

## UM ESTUDO EXPLORATÓRIO SOBRE O MICROSSEGURO DENTAL NO BRASIL<sup>1</sup>

### AN EXPLORATORY STUDY ON DENTAL MICROINSURANCE IN BRAZIL

**Luís Eduardo Afonso**

Doutor em Economia (USP)  
Universidade de São Paulo (USP)  
[lafonso@usp.br](mailto:lafonso@usp.br)

**Fernanda Forgo**

Bacharel em Ciências Atuariais (USP)  
Universidade de São Paulo (USP)  
[fernanda\\_forgo@usp.br](mailto:fernanda_forgo@usp.br)

#### RESUMO

**Objetivo:** Este trabalho tem como objetivo realizar a precificação do microsseguro dental no Brasil, com base nos microdados da Pesquisa Nacional de Saúde Bucal (SBBrazil 2010).

**Fundamento:** O trabalho baseia-se na literatura teórica sobre seguros e na evidência empírica, que mostra que produtos de microsseguro (em particular o dental) podem prover proteção social e aumentar o bem-estar da população de renda mais baixa.

**Método:** Como a SBBrazil 2010 traz tipicamente dados de *estoque* sobre a saúde bucal (coletados por profissionais do SUS), e a metodologia padrão de precificação atuarial emprega variáveis de *fluxo*, foi necessário modificar esta metodologia, empregando combinações de frequências e *proxies* de severidade para os procedimentos mais relevantes.

**Resultados:** Os valores dos prêmios mensais variam de R\$ 46,89 a R\$116,51, de acordo com as diferentes combinações de procedimentos de limpeza, restauração e exodontia. Há evidente *trade off* entre os níveis de proteção oferecidos nas combinações de coberturas e a viabilidade do produto. Em que pesem os valores de prêmios não serem elevados, representam parcela relativamente alta da renda do público-alvo. Para a faixa de renda per capita familiar de R\$501 a R\$1.500, o produto mais barato representaria 20,4% de sua renda.

**Contribuições:** Realizar de forma pioneira a precificação de um produto de seguro específico para as famílias de baixa de renda, com base em metodologia atuarial. Os resultados colocam em dúvida a viabilidade deste produto, em particular para grupos mais pobres. Mudanças na regulação poderiam alterar este quadro, mas devem ser vistas com cautela.

**Palavras-chave:** Microsseguro. Seguro dental. Seguro. Saúde bucal.

<sup>1</sup> Artigo recebido em: 02/09/2021. Revisado por pares em: 27/04/2023. Reformulado em: 03/01/2023. Recomendado para publicação: 18/05/2023 por Anna Paola Fernandes Freire (Editora Adjunta). Publicado em: 16/08/2023. Organização responsável pelo periódico: UFPB

**ABSTRACT**

**Objective:** This article aims to conduct the pricing of dental microinsurance in Brazil, based on microdata from the National Survey of Oral Health (SBBrazil 2010).

**Foundation:** The work is based on the theoretical literature on insurance and empirical evidence, which shows that microinsurance products (in particular the dental) can provide social protection and increase the well-being of the low-income population.

**Method:** As SBBrazil 2010 brings *stock* data on oral health (collected by SUS professionals), and the standard actuarial pricing methodology requires *flow* variables, it was necessary to modify this methodology, using combinations of frequencies and proxies of severity for the most relevant procedures.

**Results:** The monthly premium values vary from R\$46.89 to R\$116.51, according to the different combinations of cleaning, restoration, and extraction procedures. There is a noticeable tradeoff between the levels of protection offered in the coverage combinations and the feasibility of the product. Although premium values are not high, they represent a relatively high portion of the target audience's income. For the per capita family income range of R\$501 to R\$1,500, the cheapest product would represent 20.4% of their income.

**Contributions:** To pioneer the pricing of a specific insurance product for low-income families, based on an actuarial methodology. The results call into question the viability of this product, particularly for poorer groups. Changes in regulation could change this picture but should be viewed with caution.

**Keywords:** Microinsurance. Dental insurance. Insurance. Dental health.

## 1 INTRODUÇÃO

A preocupação com as condições de vida da população de baixa renda tem mobilizado profissionais e acadêmicos de diversas áreas. Dentre estes pesquisadores, lugar de destaque é ocupado por Muhammad Yunus. Nos anos 1970 este professor buscou combater a pobreza em Bangladesh por meio de empréstimos a membros de uma comunidade próxima à universidade onde trabalhava. A população de baixa renda era submetida a altos juros cobrados por agiotas, o que reduzia seus rendimentos e perpetuava a pobreza. Posteriormente, Yunus fundou o Grameen Bank, primeiro banco de microcrédito. O sucesso deste e de outros programas similares ampliou a compreensão da relevância de políticas adequadas às necessidades das pessoas de baixa renda. Da necessidade de cobertura de riscos como morte e invalidez (envolvidos no risco de crédito), surge o microsseguro. Conforme conceitua Churchill (2006), este produto é uma alternativa formal *ex-ante* mais eficiente para a proteção de indivíduos com baixos rendimentos, que não possuem acesso ao seguro tradicional, contra riscos específicos, por meio de prêmios viáveis aos segurados e atraentes às seguradoras.

De forma geral, pessoas de baixa renda vivem em condições mais perigosas e em áreas mais vulneráveis, estando sujeitas a enfermidades, mortes, acidentes e à grande quantidade de danos e perdas de bens e propriedades. A exposição a esses riscos e a choques adversos não apenas resulta em perdas financeiras substanciais, mas as famílias vulneráveis também sofrem com a incerteza contínua das possíveis perdas (Cohen & Sebstad, 2006). As estratégias de gerenciamento de risco dessas pessoas tendem a ser *ex-post*, informais e menos eficientes, e dessa forma não fornecem proteção adequada.

O microsseguro tem papel importante, sendo operado de acordo com as práticas securitárias adequadas, disponibilizado por várias entidades, em diversos ramos, como vida, funeral, residencial, agrícola e saúde. Segundo Martins & Afonso (2016), o microsseguro saúde é o produto com maior demanda entre as pessoas de baixa renda e ao mesmo tempo o mais complexo, devido

à baixa qualidade da infraestrutura em saúde nos países em desenvolvimento e aos altos custos operacionais. Em sua abrangente resenha da literatura, Biener & Eling (2012) destacam os problemas causados pela assimetria informacional, levando ao risco moral e à seleção adversa. Ao mesmo tempo, esta complexidade gera diversidade de métodos e abordagens na pesquisa acadêmica, conforme apontado por Dror & Eling (2021).

A saúde bucal repercute na saúde dos indivíduos como um todo, além de interferir na qualidade de vida em diversos aspectos, como físico, nutricional e psicossocial. Cerca de 36% das mortes por problemas cardíacos e 45% das doenças cardíacas são de origem dental (Alegre, 2019). Isto evidencia a necessidade de tratamentos adequados na medida em que um problema bucal supostamente simples pode trazer consequências que colocam a vida em risco.

Em que pese a relevância da saúde bucal para o bem-estar, tradicionalmente, os serviços odontológicos tiveram menos destaque nas políticas públicas de saúde. Em 2004, o Ministério da Saúde criou a Política Nacional de Saúde Bucal (PNSB) – Programa Brasil Sorridente, com o objetivo de aprimorar e as ações e os serviços oferecidos, e ampliar o acesso ao tratamento odontológico gratuito aos brasileiros por meio do Sistema Único de Saúde (SUS). Apesar desta louvável intenção, algumas pesquisas verificaram que houve dificuldades na implantação desse programa (Aquilante & Aciole, 2015), além do longo tempo de espera para atendimento de idosos em algumas regiões (Bernardes, 2011).

No Brasil, caminho para a definição do arcabouço regulatório do microsseguro, elemento mandatório para que este tipo de produto possa ser ofertado é bastante longo. O início ocorreu em 2004, quando a Superintendência de Seguros Privados (Susep), estabeleceu as condições gerais para o seguro de vida em grupo popular. Em 2006, a Susep passou a participar no *Joint Working Group on Microinsurance da International Association of Insurance Supervisors - Consultative Group to Assist the Poor* (JWG –MI da IAIS-CGAP). A criação da Comissão Consultiva de Microseguros e do Grupo de Trabalho de Microseguros ocorrem em 2008. Em dezembro de 2011, uma resolução do Conselho Nacional de Seguros Privados (CNSP) dispôs sobre as operações de microsseguro, corretores e correspondentes de microsseguros. Em 2012, a Susep apresentou o aguardado marco legal do setor, com a definição de diversas características sobre operações de microsseguro, incluindo a definição do público-alvo. Em 2021, houve novo conjunto de regulamentações, simplificando a legislação existente. Entretanto, cabe notar que o setor de saúde, incluindo o seguro dental, é objeto de outra autoridade regulatória, a Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS), que ainda não emitiu normativos sobre este produto cujo potencial é bastante expressivo para um país como o Brasil.

Diante desse cenário, surge a necessidade de estudar o microsseguro dental como alternativa acessível para melhorar as condições de saúde e aumentar o bem-estar da população de baixa renda. Este trabalho tem o objetivo de precificar um produto de microsseguro dental no Brasil para determinadas coberturas. Os prêmios mensais pagos pelos segurados serão calculados com o emprego de técnicas atuariais de precificação. Estuda-se também se este produto é viável para o público-alvo.

O trabalho está organizado em cinco seções, incluindo esta introdução. A segunda seção é feita a fundamentação. Na terceira seção, são descritos os métodos e na seção quatro são apresentados os resultados. Por fim, na quinta e última seção, são apresentadas as conclusões.

## 2 FUNDAMENTO

Nesta seção são apresentados os elementos mais importantes sobre a fundamentação teórica e as evidências empíricas. Parte-se dos conceitos gerais sobre seguros e microsseguro, até a apresentação da literatura empírica sobre o tema.

## 2.1 Conceituação

O risco é inerente a inúmeras atividades, e acompanha os indivíduos, desde o nascimento até a morte. Segundo a clássica conceituação de Vaughan & Vaughan (2014), risco é uma condição em que existe a possibilidade de um desvio adverso, em relação a um resultado desejado ou esperado. O seguro surge como instrumento de proteção contra o risco de perdas financeiras para os indivíduos e a sociedade. Os autores também definem que do ponto de vista individual, o seguro permite que o indivíduo substitua uma grande perda incerta se houver o sinistro por um custo reduzido certo (prêmio). Do ponto de vista da sociedade, o seguro minimiza os impactos do risco, ao agrupar grande quantidade de unidades homogêneas, de modo que as perdas sejam esperadas para o grupo como um todo.

O termo *microseguro* foi introduzido no vocabulário de proteção social por Dror & Jacquier (1999), ainda grafado como *micro-insurance*, inicialmente tendo como objetivo aprimorar a oferta de produtos de saúde. Já neste texto, os autores faziam a importante ressalva que o microseguro não deveria ser confundido com uma linha de crédito ou poupança, traçando implicitamente uma linha divisória em relação a outros produtos de microfinanças. Pelo fato de ser voltado atender populações excluídas, deve apresentar três características: simplicidade, acessibilidade (*affordability*) e localização próxima aos potenciais consumidores. Uma das evidências da importância do microseguro enquanto objeto de pesquisa é apontada por Dror & Eling (2021). No período 2014-2021, um dos mais influentes periódicos da área de risco e seguro, o *Journal of Risk and Insurance*, publicou três edições temáticas sobre o tema.

Segundo Churchill (2006, p. 12), em definição largamente aceita: “Microinsurance is the protection of low-income people against specific perils in exchange for regular premium payments proportionate to the likelihood and cost of the risk involved.” De acordo com a definição da *International Association of Insurance Supervisors* (2007), o risco segurado no microseguro é gerenciado com base nos princípios atuariais e financiado por prêmios. Fica evidente que o microseguro respeita as características básicas dos produtos do mercado segurador. Portanto, deve ser objeto de atenção dos reguladores.

A vulnerabilidade e a maior exposição ao risco são fatores presentes com frequência na vida das pessoas de baixa renda e uma das causas de pobreza persistente. Este quadro geral dá origem a um consenso na literatura sobre algumas características básicas e funções do microseguro. Siegel (2001) aponta que as pessoas de baixa renda enfrentam várias restrições ao gerenciamento eficiente de riscos, particularmente *ex-ante*, e encontram dificuldades para aumentar sua renda, particularmente quando da ocorrência de choques adversos. Nesse sentido, os produtos de microseguro podem fornecer proteção financeira, reduzir a vulnerabilidade e melhorar o acesso a serviços críticos para famílias de baixa renda (Bock & Ontiveros, 2013).

O microseguro pode ser uma ferramenta importante de gerenciamento de riscos para pessoas de baixa renda nos países em desenvolvimento. Faber & Matul (2014) apontam que quando bem gerenciados, os produtos simples de microseguro são viáveis para os provedores e, ao mesmo tempo, oferecem uma alternativa de proteção mais adequada para os clientes do que alternativas informais. De forma complementar, Elango et al. (2019) que o microseguro é uma das formas de inclusão financeira da população da população *bottom of the pyramid* (BOP), com diversos benefícios sociais.

Já nos anos 2000, em que pese o consenso sobre uma série de elementos conceituais básicos, houve divergências entre estudiosos sobre aspectos operacionais inerentes à oferta do produto, como a definição do público-alvo, do produto e das características organizacionais dos provedores desse produto. Este quadro, aliado ao crescimento do microseguro em particular e das microfinanças em geral, levou ao estabelecimento, em 2002, do *Consultative Group to Assist the Poor* (CGAP) sobre microseguro. Esta parceria é formada por organizações doadoras, agências multila-

terais, ONGs, empresas privadas e outras partes interessadas, com o apoio do Banco Mundial, tendo por objetivo oferecer apoio à inclusão financeira.

Dror (2019) pondera que o microsseguro tem potencial de crescimento quando existem quatro pilares: apoio político, maior conhecimento dos clientes sobre seguros, assistência técnica para autoadministração dos produtos e disponibilidade de capital inicial. A condição adicional suficiente, segundo o autor, é que os potenciais consumidores percebam que o microsseguro pode proporcionar ganhos de bem-estar que não são passíveis de ser obtidos por outros meios, seja a proteção familiar, sejam produtos do mercado segurador.

Este breve panorama mostra como o microsseguro é relevante e como está relacionado à proteção social de forma mais ampla.

## 2.2 Microsseguro no mundo

As instituições e instrumentos de microsseguro se desenvolveram rapidamente na década de 2000, com milhões de pessoas de baixa renda cobertas em mercados na África, Ásia e América Latina (Brau et al., 2011). Diversas fontes ilustram esta expansão. McCord et al. (2013) mostram que o número de pessoas e propriedades cobertas pelo microsseguro cresceu mais de 200% de 2008 a 2011 em 51 países da África. O estudo realizado por Merry (2019) analisou o microsseguro em 44 países do continente africano, registrando um total de 15 milhões de vidas cobertas por produtos de microsseguro em 2017. A autora ressalta a crescente importância do microsseguro saúde. De 2014 a 2017 passaram de 14% para 28% do total de vidas cobertas com produtos de seguro, o que representa 4,3 milhões de indivíduos segurados.

Os dados coletados pela Microinsurance Network and Munich Re Foundation (Microinsurance Network & Munich Re Foundation, 2018) em 2016 indicaram que 8,1% da população da América Latina e do Caribe estava protegida por pelo menos uma apólice de microsseguro. Um total estimado de 52 milhões de pessoas estava segurada e o valor total dos prêmios brutos emitidos era de US\$ 480 milhões. Houve aumento de 284%, 566% e 1.799% nos prêmios brutos entre 2013 e 2016 na Nicarágua, Peru e Brasil, respectivamente. Em 2016, os produtos de vida e acidentes pessoais atingiram a maior parcela dos prêmios, com 64% e 13% do mercado, respectivamente.

Na Ásia e Oceania, Mukherjee, Oza, Chassin, & Ruchismit (2013) constataram que o microsseguro cresceu a taxas anuais de 30% (número de pessoas cobertas) e 47% (prêmios) entre 2010 e 2012. De todos os produtos, o microsseguro vida também é o principal produto, tanto na Ásia quanto na Oceania, registrando o maior alcance tanto em termos de pessoas cobertas quanto em número de apólices (83,9 e 33,8 milhões, respectivamente). O estudo de caso realizado por Loewe & Zaccar (2015) mostra que o microsseguro é viável na Ásia Ocidental e tem um potencial para melhorar a proteção social. No Sri Lanka, o número de apólices de microsseguro passou de 0,35 milhão em 2013 para 1,4 milhão em 2015. O aumento pode ser atribuído à cobertura de acidentes pessoais, que passou de cerca de 0,17 milhão em 2013 para cerca de 0,84 milhão em 2015, aumento de 385% (Microinsurance Network & Munich Re Foundation, 2016). Finalmente, em sua abrangente resenha, Merry (2020) aponta que o microsseguro pode ter 102 milhões de pessoas protegidas no mundo, com volume de prêmios superior a US\$ 1 bilhão. Deste total, o ramo vida é o mais importante, com cerca de 40% do total. Saúde representa pouco mais pouco mais de 11% do total de segurados e cerca de 4% do volume de prêmios. Estes dados mostram a notável expansão dos produtos de microsseguro em diversos países. Mas também mostram que os produtos de saúde representam parcela bastante reduzida. E produtos dentais são ainda menos relevantes.

Vertente recente da literatura destaca o uso intensivo de tecnologias para a expansão do microsseguro, conforme apontam Mohan. & Noor (2015). De forma complementar, Chow et al. (2019) afirmam que o desenvolvimento de serviços financeiros para celulares facilitou o pagamen-

to de indenizações aos indivíduos sem acesso aos mercados financeiro e de seguros. Smit et al. (2017), ao estudarem 157 iniciativas de *Insurtechs* na América Latina, África e Ásia mostram que estas tecnologias permitem a redução no carregamento, item importante no custo dos produtos de seguros. E Merry (2020) aponta que a pandemia de Covid-19 acelerou o uso das tecnologias por parte das seguradoras, com impactos permanentes de custos e prêmios, com impactos positivos sobre o acesso ao microsseguro.

### 2.3 Microsseguro no Brasil

As primeiras ações concretas da regulação do microsseguro no Brasil tiveram início com o estabelecimento das condições gerais para o seguro de vida em grupo popular e seguro auto popular pela Susep em 2004 e 2005, respectivamente. Em 2008 ocorreu a criação da Comissão Consultiva de Microseguros com o objetivo de promover estudos sobre microsseguros e assessorar o CNSP. Em 2008 ocorreu a criação do Grupo de Trabalho de Microseguros, assessorando a Comissão Consultiva. Este definiu inicialmente o conceito de população de baixa renda como o grupo de indivíduos com rendimento mensal per capita de até dois salários mínimos, cuja ocupação pode estar no setor formal ou informal da economia para efeitos de microsseguro no Brasil. Com algumas tabulações da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) 2008, podemos ver que com esta elástica classificação, cerca de 79% da população brasileira estaria enquadrada como público-alvo.

Importante marco ocorreu em 2012, quando a Susep divulgou cinco normas que definiam o arcabouço regulatório do microsseguro no Brasil. A Circular 440, uma das normas de maior relevância, apresentou critérios de definição do público-alvo e os parâmetros obrigatórios para os planos de microsseguro. Os critérios(s) de segmentação adotado(s) para a definição do público-alvo do plano de microsseguro poderiam ser demográficos, geográficos, sociais, econômicos, comportamentais ou qualquer combinação desses critérios anteriores. Ou seja, o público-alvo poderia ser definido pelas próprias seguradoras, com relativo grau de liberdade. Entretanto, cada segmento selecionado deveria respeitar as características de homogeneidade (características comuns aos elementos que compõem os segmentos) e mensurabilidade (ser mensurável e passível de registro de dados estatísticos). Nesta detalhada circular, por exemplo, dentre as coberturas de pessoas havia previsão para o reembolso de despesas médicas, hospitalares e/ou odontológicas oriundas de acidentes pessoais do segurado. Note-se que a definição do regulador mudou em relação à proposição da faixa de renda inicialmente imaginada. Na Circular 440, os produtos de microsseguro passaram a ser definidos basicamente pela limitação do capital segurado. Esta definição era mais simples operacionalmente para as empresas.

Recentemente, houve modificações na regulamentação. A resolução CNSP 388 de 2020, dentre outros assuntos, deliberou sobre a segmentação do mercado de seguros, classificando de forma específica no segmento S4 as seguradoras que operam exclusivamente com microsseguros. Em 2021, a Circular Susep 632 revogou a Circular 440. E o marco regulatório passou a ter como componente principal a Resolução CNSP 409. Este normativo, em consonância com outras ações tomadas pela Susep entre 2019 e 2021, é menos detalhado do que as normas anteriores. Basicamente, define uma série de princípios e de características gerais das operações de microsseguros.

O mercado de microsseguros ainda é pouco expressivo no Brasil. De acordo com os dados da base SES da SUSEP, em 2021, os prêmios emitidos foram da ordem de R\$ 602 milhões, apenas 0,45% dos mais de R\$ 132 bilhões do mercado brasileiro). Mas a perspectiva de inclusão de uma maior parcela da população de baixa renda no mercado segurador, com produtos viáveis e mais adequados às suas necessidades, justifica as iniciativas governamentais de criar um arcabouço regulatório que permita o crescimento deste produto. Cabe ainda destacar que, apesar destas ações,

ainda há uma certa lacuna regulatória no que se refere ao microsseguro dental, que possivelmente venha a ser regulamentado pela ANS.

## 2.4 Microsseguro saúde e microsseguro dental

O microsseguro é uma alternativa para que pessoas de baixa renda não recorram a meios informais de proteção *ex-post* contra eventos de elevada severidade. Este é o típico caso do seguro saúde, em que a severidade é virtualmente ilimitada. Nesse sentido, Bonan et al. (2017, p.1) discorrem: “In developing countries, the poor face high costs when accessing health care and need to insure themselves against health shocks. However, given that formal health insurance is prohibitively expensive, they must often, with proven success, use informal means of insuring themselves”. Estas características fazem com que a oferta exitosa do microsseguro saúde seja um desafio às seguradoras.

A literatura internacional apresenta um conjunto relativamente extenso de trabalhos que avaliam programas de microsseguro saúde em países de renda baixa. Há contribuições sobre a sustentabilidade em países do sudeste asiático (Weilant, 2015), *bundling* com produtos de microfinanças (Banerjee et al., 2014; Hussain & Ahmed, 2019) impactos sobre as mulheres (Banthia et al., 2012), a relevância das características institucionais sobre a demanda (Ahuja & Jütting, 2004), a necessidade de capital (Dror et al., 2019) e a percepção de valor agregado (Pott & Holtz, 2014), dentre tantos outros. Para uma resenha da literatura sobre demanda, o trabalho de Platteau et al. (2017) é bastante abrangente.

Já no Brasil, a única contribuição parece ter sido feita por Martins & Afonso (2016), que analisaram a viabilidade do microsseguro saúde por meio dos microdados de uma seguradora que opera nacionalmente. Constataram que o critério que combina frequência e severidade é o melhor para a população de baixa renda na medida que proporciona menores prêmios.

Se o microsseguro saúde ocupa lugar de destaque nas pesquisas internacionais, é reduzido o número de estudos sobre o microsseguro dental, mesmo tendo a saúde bucal papel importante na vida das pessoas. Segundo Watt et al. (2019), as doenças bucais afetam mais de 3,5 bilhões de pessoas em todo o mundo, sendo a cárie o problema mais prevalente. Essas doenças bucais podem causar dores, infecções e baixa qualidade de vida. Os autores concluem (p. 269) que os sistemas de saúde (público e privado) são em grande parte inadequados, injustos e caros, deixando bilhões de pessoas sem acesso a cuidados básicos de saúde bucal.

Kulkarni, Aggarwal, Sheikh, Singh, & Rathod (2017), ao estudarem o panorama da saúde na Índia, incluindo a saúde bucal, concluem que o microsseguro dental pode ser usado como parte essencial dos programas de saúde bucal para fornecer uma ferramenta de orientação mais adequada para os dentistas e melhor atendimento odontológico, especialmente para população de baixa renda. Hakeem, Eshwar, Srivastava, & Jain (2019) apresentam um modelo de microsseguro saúde estendido aos cuidados de saúde bucal. Os autores consideram que este produto melhoraria o acesso a cuidados bucais de qualidade para os segurados e a Índia pode alcançar os ODS (Objetivos de Desenvolvimento Sustentável).

Silva et al., (2015), apesar de não tratarem especificamente sobre o microsseguro dental, discutiram sobre um tema relevante para este artigo. A partir dos dados de saúde bucal obtidos do levantamento nacional realizado em 2010 pelo Ministério da Saúde, os autores avaliaram as condições socioeconômicas, as políticas de saúde pública e a saúde bucal nas capitais brasileiras. Verificaram que apesar da melhoria das condições de vida dos brasileiros (moradia, alimentação, educação etc.), ainda persiste grande iniquidade na saúde bucal.

Esta breve revisão da literatura mostrou que há um *gap* na literatura sobre microsseguro dental, em particular para no caso brasileiro, em que não foram localizados artigos específicos sobre o assunto. Também se nota a importância de ações que impactem nas condições de vida da

população, visando a redução da problemas bucais. Neste contexto, o microsseguro dental pode ser uma ferramenta relevante. Desta forma, é necessário que seja precificado de maneira adequada.

### 3 MÉTODO

A metodologia está dividida em duas seções. Na primeira, é feita a descrição da base de dados empregada para a caracterização da saúde bucal. Na segunda é apresentada a precificação do microsseguro dental.

#### 3.1 Base de dados

Neste trabalho são empregados os microdados da Pesquisa Nacional de Saúde Bucal (SB-Brasil 2010). Esta é a segunda edição de um grande inquérito de saúde bucal de base nacional, coordenado pelo Ministério da Saúde, que foi realizado pela primeira vez em 2003. Os dois primeiros levantamentos foram feitos em 1986 e 1996, mas somente em algumas capitais e com quantidade menor de variáveis. Os microdados da Pesquisa foram obtidos por meio de contato junto à Coordenação Geral de Saúde Bucal. Originalmente, havia a previsão de levar à campo uma nova edição desta pesquisa em 2020. Entretanto, isto não ocorreu.

O desenho e algumas características desta pesquisa são um tanto quanto diferentes de outros instrumentos mais frequentemente empregados, como a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD-C), ou o Censo Demográfico, realizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A SBBrazil 2010 contou com cerca de dois mil profissionais do Sistema Único de Saúde (SUS) das três esferas governamentais. Foram realizados exames bucais para a avaliação da prevalência e da gravidade dos principais agravos bucais (como a cárie dentária, doença periodontal e traumatismo dentário) e foram aplicados questionários para a coleta de dados sobre a condição socioeconômica dos respondentes, além da autopercepção de saúde e da utilização de serviços odontológicos. Desta forma, um aspecto importante desta pesquisa é que a maior parte das variáveis específicas sobre saúde bucal da SBBrazil não é autodeclaratória, mas sim coletada por profissionais do SUS, o que aumenta a confiabilidade das informações.

A coleta de dados da SBBrazil 2010 ocorreu entre fevereiro e novembro de 2010. Foram examinadas 37.519 pessoas, pertencentes às faixas etárias de 5, 12, 15 a 19, 34 a 45 e 65 a 74 anos. Esta é outra peculiaridade importante: fazem parte da amostra um conjunto de indivíduos de idades restritas, com descontinuidades nas faixas etárias. A pesquisa foi levada à campo em 26 capitais estaduais, no Distrito Federal e em 150 municípios do interior. A região Norte do país concentra o maior número de entrevistados (27,8%), seguidos de Nordeste (27,7%), Sudeste (16,5%), Centro-Oeste (14,9%) e Sul (13,1%). Desta maneira, fica evidente que, de forma distinta da PNAD-C, esta pesquisa não é representativa das características sociodemográficas da população brasileira.

Dos 37.519 respondentes, 43% são homens e 57% mulheres. A partir da análise da Tabela 1, pode-se inferir que os homens têm a média de cáries 9% maior do que a média das mulheres, entretanto as mulheres têm a média de dentes restaurados e perdidos, respectivamente 43% e 42% maior do que a média dos homens. Sendo a SBBrazil, uma pesquisa em *cross-section*, estes dados são um retrato captado quando a pesquisa foi à campo. Segundo Bulgareli et al. (2018), o fato de as mulheres apresentarem maior exigência na aparência estética do sorriso, as torna mais sensíveis à presença de cáries dentárias. Além disso, segundo esses autores, esse resultado também pode estar ligado à maior prevalência de doenças sistêmicas e às condições hormonais das mulheres.

Tabela 1 – Média de dentes cariados, restaurados e perdidos por sexo

Sexo	Dentes cariados	Dentes restaurados	Dentes perdidos
Feminino	1,06	2,79	8,23
Masculino	1,17	1,96	5,81
Total	1,11	2,37	7,02

Fonte: SBBrazil 2010. Tabulações dos autores.

A Tabela 2 contém informações sobre a necessidade de prótese, por sexo. Pode-se notar que 25,72% das mulheres e 18,99% dos homens necessitam de próteses. Esta diferença por gênero pode ter algumas explicações. Nico, De Andrade, Malta, Júnior, & Peres (2016) ponderam que o maior uso de próteses em mulheres pode ser justificado pelo fato que elas estão em maior número quando se trata da utilização dos serviços odontológicos em comparação com os homens. Bortoli, Moreira, Moretti-Pires, Botazzo, & Kovaleski (2017), ao realizarem um estudo com mulheres de Ipumirim (Santa Catarina), apontam que a prótese dentária é considerada como um “símbolo de ostentação”, particularmente para mulheres.

Tabela 2 - Necessidade de prótese por sexo

Sexo	Não		Sim		Não respondeu		Não se aplica		Total	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Feminino	9.107	42,49	5.513	25,72	6.384	29,79	429	2,00	21.433	100,00
Masculino	6.425	39,94	3.054	18,99	6.270	38,98	337	2,00	16.086	100,00
Total	15.532	41,40	8.567	22,83	12.654	33,73	766	2,00	37.519	100,00

Fonte: SBBrazil 2010. Tabulações dos autores.

Ao analisar o número de respondentes por sexo e por renda familiar (em R\$ do ano de 2010) (Tabela 3), é possível verificar que a maior parte das mulheres e homens está inserida na faixa de renda familiar de R\$ 501 a R\$ 1.500, representando 57,44% e 42,56%, respectivamente. Logo em seguida, aparecem homens e mulheres na faixa de renda de R\$ 2.501 a R\$ 4.500. Na faixa de renda de até R\$ 250, 55,20% são mulheres e 44,80% homens. Portanto, a renda pode não ser a característica mais relevante para explicar a desigualdade de saúde bucal entre homens e mulheres na medida em que as porcentagens são similares em cada faixa de renda.

Tabela 3 - Número de pessoas por sexo e por renda familiar (R\$ de 2010)

Renda (R\$)	Feminino		Masculino		Total	
	n	%	n	%	n	%
Até 250	669	55,20	543	44,80	1.212	100,00
251 a 500	2.790	57,44	2.067	42,56	4.857	100,00
501 a 1.500	10.861	57,44	8.049	42,56	18.910	100,00
1.501 a 2.500	3.562	57,16	2.670	42,84	6.232	100,00
2.501 a 4.500	1.678	56,23	1.306	43,77	2.984	100,00
4.501 a 9.500	687	56,22	535	43,78	1.222	100,00
Mais de 9.500	277	54,10	235	45,90	512	100,00
Total	20.524	57,12	15.405	42,88	35.929	100,00

Fonte: SBBrazil 2010. Tabulações dos autores.

A Tabela 4 apresenta os dados sobre agravo bucal (dentes cariados, restaurados, perdidos e necessidade de prótese), por renda familiar. Há predomínio de pessoas com dentes perdidos, que representam 32,65% do total de respondentes. Em seguida, aparecem as pessoas que possuem dentes restaurados, com 27,09%. Os demais agravos apresentam valores semelhantes, sendo a menor porcentagem de pessoas que necessitam de prótese (16,39%). Além disso, pode-se observar que a faixa de renda familiar que possui maior quantidade de dentes cariados está na faixa de renda até

R\$ 250, representando 36,41% do total; logo depois aparecem as pessoas com renda entre R\$ 251 e R\$ 500 com 30,71%. Já a menor porcentagem (9,12%) está na faixa superior de renda.

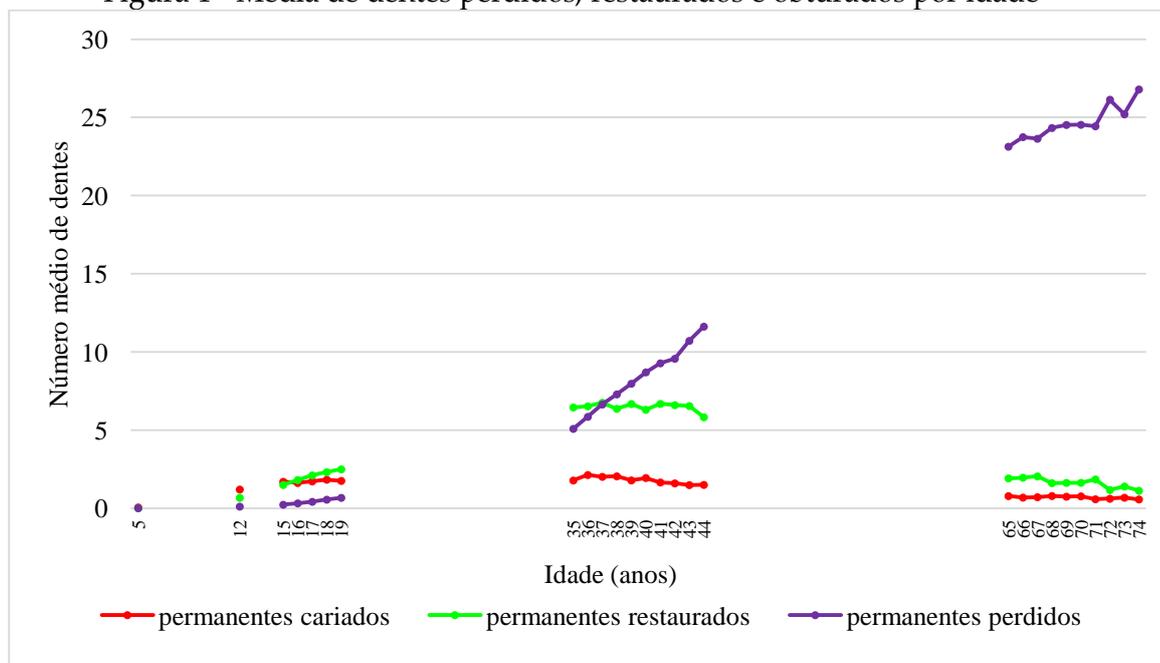
Tabela 4 - Número de pessoas por agravo bucal e por renda familiar (em reais em 2010)

Renda (R\$)	Dentes caria- dos		Dentes restau- rados		Dentes perdidos		Precisa de prótese		Total	
	N	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Até 250	557	36,41	295	19,28	448	29,28	230	15,03	1.530	100,00
251 a 500	1.998	30,71	1.343	20,64	2.039	31,34	1.127	17,32	6.507	100,00
501 a 1.500	6.824	24,98	6.751	24,71	9.034	33,07	4.712	17,25	27.321	100,00
1.501 a 2.500	1.1817	19,97	2.853	31,26	3.011	33,10	1.416	15,57	9.097	100,00
2.501 a 4.500	690	16,30	1.562	36,90	1.370	32,36	611	14,43	4.233	100,00
4.501 a 9.500	201	12,60	686	43,01	512	32,10	196	12,49	1.595	100,00
Mais de 9.500	54	9,12	292	49,32	198	33,45	48	8,11	592	100,00
Total	12.141	26,86	13.782	27,09	16.612	32,65	8.340	16,39	50.875	100,00

Fonte: SBBrazil 2010. Tabulações dos autores.

A Figura 1 apresenta as médias de dentes permanentes cariados, restaurados e perdidos, por idade. Deve ser enfatizado que as descontinuidades no eixo X são decorrentes do desenho da pesquisa, que, conforme explicado anteriormente, não investigou todas as idades. A média de dentes permanentes cariados é praticamente constante para todas as idades analisadas, atingindo a média máxima de 2,1 dentes permanentes cariados aos 36 anos. A média de dentes permanentes restaurados inicialmente permanece baixa e cresce consideravelmente a partir dos 35 anos, se mantendo relativamente constante até os 44 anos, decrescendo aos 65 anos de idade e permanece com poucas variações até os 74 anos. A média de dentes permanentes perdidos inicialmente é baixa e cresce bastante aproximadamente aos 35 anos, elevando-se praticamente durante todas as idades e atingindo seu máximo aos 74 anos (26,8 dentes). Estes dados mostram evidências de que as pessoas não têm formas adequadas de custear seus gastos odontológicos.

Figura 1 - Média de dentes perdidos, restaurados e obturados por idade



Fonte: SBBrazil 2010. Tabulações dos autores.

### 3.2 Precificação

O processo de precificação visa determinar os prêmios que a seguradora cobra dos segurados para assumir os riscos a ela transferidos. Cabe uma menção importante sobre os procedimentos aqui empregados. Usualmente, a metodologia atuarial de cálculo dos prêmios, realizada usualmente pelas seguradoras, envolve calcular primeiramente o Prêmio Estatístico (*PE*) - que é a razão entre a expectativa do valor dos sinistros ocorridos (ou seja, uma medida de *fluxo*) e o número de unidades expostas ao risco- e incorporar todos os elementos de incerteza e de custo até chegar no Prêmio Bruto (*PB*), que é o valor final efetivamente despendido pelo consumidor.

Entretanto, nesse trabalho o início do processo de precificação será feito de modo distinto. O motivo fundamental é que as informações sobre saúde bucal que constam na SBBrasil 2010 são tipicamente variáveis de *estoque*, como o número de cáries e de restaurações. Como esta é uma pesquisa feita em *cross-section*, que retrata um determinado quadro da saúde bucal quando de sua realização, não há como se saber quantas novas cáries ou restaurações, tipicamente variáveis de *fluxo*, surgiram a cada período. A precificação de seguros utiliza, via de regra, algumas variáveis de fluxo, como o número de sinistros por ano, por exemplo. Por este motivo, são aqui utilizadas como *proxies* da severidade os valores dos procedimentos odontológicos, apresentados pela Comissão Estadual de Convênios e Credenciamentos (CECC) (2010). Os valores dos procedimentos da CECC são calculados por meio da média dos valores cobrados tanto por clínicos gerais, quanto especialistas (Tabela 5). As medidas de frequência serão dadas por diferentes possibilidades de utilização dos procedimentos. A única diferença entre as duas colunas é que aplicações de flúor não são necessárias para maiores de 14 anos.

Com base neste primeiro conjunto de informações, a precificação, a partir de agora segue a prática atuarial usual, com a incorporação progressiva dos elementos de custo, até se chegar ao Prêmio Bruto pago pelo segurado. Segue-se a metodologia apresentada em livros-texto como Cordeiro Filho (2009) e Luccas Filho (2011). Primeiramente, foi calculado o *PE*, a partir da soma dos valores dos procedimentos odontológicos (de cada tratamento bucal) a partir dos valores da Tabela 5, multiplicados pelas quantidades de procedimentos.

Tabela 5 - Valores dos procedimentos odontológicos (R\$)

Procedimentos	Maiores de 14 anos	Menores de 14 anos
Cárie - Prevenção		
Profilaxia: Polimento coronário (quatro hemiarçadas)	73,99	73,99
Aplicação Tópica de Flúor	Não é necessário	42,24
Cárie - Tratamento e Restauração (dentes fraturados e restauração)		
Restauração de Amálgama-1 face	68,31	68,31
Exodontia (por elemento)	100,74	100,74
Total	243,04	285,28

Fonte: Comissão Estadual de Convênios e Credenciamentos (CECC) (2010)

A próxima etapa é calcular o Prêmio Puro (*PP*), dado pela expressão 1, em que  $\theta$  representa a margem de segurança, necessária para cobrir flutuações inesperadas na quantidade e valores médios dos sinistros. Há poucas empresas no mercado brasileiro que operam com microsseguros. Uma delas é a Equatorial Microsseguros. Para esta empresa, o teste de stress apresentado no balanço do ano de 2018 foi de 10%. Este valor poderia servir como *proxy* para o parâmetro  $\theta$ . Entretanto, neste trabalho decidiu-se arbitrar um valor de 20%. O motivo desta escolha bastante conservadora é que este é um produto novo, sem histórico bem definido, mesmo na literatura internacional, dado que o microsseguro dental tem um mercado pouco explorado. Desta forma, a incerteza associada é maior, a sinistralidade pode ser mais alta e ainda pode haver algum mecanismo de antisseleção, nos moldes descritos por Einav & Finkelstein (2011).

$$PP = PE \times (1 + \theta) \quad (1)$$

Em seguida, o Prêmio Comercial ( $PC$ ), é calculado conforme a equação 2:

$$PC = \frac{PP}{(1-c)} \quad (2)$$

O termo  $c$  é chamado de taxa de carregamento e é dado pela soma das despesas administrativas, de comercialização e remuneração de capital. Os dois primeiros dados da equação 2 foram obtidos com base no trabalho de Silva & Afonso (2013). Nesse texto, os autores calcularam os valores com base em dados do Sistema Estatístico da Susep (SES). Adicionalmente, há robusta evidência na literatura internacional (Biener, 2013; Biener & Eling, 2012; Pott & Holtz, 2014) de que o custo de novos produtos de microsseguro, ligados à saúde e voltados à população de baixa renda é mais elevado do que o de produtos já consolidados no mercado de seguros. Já para a remuneração de capital foi empregada a média de valores 10,03% da Taxa Selic do ano 2010. Dessa forma, chega-se ao valor de 67,41% para  $c$ . A Tabela 6 contém as premissas desse Cenário Base:

Tabela 6 - Cenário Base

Item	Valor (%)
Despesas Administrativas ( $DA$ )	30,00
Despesas de Comercialização ( $DC$ )	20,00
Remuneração de Capital	10,03
IOF	7,28
Carregamento comercial ( $c$ )	67,41

Fonte: Silva & Afonso (2013) e premissas dos autores.

Por fim, o Prêmio Bruto ( $PB$ ) anual é dado pela multiplicação da soma do  $PC$  e dos encargos pela soma de  $(1 + IOF)$  e o  $PB$  mensal é dado pelo  $PB$  anual dividido por 12 meses. Consideramos o IOF de 7,38% e encargos zeros, pois trata-se de um produto destinado a pessoas de baixa renda e altos encargos inviabilizariam a existência do produto, indo contra toda a experiência internacional na oferta de microsseguro. Este fato é apontado, por exemplo, por Cole (2015). O cálculo de  $PB$  anual está dado pelas equações 3 e 4.

$$PB = (PC + Encargos) \times (1 + IOF) \quad (3)$$

$$PB = \frac{PB}{12} \quad (4)$$

#### 4 RESULTADOS

Com base na metodologia descrita na seção 3, foram calculados diversos valores de Prêmios Brutos, correspondentes a distintos conjuntos de coberturas, designados *Produtos 1, 2, 3 e 4*, conforme mostra a Tabela 7. Ou seja, é como se as empresas ofertassem aos seus segurados diferentes produtos, cada um com um determinado número de tratamentos. Na primeira e terceira colunas são apresentados os procedimentos odontológicos, a margem de segurança  $\theta$  utilizada (letra  $a$ ) e os diversos valores de prêmios (letras  $b, c, d, e$ ) até chegar ao Prêmio Bruto Mensal, objeto final destes cálculos (letra  $f$ ). Já a segunda e quarta colunas contêm seus respectivos valores. Exemplificando: os valores dos Prêmios Brutos Mensais de R\$ 80,08 e R\$ 94,00 para o Produto 1, referem-se a cobertura de um polimento coronário, uma aplicação de flúor (necessário para os menores de 14 anos), uma restauração e uma exodontia para os indivíduos maiores de 14 anos e menores de 14 anos, respectivamente. Como uma restauração pode ser muito pouco, considerando a necessidade das pessoas (ver os dados da Tabela 1), o Produto 2 apresenta uma segunda alternativa com duas restaurações, resultando em um Prêmio Bruto Mensal de R\$ 102,59 para os maiores de 14 anos e R\$ 116,51 para os menores.

Tabela 7 - Valores dos prêmios (em R\$) para as várias combinações de produtos

Produto 1 - Tratamento completo		Produto 2 - Tratamento completo com duas restaurações	
Cobertura	Valor	Cobertura	Valor
<b>Para maiores de 14 anos</b>		<b>Para maiores de 14 anos</b>	
Profilaxia: Polimento coronário	73,99	Profilaxia: Polimento coronário	73,99
Restauração de Amálgama - 1 face	68,31	Restauração de Amálgama - 1 face	2x 68,31= 136,62
Exodontia (por elemento)	100,74	Exodontia (por elemento)	100,74
a - Margem de segurança ( $\theta$ )	20,00%	a - Margem de segurança ( $\theta$ )	20,00%
b - Prêmio Estatístico	243,04	b - Prêmio Estatístico	311,35
c - Prêmio Puro	291,65	c - Prêmio Puro	373,62
d - Prêmio Comercial	894,93	d - Prêmio Comercial	1.146,47
e - Prêmio Bruto Anual	960,98	e - Prêmio Bruto Anual	1.231,08
f - Prêmio Bruto Mensal	80,08	f - Prêmio Bruto Mensal	102,59
<b>Para menores de 14 anos</b>		<b>Para menores de 14 anos</b>	
Profilaxia: Polimento coronário	73,99	Profilaxia: Polimento coronário	73,99
Aplicação Tópica de Flúor	42,24	Aplicação Tópica de Flúor	42,24
Restauração de Amálgama - 1 face	68,31	Restauração de Amálgama - 1 face	2x 68,31= 136,62
Exodontia (por elemento)	100,74	Exodontia (por elemento)	100,74
a - Margem de segurança ( $\theta$ )	20,00%	a - Margem de segurança ( $\theta$ )	20,00%
b - Prêmio Estatístico	285,28	b - Prêmio Estatístico	353,59
c - Prêmio Puro	323,34	c - Prêmio Puro	424,31
d - Prêmio Comercial	1.050,47	d - Prêmio Comercial	1.302,01
e - Prêmio Bruto Anual	1.128,00	e - Prêmio Bruto Anual	1.398,10
f - Prêmio Bruto Mensal	94,00	f - Prêmio Bruto Mensal	116,51
<b>Produto 3 - Sem profilaxia</b>		<b>Produto 4 - Sem restauração</b>	
Cobertura	Valor	Cobertura	Valor
<b>Para maiores de 14 anos</b>		<b>Para maiores de 14 anos</b>	
Restauração de Amálgama - 1 face	68,31	Profilaxia: Polimento coronário	73,99
Exodontia (por elemento)	100,74	Exodontia (por elemento)	100,74
a - Margem de segurança ( $\theta$ )	20%	a - Margem de segurança ( $\theta$ )	20%
b - Prêmio Estatístico	169,05	b - Prêmio Estatístico	142,30
c - Prêmio Puro	202,86	c - Prêmio Puro	170,76
d - Prêmio Comercial	622,48	d - Prêmio Comercial	523,98
e - Prêmio Bruto Anual	668,42	e - Prêmio Bruto Anual	562,65
f - Prêmio Bruto Mensal	55,70	f - Prêmio Bruto Mensal	46,89
<b>Para menores de 14 anos</b>		<b>Para menores de 14 anos</b>	
Restauração de Amálgama - 1 face	68,31	Profilaxia: Polimento coronário + Aplicação Tópica de Flúor	116,23
Exodontia (por elemento)	100,74	Exodontia (por elemento)	100,74
a - Margem de segurança ( $\theta$ )	20%	a - Margem de segurança ( $\theta$ )	20%
b - Prêmio Estatístico	169,05	b - Prêmio Estatístico	216,97
c - Prêmio Puro	202,86	c - Prêmio Puro	260,36
d - Prêmio Comercial	622,48	d - Prêmio Comercial	798,94
e - Prêmio Bruto Anual	668,42	e - Prêmio Bruto Anual	857,90
f - Prêmio Bruto Mensal	55,70	f - Prêmio Bruto Mensal	71,49

Fonte: Cálculos dos autores

Um ponto fundamental de qualquer produto destinado às pessoas de renda mais baixa, como o microsseguro, é a *affordability* (Churchill, 2006). Ou seja, que as pessoas que fazem parte do público-alvo consigam pagar pelo produto. Por este motivo, a seguir calcula-se a parcela da renda que será empregada neste tipo do produto, para cada faixa de renda, para cada um dos quatro

produtos analisados, de acordo com a equação 5. Os resultados são apresentados na Tabela 8. Exemplificando, o valor de 34,84%, apresentado na segunda coluna (faixa de renda de R\$ 501 a 1.500) é dado pelo quociente de R\$ 80,08 (letra *f*, coluna 2 da Tabela 7) por R\$ 229,86, multiplicado por 100.

$$\text{Prêmio em relação a renda} = \left( \frac{\text{Valor total do prêmio}}{\text{Ponto médio da faixa de renda per capita}} \right) \times 100 \quad (5)$$

Tabela 8 - Valor do prêmio em relação à renda familiar per capita (mensal)

Renda (R\$)	Maiores de 14 anos	Menores de 14 anos	Maiores de 14 anos	Menores de 14 anos
	<b>Produto 1</b>		<b>Produto 2</b>	
	%	%	%	%
Até 250	302,51	355,09	387,54	440,12
251 a 500	94,33	110,73	120,85	137,25
501 a 1.500	34,84	40,90	44,63	50,69
1.501 a 2.500	17,93	21,04	22,96	26,08
	<b>Produto 3</b>		<b>Produto 4</b>	
	%	%	%	%
Até 250	210,41	210,41	177,13	270,06
251 a 500	65,61	65,61	55,24	84,21
501 a 1.500	24,23	24,23	20,40	31,10
1.501 a 2.500	12,47	12,47	10,50	16,00

Fonte: Cálculos dos autores

Analisando-se as Tabela 7 e 8, o *trade off* entre proteção e *affordability*, mencionado previamente, fica bastante evidente. Valores de prêmios muito altos em relação à renda são menos viáveis e valores muito baixos em relação à renda são mais viáveis, mas atendem menos as necessidades dos indivíduos. Ou seja, não há respostas únicas ou ótimas; há um conjunto de escolhas possíveis, com custos e benefícios associados. Mas os resultados, em seu conjunto, acendem uma luz amarela em relação à adequação deste produto.

Segundo o trabalho de Cascaes, Menegaz, Spohr, Bomfim, & Barros (2018) que analisou a Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) 2008–2009, a média per capita de gastos per capita com assistência odontológica no geral foi de R\$ 42,19. E, segundo a PNAD, a renda per capita familiar média no ano de 2009 era de R\$ 630,25. Portanto, os gastos odontológicos representam cerca de 6,69% da renda das famílias. Pode-se utilizar estas informações para fazer uma breve reflexão sobre a viabilidade deste produto de microsseguro, sempre levando-se em conta a proteção proporcionada e o quanto do dispêndio associado representa em relação à renda do público-alvo.

O salário mínimo no ano de 2010 era de R\$ 510. Segundo a Susep, o produto de microsseguro era voltado, ao menos em sua formulação original, para famílias com renda mensal de até dois salários mínimos. Dessa forma, as faixas de renda de R\$ 251 a R\$ 500 e R\$501 a R\$1.500 compreenderiam os indivíduos deste público-alvo, sendo esta última, apenas parcialmente. Mas mesmo para este conjunto de indivíduos, a parcela mínima da renda per capita alocada no produto é de 20,40%. Não é tão pouco. Também é necessária cautela ao se comparar este valor com os 6,69% mencionados no outro parágrafo, dado que este é um valor médio e não significa que as famílias de renda mais baixa empreguem, de fato, esta parcela de sua renda com gastos ligados à sua saúde bucal. Nesse sentido, caso o objetivo a ser privilegiado no desenho deste produto fosse a proteção, uma possibilidade seria a existência de subsídios governamentais. Este é um arranjo incomum no

Brasil, cabe ressaltar. Uma descrição da operacionalização desta possibilidade é feita por Yao et al. (2019), para o microsseguro saúde do Paquistão.

## 5 CONCLUSÃO

Este trabalho teve como objetivo precificar com o uso de técnicas usuais do mercado segurador o microsseguro dental no Brasil, de forma que se julga pioneira. Foi utilizada como fonte de dados a SBBrasil 2010, pesquisa feita com o objetivo de obter informações sobre a saúde bucal dos brasileiros. Dentre os principais resultados devem ser destacados.

- a) A precificação foi feita para 4 produtos com combinações variadas de procedimentos odontológicos, para 7 faixas de renda familiar analisadas. Os valores dos prêmios brutos mensais variam de R\$ 46,89 a R\$116,51.
- b) O menor resultado de Prêmio Bruto mensal (Produto 4) obtido para as faixas de renda elegíveis foi de R\$ 46,89 para a faixa de renda familiar de R\$501 a R\$1.500, representando 1,70 % da renda per capita.
- c) As evidências sobre a viabilidade do produto são, na verdade, bastante reduzidas. Não parece imediato conseguir conciliar as necessidades de proteção dos indivíduos de renda mais baixa com produtos viáveis financeiramente para os demandantes. Este é um resultado similar àquele reportado por Martins & Afonso (2016) para um exercício similar, sobre microsseguro saúde.

Cabe refletir como a viabilidade deste produto poderia ser incrementada. Eventuais subsídios governamentais podem desempenhar algum papel. No setor rural brasileiro, o Governo Federal oferece o Programa de Subvenção ao Prêmio do Seguro Rural, uma das políticas públicas relacionadas à mitigação de risco nesse setor marcado pela atuação estatal. Nesse sentido, subsídios deslocariam a curva de oferta a direita, com impactos negativos nos prêmios. Mas há ressalvas fortes a esta possibilidade, pois representaria aumento do dispêndio público, com algum grau de discricionariedade e direcionamento para um produto específico. Tal arranjo, como toda política pública, precisa ser objeto de cuidadosa avaliação *ex-ante*.

Também poderia ser pensada alguma forma de desoneração, que reduzisse as despesas de carregamento, em particular no que se refere ao IOF. Mas, esta política reduziria a arrecadação sobre o setor. E, da mesma forma que a alternativa de subsídio, representaria tratamento diferenciado às seguradoras que ofertam o microsseguro, no tocante à tributação de um produto por elas ofertado, o que também é questionável. Portanto, esta possibilidade deve ser vista com bastante cautela.

Deve ser lembrado que o microsseguro dental envolve, obrigatoriamente, a presença física do consumidor no lugar de prestação do serviço. Portanto, qualquer empresa que venha a ofertá-lo precisa ter estrutura adequada, profissionais capacitados e capilaridade. Este conjunto de requisitos pode significar elevados custos fixos e variáveis, e desestimular potenciais entrantes. Estes motivos corroboram a imperiosidade da construção de um arcabouço regulatório adequado, conforme destacado por Biener et al. (2014), algo ainda inexistente no Brasil. Certamente, há interesse por parte do governo e de diversos agentes do mercado que os produtos de microsseguro atendam parcela mais expressiva da população. Tanto que em março de 2021, a Susep lançou uma consulta pública visando reformar o marco regulatório do microsseguro, cujos resultados ainda não haviam sido divulgados quando da finalização deste trabalho.

Há possibilidades de pesquisas futuras sobre os canais de distribuição (particularmente para a comercialização), ponto central para a viabilidade de todos os tipos de microsseguro, dada a sua importância como elemento de custo, e como forma de atingir o consumidor de baixa renda. Conforme mostram evidências robustas da literatura (McCord & Biese, 2015; Mukherjee et al., 2014; Prashad et al., 2014, Chow, Ng, Biese, & McCord, 2019), tecnologias móveis podem ser um

canal eficiente de distribuição. Isto é particularmente importante em um país de dimensões continentais como o Brasil, em que parcela expressiva da população, mesmo de baixa renda, tem acesso a telefones celulares.

Cabe mencionar algumas limitações do trabalho, particularmente no que se refere aos dados disponíveis. O acesso aos dados de alguma empresa seguradora (particularmente com todas as idades de segurados) poderia permitir aferir com mais precisão se algumas premissas referentes aos elementos de custo da precificação são de fato adequadas ao produto de microsseguro concebido neste artigo. Seria interessante se eventuais diferenças em perfis de risco pudessem ser avaliadas de forma regional. Da mesma forma, microdados longitudinais poderiam permitir uma melhoria no processo de precificação e, assim, um aprofundamento no conhecimento deste produto com grande potencial para melhorar a qualidade de vida da população de baixa renda. Eventuais extensões poderiam também incorporar aprimoramentos como o tratamento da severidade e da probabilidade de forma aleatória, e a questão temporal na precificação dos produtos analisados.

## 6. Referências

- Ahuja, R., & Jütting, J. (2004). Are the poor too poor to demand health insurance? *Journal of Microfinance*, 6(1), 1–20. <https://ojs.lib.byu.edu/spc/index.php/ESR/article/view/1442>
- Alegre, L. (2019). *Infecções bucais podem causar outros problemas de saúde – Jornal da USP*.
- Aquilante, A. G., & Aciole, G. G. (2015). Building a “Smiling Brazil”? Implementation of the Brazilian National Oral Health Policy in a health region in the State of São Paulo. *Cadernos de Saúde Pública*, 31(1), 82–96. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00193313>
- Banerjee, A., Duflo, E., & Hornbeck, R. (2014). Bundling Health Insurance and Microfinance in India: There Cannot be Adverse Selection if There Is No Demand. *American Economic Review*, 104(5), 291–297. <https://doi.org/10.1257/aer.104.5.291>
- Banthia, A., Johnson, S., McCord, M. J., & Mathews, B. (2012). Microinsurance that works for women. In M. J. McCord & M. Matul (Eds.), *Protecting the poor: a microinsurance compendium. Volume II* (1ª, pp. 331–348). ILO and Munich Re Foundation.
- Bernardes, F. C. (2011). *PROGRAMA BRASIL SORRIDENTE: Análise da evolução do Programa para a saúde bucal do idoso em Itabirito e Nova Lima* [Faculdades Pedro Leopoldo]. [https://www.fpl.edu.br/2018/media/pdfs/mestrado/dissertacoes\\_2011/dissertacao\\_fernando\\_cesar\\_bernardes\\_2011.pdf](https://www.fpl.edu.br/2018/media/pdfs/mestrado/dissertacoes_2011/dissertacao_fernando_cesar_bernardes_2011.pdf)
- Biener, C. (2013). Pricing in Microinsurance Markets. *World Development*, 41(x), 132–144. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2012.05.028>
- Biener, C., & Eling, M. (2012). Insurability in Microinsurance Markets: An Analysis of Problems and Potential Solutions. *The Geneva Papers on Risk and Insurance Issues and Practice*, 37(1), 77–107. <https://doi.org/10.1057/gpp.2011.29>
- Biener, C., Eling, M., & Schmit, J. T. (2014). Regulation in Microinsurance Markets: Principles, Practice, and Directions for Future Development. *World Development*, 58, 21–40. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2013.12.012>
- Bock, O. de, & Ontiveros, D. U. (2013). *Literature review on the impact of microinsurance* (No. 35; Research Paper, Issue 35). <http://www.microinsurancefacility.org/publications/rp35>
- Bonan, J., Dagnelie, O., LeMay-Boucher, P., & Tenikue, M. (2017). The Impact of insurance literacy and marketing treatments on the demand for health microinsurance in Senegal: A randomised evaluation. *Journal of African Economies*, 26(2), 169–191. <https://doi.org/10.1093/jae/ejw023>
- Bortoli, F. R., Moreira, M. A., Moretti-Pires, R. O., Botazzo, C., & Kovaleski, D. F. (2017). Percepção da saúde bucal em mulheres com perdas dentárias extensas. *Saude e Sociedade*, 26(2), 533–544. <https://doi.org/10.1590/s0104-12902017162160>

- Brau, J. C., Merrill, C., & Staking, K. B. (2011). Insurance theory and challenges facing the development of microinsurance markets. *Journal of Developmental Entrepreneurship*, 16(04), 411–440. <https://doi.org/10.1142/S1084946711001926>
- Bulgareli, J. V., Faria, E. T. de, Cortellazzi, K. L., Guerra, L. M., Meneghim, M. D. C., Ambrosano, G. M. B., Frias, A. C., & Pereira, A. C. (2018). Fatores que influenciam o impacto da saúde bucal nas atividades diárias de adolescentes, adultos e idosos. *Revista de Saúde Pública*, 52, 44. <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2018052000042>
- Cascaes, A. M., Menegaz, A. M., Spohr, A. R., Bomfim, R. A., & Barros, A. J. D. (2018). Desigualdades no comprometimento da renda domiciliar dos brasileiros com gastos privados em assistência odontológica. *Cadernos de Saúde Pública*, 34(7). <https://doi.org/10.1590/0102-311x00104017>
- Chow, Q., Ng, J. M., Biese, K., & McCord, M. J. (2019). *Technology In Microinsurance: How New Developments Affect the Work of Actuaries* (Issue May). <https://www.soa.org/globalassets/assets/files/resources/research-report/2019/2019-technology-microinsurance.pdf>
- Churchill, C. (2006). What is insurance for the poor. In C. Churchill (Ed.), *Protecting the poor: a microinsurance compendium*. In *Geneva: ILO and Munich Re Foundation* (Vol. 51, Issue 1). <https://doi.org/10.1364/AO.51.000905>
- Churchill, Craig. (2006). What is insurance for the poor. In Craig Churchill (Ed.), *Protecting the poor: a microinsurance compendium* (pp. 12–24). ILO and Munich Re Foundation. <http://www.munichre-foundation.org/dms/MRS/Documents/ProtectingthepoorAmicroinsurancecompendiumFullBook.pdf>
- Cohen, M., & Sebstad, J. (2006). The demand for microinsurance. In Craig Churchill (Ed.), *Protecting the poor: a microinsurance compendium* (1ª, pp. 25–44). ILO and Munich Re Foundation. <http://www.munichre-foundation.org/dms/MRS/Documents/ProtectingthepoorAmicroinsurancecompendiumFullBook.pdf>
- Cole, S. (2015). Overcoming Barriers to Microinsurance Adoption: Evidence from the Field. *The Geneva Papers on Risk and Insurance Issues and Practice*, 40(4), 720–740. <https://doi.org/10.1057/gpp.2015.12>
- Cordeiro Filho, A. (2009). *Cálculo Atuarial Aplicado: Teoria e Aplicações. Exercícios propostos e resolvidos*. Atlas.
- Dror, David M. (2019). Microinsurance: A short history. *International Social Security Review*, 72(4), 107–126. <https://doi.org/10.1111/issr.12223>
- Dror, David M., & Jacquier, C. (1999). Micro-insurance: Extending Health Insurance to the Excluded. *International Social Security Review*, 52(1), 71–97. <https://doi.org/10.1111/1468-246X.00034>
- Dror, David M., Majumdar, A., & Jangle, N. (2019). Estimating capital requirements to scale health microinsurance serving rural poor populations. *The Geneva Papers on Risk and Insurance - Issues and Practice*, 44(3), 410–444. <https://doi.org/10.1057/s41288-019-00126-w>
- Dror, David M., & Piesse, D. (2014). What is Microinsurance? *SSRN Electronic Journal*, January. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2434501>
- Dror, David Mark, & Eling, M. (2021). Innovations in microinsurance research. *The Geneva Papers on Risk and Insurance - Issues and Practice*, 46(3), 325–330. <https://doi.org/10.1057/s41288-021-00235-5>
- Einav, L., & Finkelstein, A. (2011). Selection in Insurance Markets: Theory and Empirics in Pictures. *Journal of Economic Perspectives*, 25(1), 115–138. <https://doi.org/10.1257/jep.25.1.115>

- Elango, B., Chen, S., & Jones, J. (2019). Sticking to the social mission: Microinsurance in bottom of the pyramid markets. *Journal of General Management*, 44(4), 209–219. <https://doi.org/10.1177/0306307018822592>
- Faber, V., & Matul, M. (2014). Guest editorial: Microinsurance-linking value and viability. *Enterprise Development and Microfinance*, 25(1), 3–6. <https://doi.org/10.3362/1755-1986.2014.001>
- Hakeem, N.-E.-F., Eshwar, S., Srivastava, B. K., & Jain, V. (2019). Micro-health insurance in dentistry: the road less travelled. *International Journal Of Community Medicine And Public Health*, 6(3), 1364. <https://doi.org/10.18203/2394-6040.ijcmph20190629>
- Hussain, S., & Ahmed, H. (2019). The role of bundling in promoting sustainability of health insurance: evidence from Pakistan. *The Geneva Papers on Risk and Insurance - Issues and Practice*, 44(3), 503–526. <https://doi.org/10.1057/s41288-019-00129-7>
- International Association of Insurance Supervisors. (2007). Issues in Regulation and Supervision of Microinsurance. *IAISCGAP Joint Working Group, June*, 1–42.
- Kulkarni, S., Aggarwal, A., Sheikh, S., Singh, R., & Rathod, U. (2017). Dental Micro-Insurance in Rural India - A Vision for the Future. *International Journal of Health Sciences and Research*, 7(7), 306–310. [http://www.ijhsr.org/IJHSR\\_Vol.7\\_Issue.7\\_July2017/42.pdf](http://www.ijhsr.org/IJHSR_Vol.7_Issue.7_July2017/42.pdf)
- Loewe, M., & Zaccar, C. (2015). Microinsurance in Western Asia. *SSRN Electronic Journal, January 2014*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2610108>
- Luccas Filho, O. (2011). *Seguros: Fundamentos, Formação de Preço, Provisões e Funções Biométricas*. Atlas.
- Martins, S. N., & Afonso, L. E. (2016). Health microinsurance in Brazil: is it feasible? *Enterprise Development and Microfinance*, 27(2), 155–172. <https://doi.org/10.3362/1755-1986.2016.008>
- McCord, M. J., & Biese, K. (2015). *The landscape of microinsurance in Latin America and the Caribbean: a changing market* (1st ed.). Microinsurance Network and Munich Re Foundation. [http://www.munichre-foundation.org/dms/MRS/Documents/Microinsurance/2014LS\\_LAC/2014LandscapeofMI\\_LAC\\_BriefingNoteENG.pdf](http://www.munichre-foundation.org/dms/MRS/Documents/Microinsurance/2014LS_LAC/2014LandscapeofMI_LAC_BriefingNoteENG.pdf)
- McCord, M. J., Steinmann, R., Tatin-Jaleran, C., Ingram, M., & Mateo, M. (2013). *The landscape of microinsurance in Africa 2012*. [http://www.munichre-foundation.org/dms/MRS/Documents/Microinsurance/2014LS\\_LAC/2014LandscapeofMI\\_LAC\\_BriefingNoteENG.pdf](http://www.munichre-foundation.org/dms/MRS/Documents/Microinsurance/2014LS_LAC/2014LandscapeofMI_LAC_BriefingNoteENG.pdf)
- Merry, A. (2019). *Landscape of Microinsurance in Africa 2018: focus on selected countries*. Microinsurance Network. [https://microinsurancenetw.org/sites/default/files/Landscape of Microinsurance in Africa 2018\\_LR.pdf](https://microinsurancenetw.org/sites/default/files/Landscape of Microinsurance in Africa 2018_LR.pdf)
- Merry, A. (2020). *The Landscape of Microinsurance 2020*. Microinsurance Network. [https://microinsurancenetw.org/sites/default/files/MiN-Landscape-2020-ENGLISH\\_vf.pdf](https://microinsurancenetw.org/sites/default/files/MiN-Landscape-2020-ENGLISH_vf.pdf)
- Microinsurance Network, & Munich Re Foundation. (2016). *The Landscape of Microinsurance in Sri Lanka 2016*. <https://microinsurancenetw.org/sites/default/files/Landscape of microinsurance in Sri Lanka 2016.pdf>
- Microinsurance Network, & Munich Re Foundation. (2018). *The Landscape of Microinsurance in Latin America and the Caribbean 2017*. [http://www.munichre-foundation.org/dms/MRS/Documents/Microinsurance/2017Landscape\\_LAC/MI-Landscape-Study-2017-Final-Report\\_EN\\_4\\_DR/2017LAC\\_Final\\_EN.pdf](http://www.munichre-foundation.org/dms/MRS/Documents/Microinsurance/2017Landscape_LAC/MI-Landscape-Study-2017-Final-Report_EN_4_DR/2017LAC_Final_EN.pdf)
- Mohan, R. & Noor, W. (2015). *Can technology push microinsurance further? Four reasons to say yes* (pp. 1–10). <https://www.cgap.org/blog/can-technology-push-microinsurance-further-4-reasons-say-yes>
- Mukherjee, P., Oza, A., Chassin, L., & Ruchismit, R. (2014). *The Landscape of Microinsurance in Asia and Oceania 2013*. <http://www.munichre->

foundation.org/de/dms/MRS/Documents/Microinsurance/2013MILandscape/2013\_AsiaOceaniaLandscape\_BriefingNote\_E\_Web.pdf

- Nico, L. S., Andrade, S. S. C. de A., Malta, D. C., Pucca Júnior, G. A., & Peres, M. A. (2016). Saúde Bucal autorreferida da população adulta brasileira: resultados da Pesquisa Nacional de Saúde 2013. *Ciência & Saúde Coletiva*, 21(2), 389–398. <https://doi.org/10.1590/1413-81232015212.25942015>
- Platteau, J.-P., De Bock, O., & Gelade, W. (2017). The Demand for Microinsurance: A Literature Review. *World Development*, 94, 139–156. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2017.01.010>
- Pott, J., & Holtz, J. (2014). The potential of value-added services in health microinsurance. *Enterprise Development and Microfinance*, 25(1), 11–24. <https://doi.org/10.3362/1755-1986.2014.003>
- Prashad, P., Leach, J., Saunders, D., & Dalal, A. (2014). Mobile phones and microinsurance. *Enterprise Development and Microfinance*, 25(1), 72–86. <https://doi.org/10.3362/1755-1986.2014.007>
- Siegel, P. B. (2001). Viewing Microinsurance as a Social Risk Management Instrument. In *Social Protection Discussion Paper Series* (No. 0116; Social Protection Discussion Paper, Issue 0116). <http://documents.worldbank.org/curated/en/755011468765885737/Viewing-microinsurance-as-a-social-risk-management-instrument>
- Silva, J. V. da, Machado, F. C. de A., & Ferreira, M. A. F. (2015). As desigualdades sociais e a saúde bucal nas capitais brasileiras. *Ciência & Saúde Coletiva*, 20(8), 2539–2548. <https://doi.org/10.1590/1413-81232015208.12052014>
- Silva, K. R., & Afonso, L. E. (2013). A Study on life microinsurance in Brazil. *Brazilian Business Review*, 10(3), 130–155. <https://doi.org/10.15728/bbr.2013.10.3.6>
- Smit, H., Denoon-Stevens, C., & Esser, A. (2017). InsurTech for development: A review of insurance technologies and applications in Africa, Asia and Latin America. In *Research Study*. [https://microinsurancenetwrok.org/sites/default/files/Cenfri InsurTech for Development Research Study.pdf](https://microinsurancenetwrok.org/sites/default/files/Cenfri%20InsurTech%20for%20Development%20Research%20Study.pdf)
- Vaughan, E. J., & Vaughan, T. M. (2014). *Fundamentals of Risk and Insurance* (11th ed.). John Wiley & Sons, Inc.
- Watt, R. G., Daly, B., Allison, P., Macpherson, L. M. D., Venturelli, R., Listl, S., Weyant, R. J., Mathur, M. R., Guarnizo-Herreño, C. C., Celeste, R. K., Peres, M. A., Kearns, C., & Benzian, H. (2019). Ending the neglect of global oral health: time for radical action. *The Lancet*, 394(10194), 261–272. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)31133-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)31133-X)
- Weilant, M. E. (2015). *Is Health Microinsurance Sustainable? an Analysis of Five South Asian Schemes* (Issue 41). ILO. [http://www.impactinsurance.org/sites/default/files/mp41\\_final.pdf](http://www.impactinsurance.org/sites/default/files/mp41_final.pdf)
- Yao, Y., Schmit, J., & Shi, J. (2019). Promoting sustainability for micro health insurance: a risk-adjusted subsidy approach for maternal healthcare service. *The Geneva Papers on Risk and Insurance - Issues and Practice*, 44(3), 382–409. <https://doi.org/10.1057/s41288-018-00115-5>