificação da atenção especializada, especialmente com a implantação de Centros de Especialidades Odontológicas e laboratórios regionais de próteses dentárias²². Essa dinâmica expõe a necessidade contínua de estudos econômicos para orientar a alocação racional e equitativa dos recursos financeiros disponíveis e maximizar os ganhos em saúde pela população assistida.

Os resultados de nossa avaliação devem ser interpretados à luz de certas limitações. Foi desafiador fazer uma estimativa precisa dos custos da reabilitação por meio da PTIS versus a PTC. Nossa estimativa de cálculo se baseou na tabela do Sistema de Gerenciamento da Tabela de Procedimentos, Medicamentos e OPM do SUS (SIGTAP)¹⁶. Essa tabela, apesar de ser a referência de valores de procedimentos em saúde para o SUS, não corresponde bem à realidade da saúde

bucal. Por exemplo, pela tabela, nenhum valor é pago às consultas na Atenção Primária ou mesmo para alguns procedimentos da Atenção Secundária. Todavia, corresponde ao recurso que o Ministério da Saúde (MS) disponibiliza diante da realização do procedimento, para os gestores locais. Ao adotarmos a perspectiva do MS, não consideramos a contrapartida financeira que os municípios fariam para oferecer a tecnologia aos seus usuários. No entanto, por considerarmos essa uma perspectiva relevante, já iniciamos um estudo de microcusteio para estimar com precisão quanto caberia ao município, em termos de custos, para oferecer as tecnologias em questão, na intenção estimar do ponto de vista do município de o apoio do MS é suficiente e, caso não, quanto seria necessário dispendido para cobrir os insumos.

Ademais, ainda são poucas as avaliações de custo-efetividade de intervenções odontológicas que, por sua vez, têm um impacto na efetividade diferente das intervenções médicas. Por exemplo, em geral as intervenções em Odontologia não têm impacto direto na mortalidade, à exceção do câncer de boca. Desta forma, o ano de vida ajustado por qualidade (QALY), que é usado para análise de custo-utilidade em estudos médicos, não tem a especificidade suficiente para avaliá-las. Tendo em vista essa realidade, adotamos o QAPY como medida de efetividade no intuito de superarmos essa limitação.

Ainda nesse sentido, não encontramos nenhuma referência que pudéssemos usar para o limiar de disposição a pagar para o QAPY. Como já exposto, lidamos com essa ausência de dados admitindo ser razoável pagar até 10% do valor do PIB per capita nacional, adotando uma racionalidade a partir do valor que a OMS recomenda para o QALY. A definição de um limiar de disposição a pagar por determinada tecnologia não é simples e permeia várias questões. Entre

elas está a importância que a população atribui ao tratamento em questão e se esse pagamento é feito de forma particular (privada) ou por investimento público em saúde²⁵. Embora não existam estudos no Brasil avaliando a disposição da população a pagar pela reabilitação oral, um estudo canadense evidenciou que os indivíduos estariam dispostos a pagar uma quantia significativa para receber próteses totais suportadas sobre dois implantes, caso se tornassem completamente edêntulos²⁶. Esse estudo corrobora para a racionalidade que adotamos.

Ressaltamos que o Brasil está em fase de planejamento da Pesquisa Nacional de Saúde Bucal – SBBrasil 2020. Consideramos ser oportuno acrescentar à essa pesquisa de base nacional questões como essa, que contribuirão fortemente para um melhor planejamento de ações futuras. O SBBrasil 2020 pode também fornecer dados importantes para o cálculo preciso do QAPY de edêntulos mandibulares reabilitados por meio da PTIS e por meio da PTC.

Os achados desta análise econômica não podem ser generalizados para todos os pacientes edêntulos, pois só consideramos os pacientes edêntulos mandibulares. No entanto, eles podem ser usados para orientar a tomada de decisões e para dar uma resposta aos pacientes que demandam reabilitação oral no Sistema Único de Saúde. O edentulismo mandibular foi escolhido, pois representa o maior desafio para adaptação dos pacientes^{5,6,12,27,28}. Os resultados também não podem ser generalizados para a realidade de outros países, muito embora o modelo possa ser reproduzido em outros cenários.

Durante o desenvolvimento deste trabalho observamos amplo relato na literatura quanto à dificuldade de adaptação à PTC na mandíbula^{5,6,12,27,28}. Todavia, não encontramos relatos sobre a taxa de abandono dessas próteses no Sistema Único de Saúde, ou seja, não temos estimativas concretas de quantos pacientes

fazem o tratamento e não usam a prótese, o que poderia ser considerado um desperdício de recursos, a partir da perspectiva do SUS como pagador. O Painel de Especialistas nos informou que em média 50% dos pacientes abandonam a PTC inferior. Se dispuséssemos dessas informações, provenientes diretamente do SUS, poderíamos estimar quanto se têm gasto em oferecer uma tecnologia que no fim, acaba sendo abandonada pelo paciente. Esses dados poderiam mostrar que custo-efetividade da PTIS é ainda melhor do que o encontrado, pois poderíamos considerar no Modelo os custos evitados pela não-adaptação dos pacientes à PTC. Uma vez que já existem Centros de Especialidades Odontológicas no Brasil que oferecem o serviço de implante para àqueles que falham no tratamento convencional, essas informações podem ser obtidas por meio de estudos primários bem conduzidos.

Reforçamos a importância de estudos como o nosso, que fazem uma avaliação econômica na perspectiva do Sistema Único de Saúde, sobretudo frente aos desafios orçamentários previstos para o mesmo após a aprovação da Emenda Constitucional 95/2016²⁹ que apresenta o Novo Regime Fiscal do país.

Baseados nos resultados encontrados, concluímos a reabilitação PTIS pela técnica de dois implantes foi muito custo-efetiva em relação à PTC para reabilitação de edêntulos totais mandibulares no Sistema Único de Saúde.

REFERÊNCIAS

1. Marcenes W, Kassebaum NJ, Bernabé E, et al. Global Burden of Oral Conditions in 1990-2010 [Internet]. J Dent Res. 2013;92(7):592-7 [citado em 2018 Abr 01]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1177/0022034513490168>.
2. Elani HW, Harper S, Thomson WM, et al. Social inequalities in tooth loss: a

- multinational comparison [Internet]. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2017;45(3):266-74 [citado em 2018 Abr 01]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1111/cdoe.12285>.
3. Haikal DS, Batista de Paula AM, Martins AME de BL, Moreira AN, Ferreira e Ferreira E. Autopercepção da saúde bucal e impacto na qualidade de vida do idoso: uma abordagem quanti-qualitativa [Internet]. *Ciênc. Saúde Colet*. 2011;16(7):3317-29 [citado em 2018 Abr 01].
 4. Feine JS, Carlsson GE, Awad MA, et al. The McGill consensus statement on overdentures. Mandibular two-implant overdentures as first choice standard of care for edentulous patients [Internet]. *Gerodontology*. 2002;19(1):3-4 [citado em 2018 Abr 01]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1741-2358.2002.00003.x>.
 5. Thomason JM, Feine J, Exley C, et al. Mandibular two implant-supported overdentures as the first choice standard of care for edentulous patients - The york consensus statement [Internet]. *Br Dent J*. 2009;207(4):185-6 [citado em 2018 Abr 01]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1038/sj.bdj.2009.728>.
 6. Das KP, Jahangiri L, Katz RV. The first-choice standard of care for an edentulous mandible: a Delphi method survey of academic prosthodontists in the United States [Internet]. *J Am Dent Assoc*. 2012;143(8):881-9 [citado em 2018 Abr 01]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.14219/jada.archive.2012.0292>.
 7. Xie Q, Ding T, Yang G. Rehabilitation of oral function with removable dentures - still an option? [Internet]. *J Oral Rehabil*. 2015;42(3):234-42 [citado em 2018 Abr 01]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1111/joor.12246>.
 8. Brasil, Ministério da Saúde. Portaria Nº 74 de 20 de Janeiro de 2004. Reajusta

- os valores dos incentivos financeiros às Ações de Saúde Bucal no âmbito do Programa Saúde da Família, inclui procedimento de moldagem para prótese e dá outras providências [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2004 [citado em 2018 Abr 01]. Disponível em:
- http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2004/prt0074_20_01_2004.html.
9. Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Atenção à Saúde. Portaria N° 718, de 20 de Dezembro de 2010 [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2010 .
- Disponível em:
- http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/sas/2010/prt0718_20_12_2010.html
- .
10. Ministério da Saúde (BR), Secretaria da Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Ciência e Tecnologia. Diretrizes metodológicas: diretriz de avaliação econômica [Internet]. 2nd ed. Brasília: Ministério da Saúde; 2014 [citado em 2018 Abr 01]. Disponível em:
- <http://dx.doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>.
11. Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica [Internet]. Cadernos de Atenção Básica N° 17 - Saúde Bucal. Brasília: Ministério da Saúde; 2008 [citado em 2018 Abr 01]. Disponível em:
- http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/saude_bucal.pdf.
12. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (BR). Tábuas Completas de Mortalidade [Internet]. Brasília: IBGE; 2017 [citado em 2017 Dec 03].
- Disponível em: <http://dx.doi.org/> <https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/sociais/populacao/9126-tabuas-completas-de-mortalidade.html>.
13. Fyffe HE, Kay EJ. Assessment of dental health state utilities [Internet]. Community Dent Oral Epidemiol. 1992;20(5):269-73 [citado em 2018 Abr 01].

- Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1752-7325.2007.00025.x>.
14. Chun JS, Har A, Lim H-P, Lim H-J. The analysis of cost-effectiveness of implant and conventional fixed dental prosthesis [Internet]. *J Adv Prosthodont*. 2016;8(1):53 [citado em 2018 Abr 01]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.4047/jap.2016.8.1.53>.
 15. Neto AF, Pereira BMF, Xitara RL, et al. The influence of mandibular implant-retained overdentures in masticatory efficiency [Internet]. *Gerodontology*. 2012;29(2):650-5 [citado em 2018 Abr 01]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1741-2358.2011.00539.x>.
 16. Ministério da Saúde (BR). Sistema de Gerenciamento da Tabela de Procedimentos, OPM e Medicamentos do SUS (SIGTAP) [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2017 [citado em 2017 Dec 03]. Disponível em: <http://sigtap.datasus.gov.br/tabela-unificada/app/sec/inicio.jsp>.
 17. Bilhan H, Erdogan O, Ergin S, Celik M, Ates G, Geckili O. Complication rates and patient satisfaction with removable dentures [Internet]. *J Adv Prosthodont*. 2012;4(2):109 [citado em 2018 Abr 01]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.4047/jap.2012.4.2.109>.
 18. Visser A, Geertman ME, Meijer HJA, et al. Five years of aftercare of implant-retained mandibular overdentures and conventional dentures [Internet]. *J Oral Rehabil*. 2002;29(2):113-20 [citado em 2018 Abr 01]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1046/j.1365-2842.2002.00834.x>.
 19. World Health Organization. Macroeconomics and Health: Investing in Health for Economic Development. Report of the Commission on Macroeconomics and Health [Internet]. Geneva: WHO; 2001 [citado em 2018 Abr 01]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1020-49892002000800017>.

20. Geckili O, Bilhan H, Mumcu E, Dayan C, Yabul A, Tuncer N. Comparison of patient satisfaction, quality of life, and bite force between elderly edentulous patients wearing mandibular two implant-supported overdentures and conventional complete dentures after 4 years [Internet]. *Spec Care Dent*. 2012;32(4):136-41 [citado em 2018 Abr 01]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1754-4505.2012.00258.x>.
21. Sivaramakrishnan G, Sridharan K. Comparison of implant supported mandibular overdentures and conventional dentures on quality of life: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled studies [Internet]. *Aust Dent J*. 2016;61(4):482-488 [citado em 2018 Abr 01]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1111/adj.12416>.
22. Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica, Coordenação Nacional da Saúde Bucal. Diretrizes da política nacional de saúde bucal [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2004 [citado em 2018 Abr 01]. Disponível em: http://189.28.128.100/dab/docs/publicacoes/geral/diretrizes_da_politica_nacional_de_saude_bucal.pdf.
23. Barnett T, Hoang H, Stuart J, Crocombe L. The relationship of primary care providers to dental practitioners in rural and remote Australia [Internet]. *BMC Health Serv Res*. 2017;17(1):1-13 [citado em 2018 Abr 01]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1186/s12913-017-2473-z>.
24. Gallego F, Larroulet C, Palomer L, Repetto A, Verdugo D. Socioeconomic inequalities in self-perceived oral health among adults in Chile [Internet]. *Int J Equity Health*. 2017;16(1):1-13 [citado em 2018 Abr 01]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1186/s12939-017-0519-9>.

25. Tan SHX, Vernazza CR, Nair R. Critical review of willingness to pay for clinical oral health interventions [Internet]. *J Dent*. 2017;64:1-12 [citado em 2018 Abr 01]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jdent.2017.06.010>.
26. Srivastava A, Feine JS, Esfandiari S. Are people who still have their natural teeth willing to pay for mandibular two-implant overdentures? [Internet]. *J Investig Clin Dent*. 2014;5(2):117-24 [citado em 2018 Abr 01]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1111/jicd.12057>.
27. Maia LS, Kornis GEM. A reorganização da atenção à saúde bucal frente aos incentivos federais: a experiência fluminense [Internet]. *Rev APS*. 2010;13(1):84-95 [citado em 2018 Abr 01].
28. Lee J-Y, Kim H-Y, Shin S-W, Bryant SR. Number of implants for mandibular implant overdentures: a systematic review [Internet]. *J Adv Prosthodont*. 2012;4(4):204 [citado em 2018 Abr 01]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.4047/jap.2012.4.4.204>.
29. Brasil. Emenda Constitucional Nº 95, de 15 de Dezembro de 2016. Altera o Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, para instituir o Novo Regime Fiscal, a dá outras providências [Internet]. Brasília: Planalto; 2016 [citado em 2018 Abr 01]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc95.htm.
30. Takanashi Y, Penrod JR, Lund JP, Feine JS. A cost comparison of mandibular two-implant overdenture and conventional denture treatment [Internet]. *Int J Prosthodont*. 2004;17(2):181-6 [citado em 2018 Abr 01]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.prosdent.2004.04.028>.

Suplemento 1. Custos estimados para as intervenções.**Custos Prótese Total Convencional****Descrição dos procedimentos e custos para o tratamento reabilitador com Prótese Total Convencional (Estado A nos 1º, 6º, 11º e 16º anos).**

Procedimento	Fonte	Competência	Valor	Quantidade	Total
Radiografia panorâmica	SIGTAP ¹⁶	março 2018	9,03	1	9,03
Consulta de profissionais de nível superior na atenção básica (exceto médico)	SIGTAP ¹⁶	março 2018	0	1	0
Consulta de profissionais de nível superior na atenção especializada (exceto médico)	SIGTAP ¹⁶	março 2018	6,30	6	37,80
Ajuste oclusal	SIGTAP ¹⁶	março 2018	0	1	0
Prótese total mandibular	SIGTAP ¹⁶	março 2018	150,00	1	150,00
Total					196,83

Descrição dos procedimentos e custos para o Estado A em todos os anos, exceto (1º, 6º, 11º e 16º anos).

Procedimento	Fonte	Competência	Valor	Quantidade	Total
Consulta De Profissionais De Nível Superior Na Atenção Especializada (Exceto Médico) – Manutenção	SIGTAP ¹⁶	março 2018	6,30	1	6,30
Total					6,30

Descrição dos procedimentos e custos para o estado B.

Procedimento	Fonte	Competência	Valor	Quantidade	Total
Consulta de profissionais de nível superior na atenção especializada (exceto médico) – manutenção	SIGTAP ¹⁶	março 2018	6,30	1	6,30
Reembasamento e conserto de prótese dentaria (fratura)	SIGTAP ¹⁶	março 2018	2,36	1	2,36
Correção de irregularidades de rebordo alveolar	SIGTAP ¹⁶	março 2018	43,84	1	43,84
Conserto em prótese total (dente de estoque)	SIGTAP ¹⁶	março 2018	0	1	0
Total - consideramos as probabilidades para calcular o custo final					28,34

Custos Prótese Implanto-suportada**Descrição dos procedimentos e custos para o tratamento reabilitador com Prótese Total Implanto-suportada (Estado A no 1º ano).**

Procedimento	Fonte	Competência	Valor	Quantidade	Total
Tomografia computadorizada de face / seios da face / articulações temporo-mandibulares	SIGTAP ¹⁶	março 2018	173,50	1	173,50
Consulta de profissionais de nível superior na atenção básica (exceto médico)	SIGTAP ¹⁶	março 2018	0	1	0
Consulta de profissionais de nível superior na atenção especializada (exceto médico)	SIGTAP ¹⁶	março 2018	6,30	9	56,70
Implante dentário osteointegrado	SIGTAP ¹⁶	março 2018	260,10	2	520,20
Prótese dentária sobre implante	SIGTAP ¹⁶	março 2018	300,00	1	300,00
Ajuste oclusal	SIGTAP ¹⁶	março 2018	0	1	0
Total					1050,40

Descrição dos procedimentos e custos para o tratamento reabilitador com Prótese Total Implanto Suportada (Estado A nos 6º, 11º e 16º anos).

Procedimento	Fonte	Competência	Valor	Quantidade	Total
Radiografia panorâmica	SIGTAP ¹⁶	março 2018	9,03	1	9,03
Consulta de profissionais de nível superior na atenção especializada (exceto médico)	SIGTAP ¹⁶	março 2018	6,30	1	6,30

Prótese dentária sobre implante	SIGTAP ¹⁶	março 2018	300,00	1	300,00
Ajuste oclusal	SIGTAP ¹⁶	março 2018	0	1	0
Total					315,33

Descrição dos procedimentos e custos para o Estado A em todos os anos, exceto (1º, 6º, 11º e 16º anos).

Procedimento	Fonte	Competência	Valor	Quantidade	Total
Consulta de profissionais de nível superior na atenção especializada (exceto médico) – manutenção	SIGTAP ¹⁶	março 2018	6,30	1	6,30
Total					6,30

Descrição dos procedimentos e custos para o estado B.

Procedimento	Fonte	Competência	Valor	Quantidade	Total
Consulta de profissionais de nível superior na atenção especializada (exceto médico) – manutenção	SIGTAP ¹⁶	março 2018	6,30	1	6,30
Dano do "encaixe" na prótese	SIGTAP ¹⁶	março 2018	0	1	0
Reembasamento e conserto de prótese dentaria (fratura)	SIGTAP ¹⁶	março 2018	2,36	1	2,36
Conserto em prótese total (dente de estoque)	SIGTAP ¹⁶	março 2018	0	1	0
Total - consideramos as probabilidades para calcular o custo final					6,30

2.3 Artigo - Reabilitação de edêntulos mandibulares com prótese total implanto-suportada: uma análise do impacto orçamentário na perspectiva do SUS

Título Resumido: Impacto orçamentário da prótese total implanto-suportada

Este artigo foi submetido ao periódico “Cadernos de Saúde Pública”, que está indexado às seguintes bases: ISI Web of Knowledge, Index Medicus - MEDLINE, Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Scientific Electronic Library Online (SciELO).

A formatação do texto e referências estão de acordo com as normas da revista.

Comprovante de submissão no Anexo 3.

Autores: Livia Fernandes Probst. Denise de Fátima Barros Cavalcante. Tazio Vanni. Erica Tatiane da Silva. Yuri Wanderley Cavalcanti. Antonio Carlos Pereira.

RESUMO

O objetivo do estudo foi estimar o impacto orçamentário da prótese total implanto-suportada (PTIS) no tratamento reabilitador do edentulismo mandibular em pacientes no contexto do Sistema Único de Saúde. Comparou-se o tratamento com PTIS com a tecnologia mais frequentemente utilizada, a Prótese Total Convencional. Para análise, foi adotada a Metodologia proposta pelas Diretrizes Metodológicas para Análise de Impacto Orçamentário da Rede Brasileira de Avaliação de Tecnologias em Saúde. Foi realizada análise de sensibilidade por cenários e utilizado um horizonte temporal de 5 anos. A implementação do tratamento pela PTIS demandaria um montante de R\$ 230.463.900,00 em 5 anos no cenário de referência, R\$ 129.635.943,80 no melhor cenário e R\$ 360.099.843,80 no pior cenário. Esses resultados podem apoiar os gestores brasileiros no planejamento do orçamento federal destinado à Média e Alta Complexidade, possibilitando a disseminação do tratamento reabilitador realizado por PTIS no SUS.

Palavras-chave: Gestão em Saúde. Saúde Bucal. Arcada Edêntula. Prótese Dentária. Implantação Dentária.

REHABILITATION OF MANDIBULAR EDENTULOUS PATIENTS BY IMPLANT-SUPPORTED PROSTHESIS: A BUDGET IMPACT ANALYSIS FROM SUS PERSPECTIVE

ABSTRACT

The objective of this study was to estimate the budgetary impact of implant-supported prosthesis in the rehabilitation treatment of mandibular edentulism in patients in the context of the Unified Health System. The treatment with implant-supported prosthesis was compared with the most frequently used technology, Prosthesis Total Conventional. For the analysis was adopted the methodology proposed by the Methodological Guidelines for Budgetary Impact Analysis of the Ministry of Health. A sensitivity analysis was performed and a time horizon of 5 years was used. The implementation of the treatment by PTIS would require an amount of R\$ 230,463,900.00 in 5 years in the reference scenario, of R\$ 129,635,943.80 in the most optimistic scenario and R\$ 360,099,843.80 in the most pessimistic scenario. In the current federal budget for the Medium and High Complexity, the dissemination of implant-supported prosthesis rehabilitation treatment is financially feasible. The results can support Brazilian managers in health management.

Keywords: Health Management. Oral Health. Jaw, Edentulous. Dental Prosthesis. Dental Implantation.

INTRODUÇÃO

Em 2004, o governo federal lançou a Política Nacional de Saúde Bucal (PNSB)¹, que contempla a expansão da oferta de serviços de assistência odontológica especializada. Isso fez o Brasil ofertar a seus cidadãos serviços universais de assistência em saúde bucal desde a prevenção até a sua reabilitação. A partir da PNSB os recursos financeiros destinados à saúde bucal aumentaram progressivamente, inclusive para tratamentos de média complexidade, por meio da implantação e custeio dos Centros de Especialidades Odontológicas (CEOs) e dos Laboratórios Regionais de Próteses Dentárias (LRPDs)^{2,3}.

Apesar desse avanço, a Pesquisa Nacional de Saúde realizada em 2013 evidenciou que o acúmulo das doenças bucais ao longo de anos sem amparo de tratamento resultou em alta demanda por reabilitação oral protética da população⁴. Um total de 16 milhões de brasileiros não possuem sequer um dente na boca. O edentulismo mandibular atinge um número ainda maior de pessoas, sendo prevalente em 31,23% dos adultos e em 67,29% dos idosos a partir de 60 anos. A realidade não é diferente no Estado de São Paulo, que embora seja o mais rico do país, possui idosos com uma alta média de dentes extraídos (25,87%), dos quais 37,27% necessitam de prótese total mandibular⁵.

Diante da alta prevalência do agravo no Brasil, em 2004 o Ministério da Saúde (MS) começou a financiar a Prótese Total Convencional (PTC) e em 2010 a Prótese total implanto-suportada (PTIS), para a reabilitação oral de pacientes edêntulos^{6,7}. Dentre essas, a PTIS é reconhecida por oferecer ao paciente uma melhor adaptação no caso de mandíbulas edêntulas⁸⁻¹¹.

Entretanto, essa medida não foi efetivamente aderida pelos CEOs do Brasil. Segundo dados do 1º ciclo do PMAQ-CEO, realizado em 2014, apenas 1,8%

dos CEOs do Brasil possuem profissionais atuantes na área de implantodontia. Isso demonstra que, embora exista regulamentação para o pagamento, se faz necessário um movimento político para impulsionar a oferta de prótese mandibular sobre implantes. Recentemente, o MS estipulou que os CEOs que não implantaram o serviço anteriormente devem agora solicitar ao MS a sua implantação, após análise técnica e orçamentária¹², denotando a preocupação ministerial com questões de alocação de recursos financeiros.

O alto custo na prestação de serviços de assistência em saúde bucal é reconhecido mundialmente, sobretudo quando pretende-se assistir à população por meio de reabilitação oral completa^{13,14}. Dado que os recursos financeiros são limitados, é importante que eles sejam usados de forma eficiente para embasar o processo decisório das políticas públicas. Nesse sentido, estudos de avaliação econômica podem ajudar a garantir a eficiência, especialmente ao priorizar o atendimento entre os recursos disponíveis¹³.

Dentre as análises econômicas em saúde, a Análise de Impacto Orçamentário (AIO) se propõe a identificar quais são as consequências financeiras advindas da incorporação de determinada tecnologia em um sistema de saúde com orçamento determinado, revelando a factibilidade da incorporação para os usuários do sistema¹⁵. A AIO se constitui em uma ferramenta fundamental para os gestores do orçamento da saúde pública, para auxiliar na previsão orçamentária em um intervalo de tempo definido¹⁵.

Muito embora a PNSB tenha obtido avanços desde a sua criação até sua operacionalização, o cenário atual aponta para desafios persistentes e fortemente ligados a questões de financiamento. Nesse contexto, o objetivo deste estudo foi avaliar o impacto orçamentário do uso da Prótese total implanto-suportada

(PTIS) em relação ao tratamento com prótese total convencional (PTC) no tratamento reabilitador do edentulismo mandibular, no contexto do Sistema Único de Saúde (SUS).

METODOLOGIA

Tecnologias

A PTIS sobre dois implantes é apontada como o tratamento mínimo indicado para a reabilitação de mandíbulas edêntulas⁸⁻¹¹. Todavia, a PTC é o tratamento mais frequentemente oferecido como proposta de reabilitação no SUS e continua sendo utilizado rotineiramente na prática clínica odontológica em razão de seu baixo custo¹⁶.

Desenho do Estudo

Delineamos uma análise de Impacto Orçamentário de acordo com Diretrizes Metodológicas da Rede Brasileira de Avaliação de Tecnologias em Saúde (REBRATS)¹⁵ e sob o pressuposto da difusão gradual da reabilitação oral por meio de PTIS sobre dois implantes

O pressuposto de difusão gradual foi determinado, pois muito embora haja uma expectativa de que tecnologias mais efetivas sejam rapidamente incorporadas na prática clínica, deve-se reconhecer essa limitação, sobretudo no contexto do Sistema Único de Saúde. Diversas variáveis podem interferir no processo de difusão de uma tecnologia como, por exemplo, treinamento e capacitação de recursos humanos, além da própria cultura dos pacientes¹⁵.

Perspectiva

Adotamos a perspectiva do gestor federal do Sistema Único de Saúde (Ministério da Saúde do Brasil).

Taxa de desconto e horizonte temporal

Não aplicamos nenhuma taxa de desconto e adotamos o horizonte de 5 anos, começando em 2018 até 2022, conforme preconizado nas Diretrizes da REBRATS¹⁵.

Custos

Assumiu-se um estímulo de financiamento governamental federal para incorporação substitutiva da reabilitação por meio da prótese implanto-suportada, na perspectiva do gestor federal. O método para a coleta de dados de custos foi baseado na abordagem top-down ou macrocusteio e obtidos a partir da tabela do SIGTAP¹⁷ - Sistema de Gerenciamento da Tabela de Procedimentos, Medicamentos e OPM do SUS. Estão apresentados em tabela na tabela 1 em Reais (ano 2018).

Tabela 1. Custos estimados para as intervenções e utilizados no cenário de referência da análise de impacto orçamentário. Os custos estão apresentados em Reais.

Custos Prótese Total Convencional					
Procedimento	Fonte	Competência	Valor (R\$)	Quantidade	Total
Radiografia panorâmica	SIGTAP ¹⁷	Março / 2018	9,03	1	9,03
Consulta de profissionais de nível superior na atenção básica (exceto médico)	SIGTAP ¹⁷	Março / 2018	0	1	0
Consulta de profissionais de nível superior na atenção especializada (exceto médico)	SIGTAP ¹⁷	Março / 2018	6,30	6	37,80
Ajuste oclusal	SIGTAP ¹⁷	Março / 2018	0	1	0
Prótese total mandibular	SIGTAP ¹⁷	Março / 2018	150,00	1	150,00
Total					196,83
Custos Prótese Total Implanto-Suportada					
Procedimento	Fonte	Competência	Valor (R\$)	Quantidade	Total
Tomografia computadorizada de face / seios da face / articulações temporo-mandibulares	SIGTAP ¹⁷	Março / 2018	173,50	1	173,50
Consulta de profissionais de nível superior na atenção básica (exceto médico)	SIGTAP ¹⁷	Março / 2018	0	1	0
Consulta de profissionais de nível superior na atenção especializada (exceto médico)	SIGTAP ¹⁷	Março / 2018	6,30	9	56,70
Implante dentário osteointegrado	SIGTAP ¹⁷	Março / 2018	260,10	2	520,20
Prótese dentária sobre implante	SIGTAP ¹⁷	Março / 2018	300,0	1	300
Ajuste oclusal	SIGTAP ¹⁷	Março / 2018	0	1	0
Total					1050,40

População de interesse

Para prever a população elegível e a necessidade de investimento total para aumentar a difusão do tratamento reabilitador de edêntulos mandibulares no SUS combinamos informações epidemiológicas, estimativas de participação da população e custos de tratamento

A população elegível no nosso estudo para o tratamento com PTIS é a mesma que para a PTC e trata-se dos edêntulos mandibulares. No Brasil, essa condição atinge cerca de 23 milhões de pessoas de todas as faixas etárias, mas principalmente idosos⁴.

É preciso admitir que diante dessa alta prevalência, em um primeiro momento e no horizonte temporal de 5 anos, a implementação em larga escala da PTIS não é viável para 100% dos acometidos pela condição por razões orçamentárias.

A partir dessa realidade, consideramos que, para perspectiva de análise do Ministério da Saúde, o cálculo da população de interesse pelo método da demanda aferida¹⁵ era mais apropriado para auxiliar a tomada de decisão.

Em 2017 foram aprovadas 162.105 Próteses Totais Mandibulares no Brasil¹⁸. Isso significa que existe essa demanda no país. A partir desses dados, podemos prever uma demanda aproximada de 900.000 pacientes edêntulos mandibulares a serem atendidos ao longo de 05 anos (horizonte temporal da análise) no Sistema Único de Saúde.

Inicialmente essa seria, portanto, a população elegível. Todavia, alguns pressupostos foram considerados. Um destes foi a existência de contraindicações relativas ao procedimento cirúrgico para colocação dos implantes. Essas limitações incluem pacientes tabagistas, algumas desordens cardiovasculares, o uso de

determinados medicamentos e algumas patologias sistêmicas¹⁹. Em segundo lugar precisamos considerar que alguns pacientes podem simplesmente não desejar passar pelo procedimento cirúrgico necessário. Somado a isso, ainda existe o fato de que, no Brasil, a oferta de serviços incluiu o Sistema público e também privado, sendo comum a ocorrência de pacientes que dispõem de recursos econômicos e escolhem por realizar tratamentos que consideram mais complexos no sistema privado.

Dentro desse contexto pressupomos que apenas 30% do total de pacientes inicialmente previsto se encaixariam dentro do perfil da população alvo. Considerando o cálculo inicial, previmos uma demanda de 270.000 para serem atendidos por meio da Prótese Implanto-suportada sobre dois implantes em cinco anos.

Seguindo esse raciocínio, no novo cenário proposto, os pacientes que atendessem aos critérios para reabilitação com PTIS receberiam o novo tratamento e os demais receberiam a PTC.

Cenário de Referência e Análise por Cenários

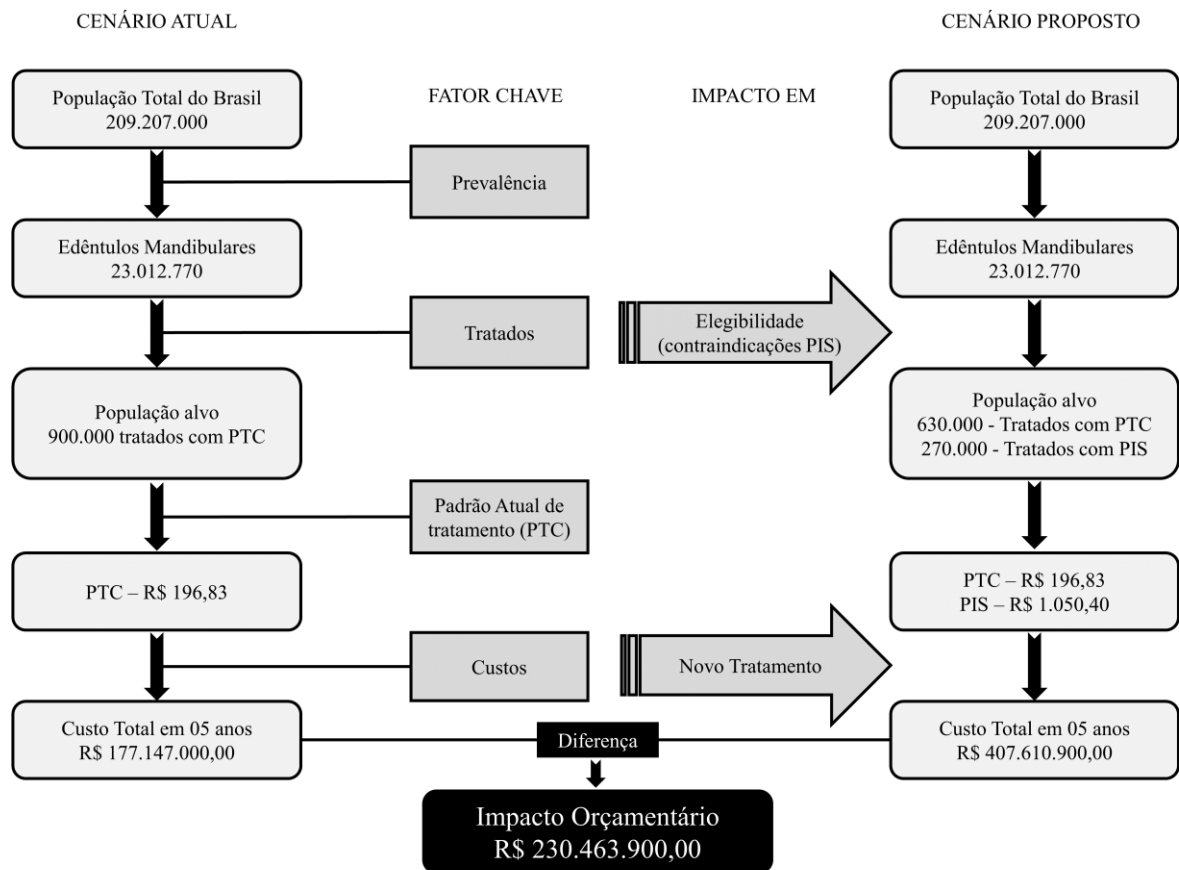
O cenário de referência da análise de impacto orçamentário considerou que todos os 900.000 pacientes seriam reabilitados com PTC, enquanto no cenário proposto os 270.000 pacientes elegíveis para a reabilitação com PTIS receberiam esse tratamento e os demais seriam reabilitados com PTC, conforme ilustrado na Figura 1. Foi considerado ainda que no período do horizonte temporal não haveria aumento do repasse financeiro federal.

Análises por cenários foram realizadas devido à possibilidade dos seguintes parâmetros e pressupostos gerarem incertezas nos resultados:

- I) Variação do número de pacientes para serem reabilitados.
- II) Variação do valor de repasse federal.

Foi variada simultaneamente o valor do repasse federal em 25% e a população eleita também em 25% (para mais e para menos). O cenário mais otimista variou a população e o repasse para menos, assim calculando um impacto menor para o gestor. Por sua vez, o cenário mais pessimista variou a população e o repasse para mais, calculando um impacto maior para o gestor.

Figura 1. Ilustração mostrando a diferença entre o cenário atual e o cenário proposto, considerando o horizonte temporal de cinco anos.



Adaptado de Sullivan et al (2014)²⁰.

Cálculo do impacto orçamentário

Uma vez que a diferença entre os cenários (atual e proposto) está na parcela de pacientes tratados com PTIS e no valor desse tratamento, considerou-se o impacto orçamentário incremental como a diferença entre o custo em reabilitar esses pacientes com PTIS pelo custo em reabilitá-los com PTC. O ajuste inflacionário não foi considerado e os valores são apresentados em Reais, ano 2018¹⁵. A fórmula aplicada para o cálculo é apresentada abaixo.

$$IOI = N \times (C_{PTIS} - C_{PTC})$$

Onde:

IOI = Impacto Orçamentário Incremental

N = Número total de pacientes com indicação da prótese mandibular implanto-suportada e prótese total convencional mandibular.

C_{PTIS} = Custo total da prótese implanto-suportada.

C_{PTC} = Custo total da prótese total convencional.

RESULTADOS

O impacto orçamentário incremental com a incorporação do tratamento reabilitador de edêntulos totais mandibulares por meio da prótese implanto-suportada seria de R\$ 230.463.900,00 em 5 anos no cenário de referência, de R\$ 129.635.943,80 no cenário mais otimista e de R\$ 360.099.843,80 no cenário mais pessimista (Tabela 2).

Esse impacto deve ser avaliado de acordo com o orçamento disponível pelo gestor. No caso, os recursos destinados às tecnologias avaliadas provêm dos recursos da Média e Alta Complexidade. Em 2017, esse orçamento foi de R\$ 15.524.368.554,59²⁰. Mantendo-se esse valor fixo por 5 anos, teríamos um total de

R\$ 77.621.842.772,95. Portanto, o impacto orçamentário correspondeu a 0,29% do orçamento total no cenário de referência, 0,46% no cenário mais pessimista e 0,16% no cenário mais otimista.

Tabela 2. Impacto orçamentário incremental anual da PTIS em relação à PTC para o cenário de referência, cenário mais otimista e cenário mais pessimista, 2018 a 2022 (em Reais de 2018).

Período	Difusão	Prótese Total Convencional		Prótese Implanto-suportada		Impacto Orçamentário Incremental
		Nº de Pacientes	Impacto	Nº de Pacientes	Impacto	
Cenário Referência						
2018	10%	27.000	R\$ 5.314.410,00	27.000	R\$ 28.360.800,00	R\$ 23.046.390,00
2019	15%	40.500	R\$ 7.971.615,00	40.500	R\$ 42.541.200,00	R\$ 34.569.585,00
2020	20%	54.000	R\$ 10.628.820,00	54.000	R\$ 56.721.600,00	R\$ 46.092.780,00
2021	25%	67.500	R\$ 13.286.025,00	67.500	R\$ 70.902.000,00	R\$ 57.615.975,00
2022	30%	81.000	R\$ 15.943.230,00	81.000	R\$ 85.082.400,00	R\$ 69.139.170,00
2018-2022	100%	270.000	R\$ 53.144.100,00	270.000	R\$ 283.608.000,00	R\$ 230.463.900,00
Cenário Mais Pessimista^a						
2018	10%	33.750	R\$ 8.303.765,62	33.750	R\$ 44.313.750,00	R\$ 36.009.984,38
2019	15%	50.625	R\$ 12.455.648,44	50.625	R\$ 66.470.625,00	R\$ 54.014.976,56
2020	20%	67.500	R\$ 16.607.531,25	67.500	R\$ 88.627.500,00	R\$ 72.019.968,75
2021	25%	84.375	R\$ 20.759.414,06	84.375	R\$ 110.784.375,00	R\$ 90.024.960,94
2022	30%	101.250	R\$ 24.911.296,88	101.250	R\$ 132.941.250,00	R\$ 108.029.953,10
2018-2022	100%	337.500	R\$ 83.037.656,25	337.500	R\$ 443.137.500,00	R\$ 360.099.843,80
Cenário Mais Otimista^b						
2018	10%	20.250	R\$ 2.989.355,62	20.250	R\$ 15.952.950,00	R\$ 12.963.594,38
2019	15%	30.375	R\$ 4.484.033,44	30.375	R\$ 23.929.425,00	R\$ 19.445.391,56
2020	20%	40.500	R\$ 5.978.711,25	40.500	R\$ 31.905.900,00	R\$ 25.927.188,75
2021	25%	50.625	R\$ 7.473.389,06	50.625	R\$ 39.882.375,00	R\$ 32.408.985,94
2022	30%	60.750	R\$ 8.968.066,87	60.750	R\$ 47.858.850,00	R\$ 38.890.783,13
2018-2022	100%	202.500	R\$ 29.893.556,25	202.500	R\$ 159.529.500,00	R\$ 129.635.943,80

Todos os valores estão expressos em Reais.

^a Cenário Mais Pessimista: Variada simultaneamente e para mais o valor do repasse em 25% e a população eleita também em 25%.

^b Cenário Mais Otimista: Variada simultaneamente e para menos o valor do repasse em 25% e a população eleita também em 25%.

DISCUSSÃO

O Ministério da Saúde prevê repasses federais para que os municípios possam oferecer a reabilitação oral por meio de PTIS⁶. Todavia, ainda são poucos os CEOs (apenas 1,8%) que possuem profissionais atuantes na área de implantodontia. Muito embora se reconheça o avanço que a oferta dessas tecnologias significou para a efetivação da integralidade da Assistência Odontológica no SUS, desconhecemos análises de impacto orçamentário sobre as mesmas. Esta AIO teve o objetivo de contribuir com o processo de planejamento e gestão das tecnologias avaliadas até o ano de 2022.

Análises de impacto orçamentário são cada vez mais necessárias para subsidiar à tomada de decisão em saúde e são prática rotineira em diversos

países²¹. No SUS, que prevê a oferta de cuidado universal e integral e que dispõe de orçamento limitado, essas análises são ainda mais importantes. O Brasil revela tanto na Política Nacional de Gestão de Tecnologia em Saúde²² como a Lei 12.401/11²³ a importância dos estudos de avaliação econômica e recomenda a realização de estudos de impacto orçamentário como apoio às tomadas de decisões no SUS.

Tanto no cenário de referência como nos cenários alternativos, os valores encontrados permitem afirmar que a implementação da adoção de reabilitação por meio da PTIS é factível. A técnica é considerada a melhor alternativa para os edêntulos mandibulares. Isso indica necessidade de planejamento e gestão adequados do orçamento e das ações governamentais, para permitir o uso racional dos recursos disponíveis para a saúde bucal pública. Deve-se repensar, por exemplo, o protocolo para reabilitação de edêntulos mandibulares no SUS.

O gestor federal oferece repasses financeiros para estimular que os municípios ofereçam o serviço de implantodontia, todavia, considerando a necessidade de contrapartida por parte do gestor municipal a disseminação de implantes dentários tem sido lenta no país. Existe ainda a demanda de profissionais capacitados para o tratamento com PTIS. Nesse sentido, além dos investimentos financeiros é premente o incentivo político nas esferas de gestão e formação de recursos humanos para uso e disseminação da tecnologia.

Um dos princípios do SUS que faz com que a análise econômica da incorporação e disseminação de determinada tecnologia seja imprescindível é a Universalidade. A prevalência do edentulismo mandibular é alta na população brasileira, atingindo 23 milhões de pessoas de todas as idades, resíduo ainda da ausência da assistência à saúde bucal ao longo de anos^{4,24}. Dessa forma, ofertar PTIS a todos os pacientes edêntulos pode ser inviável, devido a limitações

financeiras do orçamento. Assumir essa realidade foi necessário para o delineamento da AIO baseado na demanda aferida em detrimento da epidemiológica. Esse fato corrobora para a necessidade de investimentos em políticas, como o Brasil Sorridente, de forma a evitar a perpetuação de cenários de desassistência e promover a inversão dos mesmos.

Em relação ao uso das duas tecnologias no SUS, observamos amplo relato na literatura quanto à dificuldade de adaptação à PTC na mandíbula⁸⁻¹¹. Todavia, não foram encontrados dados sobre a taxa de abandono dessas próteses no SUS, ou seja, não há estimativas de quantos pacientes fazem o tratamento e não usam a prótese, o que poderia ser considerado um desperdício de recursos a partir da perspectiva do SUS como pagador e seria um dado importante para ser considerado em análises econômicas.

A reabilitação de edêntulos por meio da PTIS tem um efeito significativo sobre a qualidade de vida quando comparada à reabilitação por meio da PTC²⁶. Essa mudança na qualidade está relacionada à melhora funcional, estado nutricional e percepção de saúde bucal^{27,28}. A melhora na ingestão de alimentos nutritivos pelos pacientes reabilitados pode ter efeitos externos ao tratamento odontológico, melhorando na recuperação da saúde geral dos pacientes. A PTIS é o tratamento mais efetivo para reabilitação de edêntulos mandibulares e sua disseminação traria mais benefícios à população. Além disso, contribuiria para evitar gastos desnecessários com próteses convencionais que não serão utilizadas por parte dos usuários. Nesse sentido essa tecnologia merece ser implementada e ampliada na perspectiva do SUS. Os resultados deste estudo servem para impulsionar e mostrar qual é o custo real implicado neste tratamento, que é mais

efetivo e justo e ético, diante de toda a dívida social da ausência de políticas públicas em saúde bucal no Brasil.

Este trabalho utilizou valores de parâmetros oriundos de um estudo de custo-efetividade e possui as mesmas limitações. Como a estimativa precisa dos custos da reabilitação por meio da PTIS versus a PTC. Por conta da perspectiva adotada, do gestor federal, os cálculos se basearam na tabela do Sistema de Gerenciamento da Tabela de Procedimentos, Medicamentos e OPM do SUS (SIGTAP)¹⁷, o que indica que, apesar de limitada, esta é a melhor estimativa de custos disponível. Ademais, os resultados não podem ser generalizados para a realidade de outros países, muito embora o modelo possa ser reproduzido em outros cenários.

Dados como os apresentados neste estudo, aliados às evidências de custo-efetividade, têm o potencial de embasar racionalmente à tomada de decisão em saúde. Observa-se que, diante do orçamento atual destinado à Média e Alta Complexidade, a disseminação do tratamento reabilitador realizado por PTIS é financeiramente factível. Trata-se de um tratamento mais efetivo e reconhecido como o primeiro de escolha por especialistas no caso de mandíbulas edêntulas.

REFERÊNCIAS

1. Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica, Coordenação Nacional da Saúde Bucal. Diretrizes da política nacional de saúde bucal [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2004 [citado em 2018 Abr 01]. Disponível em: http://189.28.128.100/dab/docs/publicacoes/geral/diretrizes_da_politica_nacional_de_saude_bucal.pdf.

2. Kornis GEM, Maia LS, Fortuna RFP. Evolução do financiamento da atenção à saúde bucal no SUS: uma análise do processo de reorganização assistencial frente aos incentivos federais [Internet]. *Physis*. 2011;21(1):197-215 [citado em 2018 Abr 01]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-73312011000100012>.
3. Maia LS, Kornis GEM. A reorganização da atenção à saúde bucal frente aos incentivos federais: a experiência fluminense. *Rev APS*. 2010;13(1):84-95.
4. Ministério da Saúde (BR), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Coordenação de Indicadores Sociais. Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar: 2012 [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE; 2013 [citado em 2018 Abr 01]. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/pense/2012/>.
5. Pereira AC, Vieira V, Frias AC. Pesquisa Estadual de Saúde Bucal: Relatório Final [Internet]. Águas de São Pedro: Livronovo; 2016 [citado em 2018 Abr 01]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>.
6. Brasil, Ministério da Saúde. Portaria Nº 74 de 20 de Janeiro de 2004. Reajusta os valores dos incentivos financeiros às Ações de Saúde Bucal no âmbito do Programa Saúde da Família, inclui procedimento de moldagem para prótese e dá outras providências [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2004 [citado em 2018 Abr 01]. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2004/prt0074_20_01_2004.html.
7. Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Atenção à Saúde. Portaria Nº 718, de 20 de Dezembro de 2010 [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2010 . Disponível em:

http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/sas/2010/prt0718_20_12_2010.html.

8. Feine JS, Carlsson GE, Awad MA, et al. The McGill consensus statement on overdentures. Mandibular two-implant overdentures as first choice standard of care for edentulous patients [Internet]. *Gerodontology*. 2002;19(1):3-4 [citado em 2018 Abr 01]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1741-2358.2002.00003.x>.
9. Thomason JM, Feine J, Exley C, et al. Mandibular two implant-supported overdentures as the first choice standard of care for edentulous patients - The york consensus statement [Internet]. *Br Dent J*. 2009;207(4):185-6 [citado em 2018 Abr 01]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1038/sj.bdj.2009.728>.
10. Das KP, Jahangiri L, Katz R V. The first-choice standard of care for an edentulous mandible: a Delphi method survey of academic prosthodontists in the United States [Internet]. *J Am Dent Assoc*. 2012;143(8):881-9 [citado em 2018 Abr 01]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.14219/jada.archive.2012.0292>.
11. Vogel R, Smith-Palmer J, Valentine W. Evaluating the Health Economic Implications and Cost-Effectiveness of Dental Implants: A Literature Review. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2013;28(2):343-356. doi:10.11607/jomi.2921.
12. Saúde SDEAA. (SEI nº 25000.040588/2018-01). 2018.
13. Tan SHX, Vernazza CR, Nair R. Critical review of willingness to pay for clinical oral health interventions [Internet]. *J Dent*. 2017;64:1-12 [citado em 2018 Abr 01]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jdent.2017.06.010>.
14. Wall T, Vujicic M. US dental spending continues to be flat [Internet]. *Health*

Policy Institute Research Brief. 2015 Dec [citado em 2018 Abr 01].
Disponível em: http://www.ada.org/~media/ADA/Science and Research/HPI/Files/HPIBrief_1215_2.ashx.

15. Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Ciência e Tecnologia. Diretrizes Metodológicas: análise de impacto orçamentário: manual para o Sistema de Saúde do Brasil [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2012 [citado em 2018 Abr 01]. Disponível em: http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_metodologicas_analise_impacto.pdf.
16. Xie Q, Ding T, Yang G. Rehabilitation of oral function with removable dentures - still an option? [Internet]. J Oral Rehabil. 2015;42(3):234-42 [citado em 2018 Abr 01]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1111/joor.12246>.
17. Ministério da Saúde (BR). Sistema de Gerenciamento da Tabela de Procedimentos, OPM e Medicamentos do SUS (SIGTAP) [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2017 [accessed 2017 Dec 3]. Disponível em: <http://sigtap.datasus.gov.br/tabela-unificada/app/sec/inicio.jsp>.
18. Ministério da Saúde (BR). Departamento de Informática do SUS (DATASUS) [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde, 2017 [accessed 2017 Dec 3]. Disponível em: <http://datasus.saude.gov.br/>.
19. Gómez-de Diego R, Mang-de la Rosa MR, Romero-Pérez MJ, Cutando-Soriano A, López-Valverde-Centeno A. Indications and contraindications of dental implants in medically compromised patients: Update [Internet]. Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2014;19(5):e483-9 [citado em 2018 Abr 01]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.4317/medoral.19565>.

20. Brasil. Lei nº 13.414, de 10 de janeiro de 2017. Estima a receita e fixa a despesa da União para o exercício financeiro de 2017 [Internet]. Brasília: Diário da República; 2017 [citado em 2018 Abr 01]. Disponível em: <https://dre.pt/application/file/67508032>.
21. Sullivan SD, Mauskopf JA, Augustovski F, et al. Budget impact analysis - Principles of good practice: Report of the ISPOR 2012 budget impact analysis good practice II task force [Internet]. Value Health. 2014;17(1):5-14 [citado em 2018 Abr 01]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jval.2013.08.2291>.
22. Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Ciência e Tecnologia. Política Nacional de Gestão de Tecnologias em Saúde [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2012 [citado em ano mês dia].
23. Brasil. Ministério da Saúde. Fundo Nacional de Saúde. Gestão dos Recursos da saúde: fundo de saúde. Brasília, DF, 2018. [citado em 2018 Abr 01]. Disponível em: <https://consultafns.saude.gov.br/#/consolidada>
24. Godoi H, Mello ALSF de, Caetano JC. Rede de atenção à saúde bucal: organização em municípios de grande porte de Santa Catarina, Brasil. Cad Saúde Pública. 2014;30(2):318-332 [citado em ano mês dia]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311X00084513>.
25. Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Atenção à Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Atenção Básica, Coordenação Geral de Saúde Bucal. Resultados Principais SB Brasil 2010 [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2011 [citado em ano mês dia]. Disponível em: http://189.28.128.100/dab/docs/geral/projeto_sb2010_relatorio_final.pdf.

26. Sivaramakrishnan G, Sridharan K. Comparison of implant supported mandibular overdentures and conventional dentures on quality of life: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled studies [Internet]. Aust Dent J. 2016;61(4):482-488 [citado em ano mês dia]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1111/adj.12416>.
27. Sheiham A, Steele JG, Marcenes W, et al. The relationship among dental status, nutrient intake, and nutritional status in older people [Internet]. J Dent Res. 2001;80(2):408-413 [citado em ano mês dia]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1177/00220345010800020201>.
28. El Osta N, El Osta L, Moukaddem F, et al. Impact of implant-supported prostheses on nutritional status and oral health perception in edentulous patients [Internet]. Clin Nutr ESPEN. 2017;18:49-54 [citado em ano mês dia]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnesp.2017.01.001>.

3 DISCUSSÃO

Todo Sistema Universal de Saúde tem, por premissa, alcançar o nível mais alto de cobertura de serviços para a população como um todo. Para isso deve ser garantido a alocação justa de recursos por meio da definição racional de prioridades (Dittrich et al., 2016). Compreendendo que os recursos em saúde são escassos, as avaliações de tecnologias em saúde permitem que os tomadores de decisão façam as escolhas e mantenham a equidade no Sistema (Rudmik and Drummond, 2013).

Para tal, essas avaliações devem considerar as especificidades contextuais e os processos deliberativos do Sistema que se propõem a avaliar (Chalkidou et al., 2016b). Além de pautar a tomada de decisão explicitamente na evidência de custo-efetividade e de impacto orçamentário é importante incluir as evidências em um sentido mais amplo, incluindo os valores sociais e as perspectivas dos usuários dos serviços (Culyer and Lomas, 2006). Nesse sentido, é importante que as pesquisas no Campo da Odontologia incorporem essas questões, de forma que as avaliações econômicas na área sejam supridas por tais informações.

Embora os fatores políticos, sociais e culturais desempenhem um papel importante na alocação orçamentária (Chalkidou et al., 2016a), a associação entre uma Análise de Custo-efetividade (ACE) e uma Análise de Impacto Orçamentário (AIO) fornece respostas a duas perguntas de interesse maior dos tomadores de decisão.

Dentro desse contexto, a ACE realizada nesta pesquisa mostrou que a reabilitação por meio da Prótese Implanto-Suportada é mais efetiva a um custo incremental baixo em todos os cenários avaliados. A AIO, por sua vez, ao avaliar a possibilidade de aumentar o acesso à referida tecnologia, mostrou que, dentro do orçamento atual do governo federal, essa disseminação é factível e pode ser estimulada.

É necessário fortalecer os estudos de avaliação econômica na área da Odontologia, sobretudo diante do cenário atual brasileiro e o novo regime fiscal instituído pela Emenda Constitucional nº 95 (Brasil, 2016).

O financiamento do SUS sempre foi objeto frequente em debates, pois é considerado insuficiente para atender às necessidades de saúde da população brasileira, considerando-se os princípios constitucionais de universalidade, integralidade e igualdade no acesso a bens e serviços (Santos Neto et al., 2017).

Se considerarmos que o mais alto padrão de saúde de uma população só pode ser alcançado dentro dos limites disponíveis em um determinado orçamento (Dittrich et al., 2016), visualiza-se o desafio a ser enfrentado pelo setor saúde diante do limite para os gastos do governo federal, impostos pela Emenda Constitucional nº 95 (Brasil, 2016). O Novo Regime Fiscal (NRF) adotado pelo Brasil contém um limite para os gastos do governo federal, do qual nem a Saúde e nem a Educação foram poupados e que vigorará pelos próximos 20 (vinte) anos.

Uma política de austeridade fiscal não é novidade no mundo atual. Como resposta à crise financeira de 2008, por exemplo, países com Sistemas Universais de Saúde como a Inglaterra, Alemanha e Espanha adotaram políticas de austeridade para controle do déficit público com o objetivo de contenção de gastos públicos em saúde (Giovanella and Stegmuller, 2014).

No caso da política de austeridade brasileira, os gastos ficarão estacionados em termos reais, sendo mais radical do que medidas adotadas em outros países. No que tange à Saúde, o congelamento do teto dos gastos por vinte anos poderá impedir os investimentos necessários à manutenção e expansão dos serviços públicos, incorporação tecnologias novas e comprovadamente efetivas, que se fazem necessários em virtude da mudança demográfica e epidemiológica e, sobretudo, em razão dos objetivos e fundamentos constitucionais, que direcionam um projeto constituinte de um Estado de Bem-Estar Social (Mariano, 2017).

Nesse contexto de desafios ressalta-se o impacto político que os estudos desenvolvidos na presente tese apresentam. O cenário de austeridade fiscal impõe dificuldades à expansão do uso de tecnologias reconhecidamente efetivas e, dessa forma, avaliações econômicas se tornam fundamentais na defesa da assistência em saúde bucal mais digna aos brasileiros.

4 CONCLUSÃO

Baseados nos resultados encontrados nos estudos, concluímos que:

- A reabilitação de mandíbulas edêntulas por meio da prótese implanto-suportada foi custo-efetiva em relação à reabilitação por meio da Prótese Total Convencional
- Diante do orçamento atual destinado à Média e Alta Complexidade pelo governo federal, a disseminação do tratamento reabilitador realizado por PIS é financeiramente factível e pode ser estimulado.
- É necessário que instituições educacionais e os profissionais da área estejam comprometidos com a melhoria do acesso e com defesa de políticas públicas pertinentes à defesa da Saúde Bucal.

REFERÊNCIAS¹

Barnett T, Hoang H, Stuart J, Crocombe L. The relationship of primary care providers to dental practitioners in rural e remote Australia. *BMC Health Serv Res.* 2017;17(1):1-13.

Bilinski A, Neumann P, Cohen J, Thorat T, McDaniel K, Salomon JA. When cost-effective interventions are unaffordable: Integrating cost-effectiveness e budget impact in priority setting for global health programs. *PLoS Med.* 2017;14(10):1-10.

Brasil. Constituição Federal. Artigos 196 a 200 [Internet]. Brasília: Senado; 1988 [acesso em 2018 Abr 01]. Available from: http://www.senado.leg.br/atividade/const/con1988/con1988_14.12.2017/CON1988.asp.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Coordenação Nacional de Saúde. Diretrizes da política nacional de saúde bucal [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2004 [acesso em 2018 Abr 01]. Available from: http://189.28.128.100/dab/docs/publicacoes/geral/diretrizes_da_politica_nacional_de_saude_bucal.pdf.

Brasil. Lei 12.401 de 28 de abril de 2011 [acesso em 2018 Abr 01]. Altera a Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990, para dispor sobre a assistência terapêutica e a incorporação de tecnologia em saúde no âmbito do Sistema Único de Saúde – SUS [Internet]. Available from: http://portalsaude.saude.gov.br/images/pdf/2014/janeiro/28/LEI-12401.pdf%5Cnhttp://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/decreto/D7508.htm.

¹ De acordo com as normas da UNICAMP/FOP, baseadas na padronização do International Committee of Medical Journal Editors - Vancouver Group. Abreviatura dos periódicos em conformidade com o PubMed.

Brasil. Emenda Constitucional nº 95, de 15 de dezembro de 2016 [acesso em 2018 Abr 01]. Altera o Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, para instituir o Novo Regime Fiscal, e dá outras providências [Internet]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/emendas/emc/emc95.htm.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria da Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Ciência e Tecnologia. Diretrizes metodológicas: diretriz de avaliação econômica [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2014 [acesso em 2018 Abr 01]. Available from: http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_metodologicas_diretriz_avaliacao_economica.pdf.

Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Ciência e Tecnologia. Diretrizes metodológicas: análise de impacto orçamentário: manual para o Sistema de Saúde do Brasil [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2012 [acesso em 2018 Abr 01]. Available from: http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_metodologicas_analise_impacto.pdf.

CADTH. Canadian Agency for Drugs e Technologies in Health. From CCOHTA to CADTH. Annual Report 2005-2006 [Internet]. Sist. Reproduksi Ed. Kedua. Ontario: CADTH; 2006 [acesso em 2018 Abr 01]. Available from: https://www.cadth.ca/media/pdf/cadth_annual_05-06_e.pdf.

Chalkidou K, Glassman A, Marten R, Vega J, Teerawattananon Y, Tritasavit N, et al. Priority-setting for achieving universal health coverage [Internet]. Bull World Health Organ. 2016a;94(6):462-7 [acesso em 2018 Abr 01]. Available from: <http://www.who.int/entity/bulletin/volumes/94/6/15-155721.pdf>.

Chalkidou K, Li R, Culyer AJ, Glassman A, Hofman KJ, Teerawattananon Y. Health Technology Assessment: Global Advocacy e Local Realities Comment on “Priority Setting for Universal Health Coverage: We Need Evidence-Informed

Deliberative Processes, Not Just More Evidence on Cost-Effectiveness”
 [Internet]. *Int J Heal Policy Manag*. 2016b;6(4):233-6 [acesso em 2018 Abr 01].
 Available from: http://ijhpm.com/article_3267.html.

Culyer AJ, Lomas J. Deliberative processes e evidence-informed decision making in healthcare: Do they work e how might we know?. *Evid Policy*. 2006;2(3):357-71.

Day P, Klein R. The Politics of Modernization: Britain’s National Health Service in the 1980s. In: Day P, Klein R. *The Milbank Quarterly*. New York: Wiley, Milbank Memorial Fund Sta; 1989;67(1):1-34.

Dittrich R, Cubillos L, Gostin L, Chalkidou K, Li R. The International Right to Health: What Does It Mean in Legal Practice e How Can It Affect Priority Setting for Universal Health Coverage? [Internet]. *Heal Syst Reform*. 2016;2(1):23-31 [acesso em 2018 Abr 01]. Available from: <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/23288604.2016.1124167>.

Downey LE, Mehndiratta A, Grover A, Gauba V, Sheikh K, Prinja S, et al. Institutionalising health technology assessment: establishing the Medical Technology Assessment Board in India [Internet]. *BMJ Glob Heal*. 2017;2(2):e000259 [acesso em 2018 Abr 01]. Available from: <http://gh.bmj.com/lookup/doi/10.1136/bmjgh-2016-000259>.

Drummond M, Maynard A. Efficiency in the National-Health-Service - Lessons from Abroad. *Health Policy*; 1988;9(1):59-74.

Drummond MF, Stoddart GL, Sculpher MJ, Torrance GW, O’Brien BJ. *Methods for the economic evaluation of health care programmes*. 4^a. Oxford University Press; 2015.

Fonesca FA, Jones KM, Mendes DC, Dos Santos Neto PE, Ferreira RC, Pordeus IA, et al. The oral health of seniors in Brazil: addressing the consequences of a historic lack of public health dentistry in an unequal society. *Gerodontology*. 2015;32(1):18–27.

- Giovanella L, Stegmuller K. Crise financeira europeia e sistemas de saúde: universalidade ameaçada? Tendências das reformas de saúde na Alemanha, Reino Unido e Espanha. *Cad Saúde Pública*. 2014;30(11):1-19.
- Glick M, Williams DM, Kleinman D V., Vujicic M, Watt RG, Weyant RJ. A new definition for oral health developed by the FDI World Dental Federation opens the door to a universal definition of oral health. *Br Dent J*. 2016;221(12):792–3.
- Horton R. NICE: A step forward in the quality of NHS care. *Lancet*. 1999;353(9158):1028-9.
- Jamison DT, Alwan A, Mock CN, Nugent R, Watkins D, Adeyi O, et al. Universal health coverage e intersectoral action for health: Key messages from Disease Control Priorities, 3rd edition. *Lancet*. 2018 Mar 17;391(10125):1108-20.
- Laranjeria FO, Petramale CA. A avaliação econômica em saúde na tomada de decisão: a experiência da CONITEC. *BIS Bol Inst Saude*. 2013; 14(2): 165-70.
- Mariano CM. Emenda constitucional 95/2016 e o teto dos gastos públicos: Brasil de volta ao estado de exceção econômico e ao capitalismo do desastre [Internet]. *Rev Investig Const*. 2017;4(1):259 [acesso em 2018 Abr 01]. Available from: <http://revistas.ufpr.br/rinc/article/view/50289>.
- Pereira AC, Frias AC, Vieira V. Pesquisa estadual de saúde bucal: relatório final. 1ª. Águas de São Pedro: Livronovo; 2016.
- Probst LF, Cavalcante DFB, Pereira AC. Como tomar uma decisão racional na gestão em saúde? Noções básicas de economia da saúde. In: Pereira AC, Bulgareli JV, Testoni G, Cavalcante DFB. *Guia Prático da gestão Pública em Saúde*. Piracicaba: ADM Gestão em Educação e Saúde; 2017.
- Roubach MWN. *Oral Health Systems in Europe* [dissertação]. 2010.

Rudmik L, Drummond M. Health economic evaluation: Important principles e methodology. *Laryngoscope*. 2013;123(6):1341-7.

Santos Neto JA dos, Mendes ÁN, Pereira AC, Paranhos LR, Santos Neto JA dos, Mendes ÁN, et al. Análise do financiamento e gasto do Sistema Único de Saúde dos municípios da região de saúde Rota dos Bandeirantes do estado de São Paulo, Brasil [Internet]. *Cien Saude Colet*. 2017;22(4):1269-80 [acesso em 2018 Abr 01]. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232017002401269&lng=pt&tlng=pt.

Schwarz E. Access to oral health care - an Australian perspective. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2006 Jun;34(6):225-31.

Soarez PC, Soares MO, Novaes HMD. Modelos de decisão para avaliações econômicas de tecnologias em saúde Decision modeling for economic evaluation of health technologies. *Cien Saude Colet*. 2014 [acesso 2017 jul 21]; 19(10): 4209-22. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v19n10/1413-8123-csc-19-10-4209.pdf>

Somkotra T, Detsomboonrat P. Is there equity in oral healthcare utilization: Experience after achieving Universal Coverage. *Community Dent Oral Epidemiol*. 2009;37(1):85-96.

Stenberg K, Hanssen O, Edejer TTT, Bertram M, Brindley C, Meshreky A, et al. Financing transformative health systems towards achievement of the health Sustainable Development Goals: a model for projected resource needs in 67 low-income e middle-income countries. *Lancet Glob Heal*. 2017;5(9):e875-87.

Sullivan SD, Mauskopf JA, Augustovski F, Jaime Caro J, Lee KM, Minchin M, et al. Budget impact analysis - Principles of good practice: Report of the ISPOR 2012 budget impact analysis good practice II task force [Internet]. *Value Heal*. Elsevier. 2014;17(1):5-14 [acesso em 2018 Abr 01]. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jval.2013.08.2291>.

United Nations. General Assembly. Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development [Internet]. 2015 [acesso em 2018 Abr 01]. Available from:
<https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/21252030%20Agenda%20for%20Sustainable%20Development%20web.pdf>.

World Health Organization. Oral health – policy basis [Internet]. WHO; 2017 [citado em 2018 Abr 01]. Disponível em: http://www.who.int/oral_health/policy/en/.

ANEXOS

Anexo 1 - Comprovante de Submissão de Artigo à Revista Científica

Submission Confirmation

Thank you for your submission

Submitted to

Revista de Saúde Pública

Manuscript ID

RSP-2018-0938

Title

Avaliações econômicas como pressuposto para garantia da assistência à saúde bucal no SUS

Authors

Probst, Livia

Cavalcante, Denise de Fátima

Vanni, Tazio

da Silva, Erica Tatiane

Pereira, Antonio Carlos

Date Submitted

14-May-2018

Anexo 2 - Comprovante de Submissão de Artigo à Revista Científica

Submission Confirmation

Thank you for your submission

Submitted to Revista de Saúde Pública

Manuscript ID RSP-2018-1066

Title CUSTO-EFETIVIDADE DA PRÓTESE IMPLANTO-SUPORTADA COMPARADA À PRÓTESE TOTAL CONVENCIONAL

Authors Probst, Livia
Vanni, Tazio
Cavalcante, Denise de Fátima
da Silva, Erica Tatiane
Cavalcanti, Yuri Wanderley
Passeri, Luis Augusto
Pereira, Antonio Carlos

Date Submitted 11-Jul-2018

Anexo 3 - Comprovante de Submissão de Artigo à Revista Científica

CSP_1406/18

Arquivos	Versão 1 [Resumo]
Seção	Artigo
Título	REABILITAÇÃO DE EDÊNTULOS MANDIBULARES COM PRÓTESE TOTAL IMPLANTO-SUPORTADA: UMA ANÁLISE DO IMPACTO ORÇAMENTÁRIO NA PERSPECTIVA DO SUS
Título corrido	Impacto orçamentário da prótese total implanto-suportada
Área de Concentração	Planejamento de Saúde
Palavras-chave	Gestão em Saúde, Saúde Bucal, Arcada Edêntula, Prótese Dentária, Implantação Dentária
Sugestão de consultores	Alexander Itria <alexitria@gmail.com>
Autores	Livia Fernandes Probst (Faculdade de Odontologia de Piracicaba - Universidade Estadual de Campinas) Denise de Fátima Barros Cavalcante (Faculdade de Odontologia de Piracicaba) Tazio Vanni (Instituto Butantan) Erica Tatiane da Silva (Fiocruz Brasília) Yuri Wanderley Cavalcanti (Universidade Federal da Paraíba) Antonio Carlos Pereira (Faculdade de Odontologia de Piracicaba)

DECISÕES EDITORIAIS: [Exibir histórico]

Versão	Recomendação	Decisão	Pareceres
1		Em avaliação. Artigo enviado em 16 de Julho de 2018.	

Anexo 4 - Análise de originalidade (Turnitin)

ECONOMIA DA SAÚDE E ODONTOLOGIA

RELATÓRIO DE ORIGINALIDADE

3% ÍNDICE DE SEMELHANÇA	2% FONTES DA INTERNET	4% PUBLICAÇÕES	1% DOCUMENTOS DOS ALUNOS
-----------------------------------	---------------------------------	--------------------------	------------------------------------

FONTES PRIMÁRIAS

1	bvsms.saude.gov.br Fonte da Internet	1%
2	Márcia Ferreira Teixeira Pinto, Ricardo Steffen, Aline Entringer, Ana Carolina Carioca da Costa, Anete Trajman. "Impacto orçamentário da incorporação do GeneXpert MTB/RIF para o diagnóstico da tuberculose pulmonar na perspectiva do Sistema Único de Saúde, Brasil, 2013-2017", Cadernos de Saúde Pública, 2017 Publicação	1%
3	cebes.org.br Fonte da Internet	1%
4	ROJAS, Gabriela Christiel Soto, Fabiana de Lima VAZQUEZ, Jaqueline Vilela BULGARELI, Marcelo de Castro MENEGHIM, and Antonio Carlos PEREIRA. "Influence of scheduling in clinical dental care on indicators of oral health", RGO - Revista Gaúcha de Odontologia, 2015. Publicação	1%