

**Rafael Dadão**

**Associação entre possuir plano de saúde e realização de exames de rastreio para fatores de risco cardiovascular no estudo ELSA-Brasil**

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências

Programa de Ciências Médicas

Área de concentração: Educação e Saúde

Orientador: Prof. Dr. Itamar de Souza Santos

**SÃO PAULO**

**2023**

**Rafael Dadão**

**Associação entre possuir plano de saúde e realização de exames de rastreio para fatores de risco cardiovascular no estudo ELSA-Brasil**

**Versão Corrigida**

(Versão original encontra-se na Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo)

Dissertação apresentada à Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências

Programa de Ciências Médicas

Área de concentração: Educação e Saúde

Orientador: Prof. Dr. Itamar de Souza Santos

**SÃO PAULO**

**2023**

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

Preparada pela Biblioteca da  
Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo

©reprodução autorizada pelo autor

Dadão, Rafael

Associação entre possuir plano de saúde e  
realização de exames de rastreio para fatores de  
risco cardiovascular no estudo ELSA-Brasil / Rafael  
Dadão. -- São Paulo, 2023.

Dissertação(mestrado)--Faculdade de Medicina da  
Universidade de São Paulo.

Programa de Ciências Médicas. Área de

Concentração: Educação e Saúde.

Orientador: Itamar de Souza Santos.

Descritores: 1.Hipertensão 2.Diabetes mellitus  
3.Dislipidemias 4.Atenção à saúde 5.Sistemas de saúde  
6.Programas de rastreamento

USP/FM/DBD-320/23

Responsável: Erinalva da Conceição Batista, CRB-8 6755

### **Dedico este trabalho**

Ao meu amado pai, Antonio.

Você sempre foi meu herói, minha estrutura, e eu sei que você ficaria tão orgulhoso de mim hoje. Ainda me lembro do dia em que me matriculei no mestrado, você estava tão animado por mim e não podia esperar para me ver defender. Eu sei que você não está mais aqui comigo fisicamente, mas seu amor, seu apoio, sua garra e sua luz estarão sempre comigo.

## **AGRADECIMENTOS**

A elaboração deste trabalho envolveu a contribuição de várias pessoas e gostaria de expressar meu sincero agradecimento a todas elas. Primeiramente, gostaria de agradecer ao Professor Doutor Itamar de Souza Santos por ter acreditado no meu potencial e ter me aceitado como aluno. Além disso, sou imensamente grato por sua paciência, dedicação e por compartilhar generosamente seu conhecimento comigo. É um privilégio trabalhar ao lado de pessoas que admiro.

Também gostaria de expressar minha gratidão aos pacientes que generosamente se dispuseram a participar da coorte do Elsa-Brasil e aos pesquisadores envolvidos nesse estudo. Sem a contribuição de vocês todo conhecimento científico gerado, presente em artigos e dissertações, não teria sido possível.

Agradeço de coração aos meus queridos pais, Antonio e Luci, que proporcionaram a estrutura, o incentivo e o amor incondicional que me apoiam em cada etapa da vida. Vocês foram fundamentais em todas as minhas conquistas.

Ao meu inspirador irmão, Rodrigo, agradeço por ter trilhado um caminho de sucesso antes de mim. Sua determinação e exemplo foram fontes de inspiração e motivação ao longo de toda minha vida.

À minha amada namorada e companheira da vida, Celina, agradeço por iluminar minha vida e me dar forças em todos os momentos. Você me presenteia com seu amor e apoio que me motivam a dar o melhor de mim em cada desafio. Sou imensamente grato por ter você ao meu lado.

Também agradeço a Cristiane por seu apoio e incentivo em todos os momentos, os quais foram fundamentais para superar os obstáculos e alcançar este marco. Obrigado por ser uma líder excepcional.

Por fim, agradeço a Deus por estar sempre comigo, me dando força e bençãos, me guiando em todos os âmbitos da vida.

A toda minha família e amigos e aqueles que direta ou indiretamente contribuíram para o desenvolvimento deste trabalho, meu mais profundo agradecimento. Vocês são parte dessa conquista.

## EPÍGRAFE

*“A mente que se abre a uma nova ideia jamais voltará ao seu tamanho original.”*

*Oliver Wendell Holmes, Sr., “The Autocrat of the Breakfast Table” (1858)*

## NORMALIZAÇÃO ADOTADA

Esta dissertação ou tese está de acordo com as seguintes normas, em vigor no momento desta publicação:

Referências: adaptado de International Committee of Medical Journals Editors (Vancouver).

Universidade de São Paulo. Faculdade de Medicina. Divisão de Biblioteca e Documentação. Guia de apresentação de dissertações, teses e monografias. Elaborado por Anneliese Carneiro da Cunha, Maria Julia de A. L. Freddi, Maria F. Crestana, Marinalva de Souza Aragão, Suely Campos Cardoso, Valéria Vilhena. 3a ed. São Paulo: Divisão de Biblioteca e Documentação; 2011.

Abreviaturas dos títulos dos periódicos de acordo com *List of Journals Indexed in Index Medicus*.

## SUMÁRIO

Lista de tabelas

Lista de figuras

Lista de quadros

Resumo

Summary

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	14
1.1. Sistema de saúde e seu papel na saúde das populações .....	14
1.2. Sistema de saúde no Brasil .....	15
1.3. Rastreamento de fatores de risco cardiovascular em adultos .....	16
1.4. Estudos que avaliaram a relação entre o sistema de saúde e a realização de exames de rastreamento .....	20
<b>2. OBJETIVOS</b> .....	24
<b>3. MÉTODOS</b> .....	24
3.1. Desenho do estudo .....	24
3.2. Amostra ELSA-Brasil .....	25
3.3. Definições das recomendações de rastreamento e histórico de rastreio .....	26
3.4. Outras variáveis .....	28
3.5. Amostra de estudo .....	28
3.6. Análise estatística .....	30
<b>4. RESULTADOS</b> .....	31
<b>5. DISCUSSÃO</b> .....	40
<b>6. CONCLUSÕES</b> .....	44
<b>7. REFERÊNCIAS</b> .....	44



## LISTA DE TABELAS

<b>Tabela 1</b> - Características da amostra de estudo.....	32
<b>Tabela 2</b> - Características da amostra de estudo, restrito aos 2.169 participantes incluídos em todas as análises de recomendações de rastreamento.....	33
<b>Tabela 3</b> - Classificação da amostra de estudo de acordo com cada definição de rastreamento. ....	34
<b>Tabela 4</b> - Classificação da amostra do estudo de acordo com cada definição de rastreamento, restrita aos 2.169 participantes incluídos em todas as análises. ....	35
<b>Tabela 5</b> - Razão de chances (intervalo de confiança de 95%) para a associação entre rastreamento fora das recomendações (sobre ou sub rastreio) e a presença de cobertura de saúde privada. (continuação).....	37
<b>Tabela 6</b> – Análise de sensibilidade adicionando risco de DAC em 10 anos $\geq 10\%$ aos critérios de rastreamento do MS para diabetes e dislipidemia. ....	39
<b>Tabela 7</b> – Razão de Chances (intervalos de confiança de 95%) para a associação entre a falta de conformidade com as recomendações de rastreamento e a CSP, na análise de sensibilidade que adiciona o risco de DAC em 10 anos $\geq 10\%$ aos critérios de rastreamento do MS para diabetes e dislipidemia. ....	39

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> - Diagrama de Venn da distribuição das amostras incluídas para cada grupo de rastreio. ....	30
---	----

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1</b> - Critérios para recomendação de rastreio de hipertensão, diabetes e dislipidemia utilizados neste estudo* .....	27
--	----

## RESUMO

Dadão R. *Associação entre possuir plano de saúde e realização de exames de rastreio para fatores de risco cardiovascular no estudo ELSA-Brasil* [dissertação]. São Paulo: Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo; 2023.

**INTRODUÇÃO:** A cobertura de saúde privada (CSP) pode influenciar o acesso aos testes de rastreio, possivelmente estimulando também o rastreio excessivo. O objetivo desse trabalho era investigar a associação da CSP com o rastreio inadequado de hipertensão, diabetes ou dislipidemia no Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto (ELSA-Brasil). **MÉTODOS:** Analisamos dados de 4.611 participantes do ELSA-Brasil em São Paulo. Construímos modelos de regressão logística para analisar se a CSP estava associada ao rastreio excessivo (sobre rastreio) ou insuficiente (sub rastreio), de acordo com as recomendações da United States Task Force for Preventive Services (USPSTF) e do Ministério da Saúde do Brasil (MS). **RESULTADOS:** De todos os participantes 36,2% possuíam cobertura de saúde privada. A idade média era de 50,9 anos e 54,9% eram mulheres. Considerando todos os participantes elegíveis, associação com sobre rastreio nos participantes com CSP estavam presentes em todos os modelos. A razão de chance (RC) mais elevada foi de 2,38 [1,59 - 3,63 (RC[95%CI])] de acordo com as recomendações do USPSTF para diabetes e 1,61 [1,04 - 2,53] para a dislipidemia nos modelos ajustados. Por outro lado, a CSP foi geralmente associada a uma proteção contra o sub rastreio. Com exceção da hipertensão, foram observadas probabilidades mais baixas de sub rastreio entre os participantes com CSP em modelos completamente ajustados. Mais uma vez, de acordo com as recomendações da USPSTF, encontramos uma RC para a diabetes de 0,58 [0,43 - 0,79] e para a dislipidemia de 0,47 [0,30 - 0,71]. Analisando as recomendações do MS ou restringindo as análises a indivíduos sem hipertensão, diabetes ou dislipidemia prévio levou a resultados semelhantes. **CONCLUSÕES:** Indivíduos com CSP indicam associação de práticas de rastreio desnecessárias e tinham uma proteção relativa contra a sub rastreio.

**Descritores:** Hipertensão; Diabetes Mellitus; Dislipidemias; Atenção à Saúde; Sistemas de Saúde; Programas de Rastreamento.

## SUMMARY

Dadão R. *Association between having healthcare coverage and performing screening tests for cardiovascular risk factors in the ELSA-Brazil study [dissertation]*. São Paulo: “Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo”; 2023.

**BACKGROUND:** Private healthcare coverage (PHC) may influence screening test access, possibly stimulating over-screening. We aimed to investigate the association of PHC with inadequate hypertension, diabetes, or dyslipidemia screening in the Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil). **METHODS:** We analyzed data from 4,611 ELSA-Brasil participants in São Paulo. We built logistic regression models to examine whether PHC was associated with over- or under-screening according to the United States Task Force for Preventive Services (USPSTF) and the Brazilian Ministry of Health (BMH) expert panel recommendations. **RESULTS:** Of all the participants, 36.2% had private healthcare coverage. Mean age was 50.9 years, and 54.9% were women. Considering all eligible participants, over-screening was associated with PHC in all models. The highest odds ratios were 2.38 [1.59 – 3.63 (OR[95%CI])] according to USPSTF recommendations for diabetes and 1.61 [1.04 – 2.53] for dyslipidemia in adjusted models. On the other hand, PHC was generally associated with protection from under-screening. Except for hypertension, lower odds for under-screening were observed among participants with PHC in full-adjusted models. Again, according to USPSTF recommendations, we found an OR for diabetes of 0.58 [0.43 – 0.79] and for dyslipidemia of 0.47 [0.30 – 0.71]. Analyzing BMH recommendations or restricting the analyses to individuals without previous hypertension, diabetes, or dyslipidemia led to similar results. **CONCLUSIONS:** PHC was associated with unnecessary screening practices and protection from under-screening.

**Descritores:** Hypertension; Diabetes Mellitus; Dyslipidemias; Delivery of Health Care; Health Systems; Mass Screening.

## 1.INTRODUÇÃO

### 1.1.Sistema de saúde e seu papel na saúde das populações

Há muitas maneiras de manter e promover saúde. Boa parte dessas estratégias são intersetoriais, incluindo as circunstâncias que as pessoas crescem e vivem. Entretanto, evidencia-se que a estruturação do setor de saúde é um importante determinante do acesso em tempo adequado a cuidados de saúde, como promoção, prevenção, tratamento e reabilitação. A cobertura de um sistema de saúde é a proporção de indivíduos com acesso a esses cuidados, portanto, quanto maior a cobertura mais pessoas terão acesso ao serviço de saúde necessário no tempo adequado, influenciando em uma melhor condição de saúde (1–3).

A utilização dos sistemas de saúde pelos indivíduos depende de diversas características, tanto do sistema como dos indivíduos que compõem a população. Essas características são classificadas como fatores predisponentes, fatores capacitantes, e necessidades em saúde. Fatores predisponentes são aqueles que já existem antes do surgimento da doença/agravo e influenciam na utilização dos serviços de saúde, como gênero e educação. Pensando em um exemplo prático, em uma população majoritariamente feminina a utilização de exames de Papanicolau será maior. Os fatores capacitantes estão relacionados com a disponibilidade para receber cuidado de saúde, como acesso e disponibilidade dos serviços. Uma população amparada por uma atenção primária eficaz terá uma menor demanda por serviços especializados. Finalmente, as necessidades em saúde são condições percebidas ou diagnosticadas nessa área. Por exemplo, um município com alta prevalência de hipertensos terá usuários mais frequentes por uma maior necessidade de acompanhamento da saúde (4).

Na literatura, gênero e condição social são fatores comumente conhecidos que contribuem para uma maior utilização de serviços de saúde. As mulheres buscam mais exames preventivos e usam mais medicamentos do que os homens, por conta das suas necessidades de saúde de reprodução, autopercepção de saúde, além de outros fatores. Os aposentados apresentam mais chance de uso do sistema, devido a aspectos de morbidade, assim como maior idade. A renda per capita também é um fator que intervém diretamente

na utilização, juntamente com o vínculo empregatício, ambos estão ligados com facilidade no acesso pela maior adesão a planos privados de saúde (5,6).

Diferentes tipos ou perfis de cobertura de saúde podem influenciar na saúde da população. Possuir plano de saúde privado é um fator associado a uma maior utilização desses serviços, pelas características desse grupo como: disponibilidade, alta renda, necessidade percebida, entre outros (6,7), como apresentado em estudos na literatura. Especificamente dentro do tema do rastreamento, objetivo principal deste projeto, Novaes e demais pesquisadores encontraram maior frequência de rastreamento de mamografia e Papanicolau nas mulheres cobertas por planos de saúde privados. Os autores discutem que esse fato pode se dever à maior facilidade de acesso a serviços, aumentando o número de consultas, e a maior disponibilidade dos exames de rastreamento (8).

## 1.2. Sistema de saúde no Brasil

O acesso ao sistema de saúde no Brasil é universal, integral, equitativo e gratuito garantido pela Constituição de 1988, ofertado pelo setor público o Sistema Único de Saúde (SUS) é formado por órgãos e instituições federais, estaduais e municipais (9). Porém, a implantação do SUS é provida de desafios. Há problemas de estrutura física, como macas em corredores, falta de rampas para cadeirantes, salas de espera sem assentos suficientes, consultórios e salas de medicamento improvisadas. Também há ineficiência e limitações de recursos materiais e humanos, evidenciada em listas de espera de meses a anos para exames e consultas especializadas. Este cenário é um dos fatores que contribuiu para o crescimento da saúde complementar, em caráter privado (10). Estima-se que atualmente 25% da população possui cobertura por seguros de saúde privados (11).

O sistema de saúde privado do Brasil é constituído pela Saúde Suplementar e serviços particulares autônomos, sendo regulados pela Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS), que possui o papel de normatização, controle e fiscalização do setor. A Saúde Suplementar se apresenta como alternativa ao SUS na obtenção de serviços assistenciais. Com 50 milhões de beneficiários, cerca de 80% vinculados a planos coletivos que são em sua maioria empresariais, 1.433 operadoras de saúde, sendo em sua maioria cooperativas médicas. A saúde privada brasileira possui maior cobertura na

região Sudeste do país, mais especificamente nos Estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Espírito Santo (11,12).

### 1.3. Rastreamento de fatores de risco cardiovascular em adultos

Nas últimas décadas, observou-se uma mudança no cenário das doenças no mundo, com as de causa infecciosa perdendo espaço e relevância para as Doenças Crônicas Não Transmissíveis. Dentre elas, o maior destaque é para as doenças cardiovasculares (DCVs). Essas doenças são a principal causa de morbidade, mortalidade e incapacidade em países de baixa e média renda (13). No Brasil são responsáveis por 20% das mortes em indivíduos acima de 30 anos (14).

Fator de risco é qualquer situação que aumente a probabilidade de ocorrência de uma doença. É importante salientar que a maioria dos fatores de risco para doenças cardiovasculares (DCV) possui caráter assintomático e, por esse motivo, podem promover o desenvolvimento das DCVs por longo período antes de serem detectadas (15). Alguns fatores de risco das doenças cardiovasculares são conhecidos, entre esses estão os modificáveis associados a comportamento e estilo de vida, como sedentarismo, maus hábitos alimentares, tabagismo, etilismo, dislipidemia, diabetes, hipertensão e obesidade, e os não-modificáveis, como sexo, raça, idade e hereditariedade (15,16).

Por definição rastreamento é a aplicação de testes, exames ou outros procedimentos que podem ser rapidamente aplicados a indivíduos presumivelmente saudáveis (assintomáticos) para detectar doenças não reconhecidas. As estratégias de rastreamento se baseiam na suposição de que a detecção precoce e a intervenção podem melhorar significativamente a saúde do paciente (17,18). Essas ações têm por objetivo separar indivíduos aparentemente saudáveis dos doentes. As doenças cardiovasculares estão associadas a seus conhecidos fatores que elevam o risco, dito isso, estudos comprovam o custo-benefício, tanto em qualidade de vida quanto econômico, de se rastrear os exames de pressão arterial (PA), diabetes (glicemia de jejum) e dislipidemia (LDL) na prevenção dessas doenças (17,19–21).

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) é um fator de risco importante para o desenvolvimento de doença arterial coronariana, doença cerebrovascular, insuficiência



cardíaca e fibrilação atrial. Hipertensão é definida como uma pressão arterial elevada, persistentemente maior que 140x90 mmHg ou o uso de medicamentos para manutenção da pressão arterial em níveis normais. A hipertensão de forma linear e continua aumenta progressivamente a mortalidade por DCV (22,23). Estima-se que cerca de 600 milhões de pessoas possuam HAS, com crescimento global de 60% até 2025. Ainda com cerca de 7,1 milhões de mortes por ano. A prevalência no Brasil é cerca de 32,3% (24).

A medida padrão de pressão arterial é comumente utilizada como um rastreamento em massa (*mass screening*), realizada em grupos não específicos, como rastreamento prévio durante uma consulta com profissional da saúde (rastreamento oportunístico), dificultando a identificação de quando o paciente teria indicação para rastreio de hipertensão. O Ministério da Saúde do Brasil (MS) recomenda-se o rastreamento a cada dois anos nas pessoas com PA menor que 120x80 e anual se a pressão sistólica estiver entre 120 e 139 mmHg ou a diastólica entre 80 e 90 mmHg, e em dois momentos com intervalo de 1-2 semanas caso a PA maior ou igual a 140x90 ou as mesmas condições para rastreamento anual com a presença de outros fatores de risco para DCV. O United States Preventive Service Task Force (USPSTF) já direciona o rastreamento anual para pessoas com 40 anos ou mais e com pressão sistólica entre 130 e 139 mmHg ou diastólica entre 85 e 89 mmHg, inclui nesse grupo também pessoas com sobrepeso ou obesidade, ou ainda afro-americanos, as pessoas com pressão arterial normal (<130x85 mmHg) entre 18 e 39 anos recomenda-se o rastreamento a cada 3 a 5 anos. Em caso da pressão arterial elevada é recomendado a confirmação do diagnóstico com Monitorização Ambulatorial da Pressão Arterial (MAPA) (22,25).

Diabetes mellitus (DM) é um transtorno metabólico de origem múltipla, que resulta em defeitos na secreção e/ou da ação da insulina, caracterizado por hiperglicemia e distúrbios no metabolismo de carboidratos, proteínas e gorduras. Em longo prazo os danos causados pela diabetes incluem disfunção e falência de vários órgãos, principalmente os vasos sanguíneos, coração, nervos, olhos e rins. A DCV é a principal responsável pela redução da sobrevida de portadores de diabetes, sendo a causa mais frequente de morte. Contribui para esse cenário a maior frequência da presença de vários fatores de risco de DCV entre os portadores de diabetes, como obesidade, hipertensão e dislipidemia (26–28).

A DM se destaca como importante causa de morbidade e mortalidade. Estima-se que 5,1 milhões de pessoas entre 20 e 79 anos morreram em decorrência do diabetes em

2013. Estimativas globais indicam 382 milhões de pessoas portadoras de diabetes no mundo, ainda que cerca de 50% dos portadores de diabetes desconhecem a presença da doença. No Brasil, a prevalência é cerca de 7,5% (29).

O rastreamento de glicemia de jejum é praticado em grupos específicos com indicação preconizada pelos órgãos nacionais e internacionais. Um resultado de glicemia de jejum entre 100 mg/dl e 125 mg/dl é considerado como glicemia de jejum alterada, enquanto o diagnóstico de diabetes é feito com um resultado de glicemia de jejum  $\geq 126$  mg/dl em duas ocasiões. O Ministério da Saúde do Brasil (MS) utiliza como critério para rastreamento indivíduos que tenham excesso de peso ( $IMC > 25$  kg/m<sup>2</sup>) e um dos seguintes fatores de risco: história do pai ou mãe com diabetes, hipertensão, história de diabetes gestacional ou de recém-nascido com mais de 4 kg, dislipidemia, exame prévio de hemoglobina glicada maior ou igual a 5,7%, tolerância à glicose ou glicemia de jejum alterada, obesidade severa, síndrome de ovários policísticos, história de doença cardiovascular ou inatividade física. Também estão incluídos os indivíduos com 45 anos de idade ou mais ou risco cardiovascular moderado (26). O United States Preventive Service Task Force (USPSTF) recomenda o rastreamento a cada 3 anos para não diabéticos na faixa de 35 a 70 anos com sobrepeso ou obesidade,  $IMC \geq 25$  e  $IMC \geq 30$ , respectivamente (27). Canadian Task Force on Preventive Health Care sugere a aplicação das ferramentas FINDRISC ou CANRISK como critérios de rastreamento, o resultado do risco obtido irá guiar a rotina de rastreamento, sendo baixo a moderado não é recomendado uma rotina de rastreamento, para alto risco a rotina é de cada 3 a 5 anos, e muito alto risco é recomendado rastreio anualmente (30).

Dislipidemias são distúrbios quantitativas ou qualitativas dos lipídios no sangue, podendo se manifestar pelo aumento dos triglicerídeos (TG), aumento do colesterol, combinação dos dois fatores anteriores (dislipidemia mista), e ainda por redução nos níveis de HDL. É considerado um dos principais fatores de risco modificáveis da doença arterial coronariana (DAC), sendo relevante para o desenvolvimento da aterosclerose (31,32). Estudos conduzidos no Brasil apresentaram prevalência de dislipidemia entre 43% e 60% (33,34).

Os valores recomendados do colesterol total são:  $< 190$  mg/dl, LDL  $< 115$  mg/dl, HDL  $> 40$  mg/dl para homens e  $> 45$  mg/dl para mulheres, triglicerídeos  $< 150$  mg/dl. O rastreamento de distúrbios lipídicos é indicado a grupos específicos pelas instituições e organizações de saúde. O Ministério da Saúde do Brasil (MS) recomenda o rastreamento

com idades diferentes de acordo com sexo e risco arterial coronariana (DAC). Para os homens com alto risco para DAC, recomenda-se o início do rastreamento aos 20 anos, para aqueles que não se enquadram no grupo de alto risco inicia-se aos 35 anos. Para as mulheres no grupo de alto risco para DAC recomenda-se o início do rastreamento também aos 20 anos, e aos 45 anos para as que não são alto risco para DAC. Para calcular o risco de DAC o ministério da saúde preconiza uma série de etapas, começando pela identificação de fatores de risco cardiovascular estratificando os indivíduos em dois grupos: baixo risco / intermediário (tabagistas, hipertensos, obesos, sedentários, homens, maiores de 65 anos, história familiar e evento cardiovascular prévio – H <55a; M <65a) e alto risco (acidente vascular cerebral prévio, infarto agudo do miocárdio prévio, lesão periférica [LOA- lesão de órgão-alvo], ataque isquêmico transitório, hipertrofia de ventrículo esquerdo, nefropatia, retinopatia, aneurisma de aorta abdominal, estenose de carótida sintomática e diabetes mellitus). Se o indivíduo apresenta apenas um fator de risco baixo / intermediário não há necessidade de prosseguir no cálculo do risco cardiovascular, e o indivíduo é considerado baixo risco cardiovascular. Se o indivíduo apresenta ao menos um fator de alto risco, também não há necessidade de prosseguir no cálculo do risco cardiovascular, e o indivíduo é considerado alto risco cardiovascular. Agora se o indivíduo apresenta mais de um fator de risco baixo / intermediário há a necessidade de calcular o risco para DAC, por meio do score de Framingham (Baixo risco: <10%, Intermediário: até 20%, Alto: >20%). Salienta que o intervalo ótimo é incerto, sendo fixado de acordo com o risco cardiovascular (31). O United States Preventive Service Task Force (USPSTF) reforça que a recomendação é principalmente definida na presença de fatores de risco, o nível de risco aumenta com a combinação de múltiplos fatores. O rastreamento é indicado para pessoas com 20 anos ou mais que possuam um ou mais dos seguintes fatores de risco: diabetes, histórico familiar de DCV antes dos 50 anos em homens ou 60 anos em mulheres, fumantes, histórico pessoal de doença cardíaca coronária (DCC) ou aterosclerose não coronariana, hipertensão e obesidade (35).

#### 1.4. Estudos que avaliaram a relação entre o sistema de saúde e a realização de exames de rastreamento

O acesso a serviços de saúde tem um papel crítico na realização de serviços preventivos, especialmente testes laboratoriais, inclusive exames de lipídios e glicose. A cobertura de saúde funciona como um equalizador, equilibrando socialmente as desvantagens e aumentando o acesso a serviços de prevenção, principalmente exames de rastreamento. Por outro lado, a lógica intrínseca de alguns serviços, influenciado, dentro outros, pela forma de financiamento, pode induzir a realização de exames de rastreamento fora dos grupos recomendados, com consumo exagerado de recursos, prescrições e encaminhamentos inadequados (31,36,37). Além disso, as desigualdades no acesso à saúde podem reduzir os benefícios potenciais das estratégias de rastreamento, agindo individualmente, e não com base na população (38).

Observando o cenário de doenças cardiovasculares de acordo com diferentes perfis de cobertura de saúde, um estudo realizado com dados do National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) entre 2007 e 2012, avaliou 1.920 imigrantes nos Estados Unidos (EUA). Este estudo concluiu que indivíduos sem cobertura de saúde tinham risco significativamente aumentado de ter um evento cardiovascular. A falta de cobertura de saúde afetou desproporcionalmente os imigrantes recentes, pois são menos propensos a serem considerados cidadãos americanos e têm maior dificuldade em acessar a assistência pública nos 10 anos iniciais de migração. De fato, nesse estudo, 54% dos imigrantes há menos de 10 anos não tinham plano de saúde, fundamental naquele país para ter acesso aos serviços. Comparando os riscos entre as populações sem cobertura de saúde, os imigrantes (razão de chances [RC]:1,92; [IC95%] 1,53 - 2,14) tiveram maior chance do que os cidadãos americanos (RC: 1,55; 1,46 - 1,64) de ser alto risco para doenças cardiovasculares. Entre os imigrantes, aqueles recentes (RC: 2,55; 1,88 - 3,45) tiveram maior chance de ser alto risco comparado aos com mais de 10 anos de migração (RC: 1,53; 1,35 - 1,73) (39).

Ainda nos Estados Unidos (EUA), Zallman e demais pesquisadores também analisaram os dados do NHANES, entre 1999 e 2008, de 27.596 pessoas. Dessas, 22,6% eram imigrantes, grupo com maiores proporções de jovens, homens, sem cobertura de saúde, com o espanhol como língua principal, e renda inferior a \$20.000. Entre os imigrantes, 27,7% não eram diagnosticados para hipertensão contra 21,9% dos nativos

(RC: 1,35; [IC95%] 1,13 - 1,63), e 35,4% não diagnosticados para dislipidemia contra 28,9% entre os nativos (RC: 1,09; 0,87 - 1,36). A razão de chances apresentada é ajustada por idade, gênero, renda e educação, quando ajustada também por cobertura de saúde a chance é diminuída. Entre os imigrantes, aqueles sem cobertura de saúde com dislipidemia tinham maior chance de não serem diagnosticados do que aqueles com cobertura de saúde (RC: 3,74; 2,29 - 6,08), e quase duas vezes para hipertensão (RC: 1,66; 1,18 - 2,34). Entre os grupos sem cobertura de saúde, os imigrantes são duas vezes mais propensos a não serem diagnosticados por dislipidemia em comparação com os nativos (RC: 4,95; 3,09 - 7,94 entre os imigrantes e RC: 2,25; 1,65 - 3,08 entre os nativos) (40). Outro estudo, também com base no NHANES (1999-2006), analisaram os dados de 15.976 pessoas que foram submetidos a exames médicos. Como o estudo anterior, os pesquisadores buscaram explorar a relação entre cobertura de saúde e hipertensão, dislipidemia e, incluíram também, o diabetes não diagnosticado entre os americanos e a cobertura de saúde. O estudo mostrou que os diabéticos sem cobertura de saúde são duas vezes mais propensos a não serem diagnosticados do que os que possuem cobertura de saúde, assim como os dislipidêmicos sem cobertura também são mais propensos a não serem diagnosticados. Entretanto, não houve diferenças significativas para o diagnóstico de hipertensão (41).

Marshall et al explorou a associação entre sistemas de saúde e prevalência de hipertensão comparando dois países com sistema de saúde muito distintos: Estados Unidos (EUA) e Inglaterra. A maior parte dos serviços de saúde nos EUA são privados. Há dois principais programas de cobertura de saúde fornecidos pelo Governo. O Medicaid fornece cobertura de saúde para pobres, deficientes, e pessoas com problemas específicos de saúde. O Medicare inclui em sua cobertura pessoas com mais de 65 anos que são cidadãos americanos ou imigrantes que tenham permanecido nos EUA por pelo menos 5 anos. A Inglaterra se assemelha mais ao sistema de saúde brasileiro. O National Health Service (NHS) provê cobertura universal de saúde com uma ampla gama de serviços, os quais a maioria são financiados pelo Estado. O estudo foi realizado com os dados de 4.307 pessoas da quarta onda do English Longitudinal Study of Ageing (ELSA) e 4.586 da nona onda do Health and Retirement Survey (HRS). Todos os participantes tinham 50 anos ou mais em 2008/09.

Para estudar a associação os pesquisadores subdividiram os americanos em grupos: cobertura de saúde privada, cobertura de saúde do Governo, sem cobertura de

saúde. Como resultado, a Inglaterra teve maior nível de hipertensão não diagnosticada (Risco Relativo [RR] 1,66) comparado com o grupo de americanos com cobertura de saúde privada (RR 1,00), e ainda maior quando comparado ao grupo de cobertura de saúde do Governo (RR 0,32) para aqueles entre 50 e 64 anos, o grupo sem cobertura de saúde teve um risco relativo maior entre os americanos (RR 1,35), porém a amostra pequena de pessoas não teve poder estatístico suficiente de análise. Quando o patrimônio foi considerado na análise, houve um aumento na probabilidade de hipertensão não diagnosticada para a faixa etária de 50 a 64 anos em ambos os países, aumentando gradativamente o risco de ter hipertensão não diagnosticada quanto mais rico. Os pesquisadores concluem o maior risco para hipertensão não diagnosticada na Inglaterra pode ser estar relacionado com diferenças de procedimentos em cada sistema de saúde para diagnosticar a hipertensão, na Inglaterra pode ter sido incentivado um limiar de 150/90 mmHg para tratamento da pressão arterial ao invés de 140/90 mmHg dos EUA. Sobre a riqueza, é argumentado que um dos determinantes para esse achado é que as pessoas mais pobres procurem serviço de saúde mais frequentemente, até por maiores necessidades, e acabe por realizar rastreamento oportunístico. O resultado não reflete na faixa etária mais velha (65 anos e mais) pela introdução nos grupos de rastreamento e exames de rotina (42).

Outro estudo realizado em maior escala global utilizou dados da primeira onda (2007-10) do Study on Global Aging and Adult Health (SAGE) da Organização Mundial da Saúde (OMS). Este grupo acompanha coortes de 6 países (China, Gana, Índia, México, Rússia, e África do Sul), que se caracterizam por um rápido desenvolvimento econômico. Foram examinados 44.076 indivíduos para hipertensão, com idade mediana de 44 anos; 49% homens e 45% vivendo em áreas urbanas. Dos hipertensos da amostra (prevalência de 37%), 66% desses não eram diagnosticados antes do estudo, sendo Gana o país com maior probabilidade de não ser diagnosticado e Rússia com a menor probabilidade, 83% em Gana e 30% na Rússia de hipertensos sem diagnóstico. O estudo inclui na análise o status de cobertura de saúde, contendo as opções: cobertura obrigatória, voluntária, ambas e nenhuma, as quais foram exemplificadas para as especificidades dos sistemas de saúde de cada país. Nos resultados, a prevalência de hipertensos daqueles com cobertura de saúde obrigatória foram 12% maior do que os com cobertura voluntária, além que os indivíduos com somente cobertura voluntária estariam associados com um risco significativo de não ser diagnosticado do que ter os indivíduos com cobertura obrigatória

(RC 4,3; [95%IC] 1,2 - 15,8). Individualizando por países, os autores observaram que a China foi a grande responsável por esse resultado. Entre aqueles com cobertura de saúde voluntária (7% da população) havia maior probabilidade de não ser diagnosticado do que aqueles com cobertura de saúde obrigatória (71% da população). O estudo não encontrou efeito na probabilidade de ter hipertensão diagnosticada para os que não possuíam cobertura de saúde (43).

Embora não mencionado no estudo, acreditamos que no caso da China a cobertura obrigatória está relacionada aos esquemas de cobertura de saúde providos por organizações governamentais e privadas, como o Regime de Seguro do Governo (RSG), que inclui servidores públicos, militares, professores e alunos, ou o Regime de Seguro do Trabalho (RST), cobrindo a população do emprego formal. Já o voluntário é referente àquele que o indivíduo proativamente adere a determinado serviço de cobertura de saúde. Interpretamos que a cobertura voluntária deve ser mais representativa entre a China rural, trabalhadores rurais migrantes, e emprego informal. Esses grupos enfrentavam ainda maiores problemas empregatícios, disponibilidade de serviço de saúde, e poder de negócio com empregadores por falta de qualificação durante o período do estudo. Os indivíduos podiam voluntariamente se aderir a esquemas de cobertura de saúde, como os seguros voluntários do Regime de Medicina Cooperativa Rural (RMCR) e do regime de Seguro de Saúde Básico (RSSB) advindos pela reforma de 2009, na qual estava em fase de implementação durante o período do estudo. Vale ressaltar que havia problemas de acesso e de padronização do subsídio regional dos regimes, alterando o valor pago de acordo com a região (44,45).

Não se pode desconsiderar a hipótese de que a presença de planos privados possa levar a um acesso inadequado ao sistema de saúde, com consumo exagerado de recursos, prescrições e encaminhamentos inapropriados. São exemplos disso a polifarmácia (uso de cinco ou mais medicamentos concomitantes), a falta de prescrição de acordo com diretrizes clínicas, e o uso desnecessário de certos procedimentos (38). No cenário de rastreamento para fatores de risco para doenças cardiovasculares (DCV) pode não ser diferente. Por exemplo, Malta et al. apontam maior frequência do diagnóstico de dislipidemia (realizado quase exclusivamente por exame complementar) em beneficiários de planos de saúde (36). Contribui também para esse cenário a existência de evidências que indivíduos acompanhados em serviços do setor complementar podem ter um consumo de exames complementares (46) e medicamentos (38,47) maior e exagerado.

Ressaltamos a importância de se estudar a associação entre o perfil de cobertura de saúde e a realização de rastreamento de fatores de risco para doenças cardiovasculares (DCV) em nossa população, pela peculiaridade das características do cenário brasileiro, como também pela falta de estudos nacionais, os quais foram encontrados em maior parte somente nos EUA e Europa. A comparação com cenários diferentes do nacional deve ser feita com extrema cautela, pelas lógicas distintas apresentadas nos diversos sistemas de saúde.

## **2. OBJETIVOS**

O seguinte estudo investigou em adultos participantes do estudo da linha de base do ELSA-Brasil a associação dos diferentes perfis de cobertura de saúde no Brasil (possuir/não possuir plano de saúde privado) com a realização de exames de rastreamento para fatores de risco de doenças cardiovasculares. Propomos a hipótese de que pessoas com plano de saúde privado possuem maior frequência de rastreamento para hipertensão, dislipidemia e diabetes em indivíduos fora das recomendações (sobre rastreio) preconizadas pelo Ministério da Saúde brasileiro (22,26,48) e United States Preventive Services Task Force (25,27).

## **3. MÉTODOS**

### **3.1. Desenho do estudo**

O presente estudo é uma análise transversal do Estudo Longitudinal de Saúde do Adulto (ELSA-Brasil), que é um estudo de coorte multicêntrico de 15.105 funcionários públicos de 6 centros localizados nas regiões Nordeste, Sul e Sudeste do Brasil: Universidade de São Paulo (USP), as Universidades Federais da Bahia, Espírito Santo, Minas Gerais e Rio Grande do Sul, e a Fundação Oswaldo Cruz. Todos estes centros estão situados nas capitais. O objetivo do ELSA-Brasil é estudar a incidência de doenças cardiovasculares e do diabetes, e seus fatores de risco na população brasileira. Aproximadamente um terço da amostra (5.061 participantes) foi recrutado no centro de



investigação de São Paulo. A cidade de São Paulo é um importante centro econômico do país. A amostra consiste em funcionários ativos e aposentados com diferentes classes sociais e profissões (professores, técnicos, etc) entre 35 e 74 anos de idade na linha de base, que foram submetidos a entrevistas, exames clínicos, laboratoriais e radiológicos. No presente estudo, utilizamos dados da avaliação de linha de base do ELSA-Brasil, realizada de 2008 a 2010 (49,50).

### 3.2. Amostra ELSA-Brasil

A constituição da linha de base do estudo ELSA-Brasil ocorreu em duas fases. A primeira, pré-arrolamento – incluía as confirmações de interesse, elegibilidade, a identificação, assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para o recrutamento, como a primeira parte da entrevista. A segunda fase, arrolamento – foi realizada a segunda parte da entrevista, as medidas e os exames no Centro de Investigação. Os critérios de exclusão foram a intenção de sair da instituição, estar grávida ou ter estado há menos de quatro meses, apresentar grave dificuldade cognitiva ou de comunicação, para aposentados, residir fora da região metropolitana correspondente. A amostra inclui voluntários e pessoas recrutadas ativamente das instituições.

O tamanho da amostra foi calculado com base nas estimativas de incidência de diabetes tipo 2 e infarto do miocárdio para a população brasileira, aproximadamente 6.400 pessoas. Ampliado para 15 mil participantes para contemplar diferenças de gênero e possíveis perdas no seguimento distribuído e proporcional a população elegível de cada centro. A distribuição da amostra contou com metas de recrutamento para sexo, idade e categoria ocupacional (51).

Os questionários do ELSA-Brasil incluem uma ampla gama de questões sociais, além das biológicas. Estão incluídos critérios de determinantes sociais, como mobilidade social, condições socioeconômicas adversas ao longo da vida, experiência de discriminação, estresse no trabalho, gênero e contexto familiar, e um contexto de saúde relacionado a vizinhança. Uma gama de exames e medições foram realizadas, como parâmetros antropométricos (peso, altura, circunferência de cintura e quadril), pressão arterial e frequência cardíaca em repouso, e a pressão arterial posicional, além de eletrocardiograma e ecocardiografia (49,50).

### 3.3. Definições das recomendações de rastreamento e histórico de rastreio

Neste trabalho, usamos recomendações para o rastreamento de hipertensão, diabetes e dislipidemia em indivíduos de 35 a 74 anos de duas instituições: a United States Task Force for Preventive Services (USPSTF) e o Ministério da Saúde do Brasil (MS), com pequenas adaptações. Os critérios utilizados neste artigo estão expressos no quadro 1.

O histórico de rastreamento de hipertensão, diabetes e dislipidemia foi avaliado usando as seguintes perguntas: (1) para o rastreio de hipertensão: "O(a) senhor(a) já teve sua pressão arterial medida por um médico ou profissional de saúde?"; (2) para o rastreio de diabetes: "O(a) senhor(a) já fez exame de sangue para medir a glicemia (açúcar no sangue)?" e (3) para o rastreio de dislipidemia: "O(a) senhor(a) já fez exame de sangue para medir o colesterol (gordura no sangue)?"

Em qualquer caso, sempre que o participante respondeu sim, o entrevistador perguntou há quanto tempo o procedimento de rastreamento aconteceu. Então, os participantes puderam escolher sua resposta a partir do conjunto seguinte: "há menos de um ano", "entre um e três anos atrás" e "há mais de três anos".

O histórico de rastreamento foi considerado positivo sempre que o participante realizou o procedimento de rastreio nos últimos 3 anos. A única exceção foi para o rastreio de hipertensão, de acordo com a definição do USPSTF. De acordo com esta instituição, indivíduos com 40 anos ou mais, com um índice de massa corporal  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup> ou ser da cor preta, devem ser rastreados uma vez por ano. Portanto, neste cenário específico, um histórico positivo de rastreamento foi definido como uma medida de pressão arterial no ano passado.

Os participantes foram classificados dentro de cada definição de estratégia de rastreamento como (1) adequadamente não rastreado, quando um histórico positivo de rastreamento não foi encontrado e o rastreio não foi recomendado; (2) sobre rastreio, quando um histórico positivo de rastreamento foi encontrado mas o rastreio não foi recomendado; (3) sub rastreio, quando um histórico positivo de rastreamento não foi encontrado mas o rastreio foi recomendado; e (4) adequadamente rastreado, quando um histórico positivo de rastreamento foi encontrado e o rastreio foi recomendado.

Quadro 1 - Critérios para recomendação de rastreamento de hipertensão, diabetes e dislipidemia utilizados neste estudo\*

Condição	USPSTF	MS
<b>Hipertensão</b>	Todos os participantes do ELSA-Brasil**	Todos os participantes do ELSA-Brasil
<b>Diabetes</b>	Participantes ELSA-Brasil com índice de massa corpórea $\geq 25 \text{ kg/m}^2$	Participantes ELSA-Brasil com índice de massa corpórea $\geq 35 \text{ kg/m}^2$ ou  Participantes ELSA-Brasil com índice de massa corpórea $\geq 25 \text{ kg/m}^2$ e um fator de risco adicional***: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Histórico de diabetes nos pais</li> <li>• 45 anos ou mais</li> <li>• Diagnóstico de hipertensão</li> <li>• Diagnóstico de dislipidemia</li> <li>• Diagnóstico da síndrome dos ovários policísticos</li> <li>• Diabetes gestacional anterior</li> <li>• Atividade física insuficiente</li> <li>• Risco de Doença Arterial Coronariana (DAC) ****</li> </ul>
<b>Dislipidemia</b>	Participantes do ELSA-Brasil com 40 anos ou mais e um fator de risco adicional: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagnóstico de hipertensão</li> <li>• Diagnóstico de diabetes</li> <li>• Índice de massa corpórea <math>\geq 25 \text{ kg/m}^2</math></li> <li>• Tabagista</li> </ul>	Todos os participantes homens do ELSA-Brasil  Participantes mulheres do ELSA-Brasil com 45 anos ou mais ou risco aumentado para DAC *****

USPSTF: United States Preventive Services Task Force. MS: Ministério da Saúde do Brasil. \*

Todos os participantes do ELSA-Brasil têm idade entre 35 e 74 anos. \*\* Segundo a USPSTF, para indivíduos com idade igual ou superior a 40 anos, índice de massa corporal  $\geq 25 \text{ kg/m}^2$  ou da cor preta, a frequência do rastreamento de hipertensão deve ser uma vez ao ano. \*\*\* Originalmente, o MS considera outros fatores de risco que não incluímos como fator de risco adicional, que são peso ao nascer (potencial viés de memória), DCV prévia (devido a critérios de exclusão do estudo) e hemoglobina glicada ou níveis de glicose plasmática em jejum (pois são

informações necessariamente derivadas de rastreamento anterior). \*\*\*\* Para as análises principais, não consideramos o risco de DAC como critério para rastreamento de diabetes, pois essa classificação depende da presença de informações laboratoriais prévias. No entanto, realizamos análises de sensibilidade incluindo esse critério também. \*\*\*\*\* O risco de DAC não está presente nas análises principais, mas também foi realizado uma análise de sensibilidade incluindo esse critério.

#### 3.4. Outras variáveis

Idade, sexo, raça, nível educacional, doença cardiovascular anterior (infarto do miocárdio, revascularização ou acidente vascular cerebral), tabagismo e estado da CSP foi autorreferido na linha de base. A hipertensão, diabetes ou dislipidemia anterior foi definida neste estudo por auto relato ou uso de medicamentos. A atividade física foi avaliada usando os domínios de lazer e transporte do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) e categorizada como ideal (mínimo de 75 minutos/semana de atividade vigorosa ou 150 minutos/semana de atividade moderada + vigorosa), intermediária (presença de qualquer atividade física que não atinja os níveis ideais) ou insuficiente (sem atividade física) (52). O índice de massa corporal foi obtido dividindo o peso por altura ao quadrado ( $\text{kg/m}^2$ ) (53). A hipertensão foi definida como uma pressão sistólica  $\geq 140$  mmHg, uma pressão diastólica  $\geq 90$  mmHg ou o uso de medicamentos para tratar a hipertensão (54). Diabetes foi definido como um diagnóstico prévio de diabetes, uma glicose plasmática em jejum  $\geq 126$  mg/dl, um teste de tolerância à glicose oral 2-h  $\geq 200$  mg/dl, uma hemoglobina glicada  $\geq 6,5\%$  ou o uso de medicamentos para tratar diabetes (55). A dislipidemia foi definida como um nível de colesterol LDL (LDL-c)  $\geq 130$  mg/dl ou o uso de medicamentos para a redução de lipídios (56). O escore de risco de DCV de 10 anos de Framingham (57) foi usado para calcular o risco de DAC.

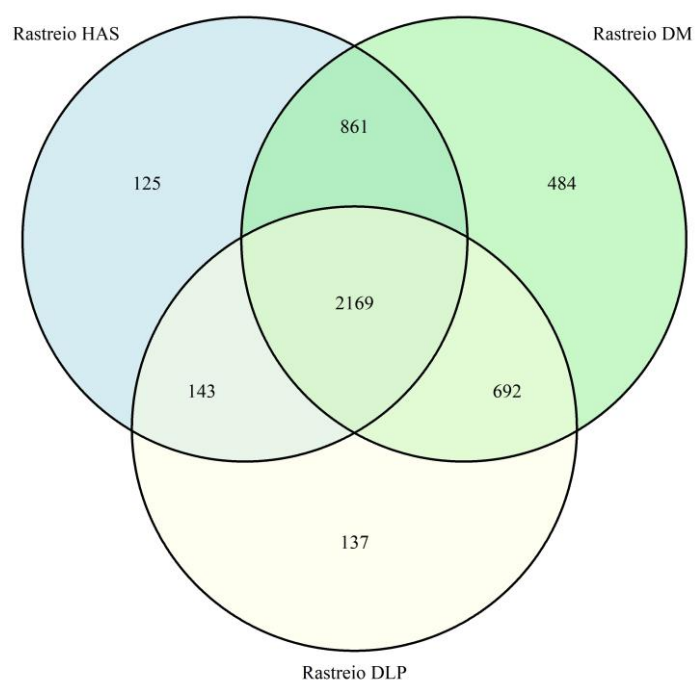
#### 3.5. Amostra de estudo

De 5.061 participantes do ELSA-Brasil de São Paulo, excluímos 191 (3,8%) participantes com infarto do miocárdio, revascularização ou acidente vascular cerebral prévio, 232 (4,6%) indivíduos que tinham diagnóstico prévio de hipertensão, diabetes e

dislipidemia concomitantemente, e que não puderam ser incluídos em nenhuma análise de recomendação de rastreamento, 1 (<0,1%) indivíduo sem informações sobre CSP, 10 (0,2%) indivíduos com falta de dados sobre critérios de exclusão e 16 (0,3%) indivíduos com falta de dados sobre rastreamento. Portanto, a amostra do estudo compreende 4.611 indivíduos.

Os diagnósticos anteriores de hipertensão, diabetes ou dislipidemia impedem a inclusão de alguns participantes nas análises dirigidas a cada uma dessas condições clínicas. A distribuição dos 4.611 participantes de acordo com sua inclusão em análises específicas para cada condição (rastreamento de hipertensão, diabetes e dislipidemia) é mostrada na Figura 1. Os participantes sem nenhuma informação sobre se ou quando um procedimento de rastreamento foi realizado, assim como nenhuma informação para outras variáveis utilizadas para compor a indicação e classificação para rastreamento, foram excluídos de cada subamostra de acordo com os dados utilizados para cada condição, com 183 (4,0%) excluídos para diabetes e 44 (1%) para dislipidemia devido à falta de informação. Nossas subamostras para análise da hipertensão, diabetes e dislipidemia foram compostas de 3.298 (71,5%), 4.206 (91,2%) e 3.141 (68,1%) participantes, respectivamente. De nota, 2.169 (47,0%) participantes puderam ser incluídos em todas as análises. Para melhorar a comparabilidade, algumas análises de sensibilidade foram restritas a esses 2.169 participantes.

Figura 1 - Diagrama de Venn da distribuição das amostras incluídas para cada grupo de rastreio.



### 3.6. Análise estatística

A idade é apresentada como média e desvio padrão e comparada entre grupos usando ANOVA. As variáveis categóricas são apresentadas como contagens e proporções absolutas e comparadas entre os grupos usando testes de qui-quadrado. Construímos modelos de regressão logística para analisar o sobre rastreio ou a sub rastreio estavam associadas à presença de cobertura de saúde privada. Para análises de rastreamento de hipertensão, como todos os participantes incluídos tinham uma recomendação de rastreio, construímos modelos de regressão logística binária considerando o grupo adequadamente rastreado como referência. Para o rastreamento de diabetes e dislipidemia, construímos modelos de regressão binária, separando os grupos adequadamente rastreados e adequadamente não rastreados como referências. Os modelos são apresentados como bruto; ajustados para idade, sexo, raça e nível educacional (modelo 1 ajustado); e ainda ajustados para status de tabagismo e atividade física (modelo 2 ajustado). Nas análises principais, não consideramos o risco de DCV como um critério para a indicação de rastreamento de diabetes, pois essa classificação depende da presença de informações laboratoriais anteriores a entrevista. Entretanto, realizamos análises de sensibilidade incluindo esse critério também.

Todas as análises foram realizadas utilizando o software R versão 4.1.2. O nível de significância foi fixado em 0,05.

#### **4. RESULTADOS**

A tabela 1 mostra as características de todos os 4.611 participantes do estudo. A idade média era de 51,0 anos, e 54,9% eram mulheres. Aproximadamente 45% da amostra tinha formação universitária e 60% eram brancos. Os indivíduos com CSP eram mais velhos, tinham nível educacional mais alto, mais propensos a serem mulheres, brancos, fisicamente ativos e nunca fumaram ( $p < 0,001$  para todos). Observações semelhantes podem ser feitas analisando o subgrupo de 2.169 indivíduos que poderiam ser incluídos em todas as análises de recomendação de rastreamento (tabela 2). Como esperado, porque os indivíduos com diagnóstico de hipertensão, diabetes, dislipidemia autorreferido ou uso de medicamentos estão excluídos de uma ou mais análises de recomendação de rastreamento, os participantes incluídos na Tabela 2 eram mais jovens (média de 48,9 anos,  $p < 0,001$ ) do que o resto da amostra.

Tabela 1 - Características da amostra de estudo.

Características	Presença de cobertura de saúde privada		
	Não (N=2.944)	Sim (N=1.667)	Total (N=4.611)
<b>Idade (anos; média ± DP)</b>	49,8 ± 81	53,0 ± 9,6	51,0 ± 8,8
<b>Mulher (N (%))</b>	1 517 (51,5%)	1 014 (60,8%)	2 531 (54,9%)
<b>Nível Educacional</b>			
<b>Até o Ensino médio incompleto (N (%))</b>	636 (21,6%)	46 (2,8%)	682 (14,8%)
<b>Ensino médio (N (%))</b>	1 553 (52,8%)	281 (16,9%)	1 834 (39,8%)
<b>Faculdade ou acima (N (%))</b>	755 (25,6%)	1 340 (80,4%)	2 095 (45,4%)
<b>Raça / cor</b>			
<b>Branco (N (%))</b>	1 480 (50,8%)	1 247 (76,0%)	2 727 (59,9%)
<b>Pardo (N (%))</b>	814 (28,0%)	164 (10,0%)	978 (21,5%)
<b>Preto (N (%))</b>	508 (17,5%)	105 (6,4%)	613 (13,5%)
<b>Outros (N (%))</b>	109 (3,7%)	124 (7,6%)	233 (5,1%)
<b>Diagnósticos prévios</b>			
<b>Hipertensão (N (%))</b>	870 (29,6%)	443 (26,6%)	1 313 (28,5%)
<b>Diabetes (N (%))</b>	188 (6,4%)	98 (5,9%)	286 (6,2%)
<b>Dislipidemia (N (%))</b>	854 (29,1%)	568 (34,1%)	1 422 (30,9%)
<b>Status de tabagismo</b>			
<b>Nunca fumou (N (%))</b>	1 464 (49,7%)	1 007 (60,4%)	2 471 (53,6%)
<b>Ex-fumante (N (%))</b>	895 (30,4%)	482 (28,9%)	1 377 (29,9%)
<b>Fumante (N (%))</b>	585 (19,9%)	178 (10,7%)	763 (16,5%)
<b>Atividade Física</b>			
<b>Pouco (N (%))</b>	1 948 (68,9%)	917 (56,5%)	2 865 (64,4%)
<b>Intermediário (N (%))</b>	295 (10,4%)	230 (14,2%)	525 (11,8%)
<b>Ideal (N (%))</b>	584 (20,7%)	476 (29,3%)	1 060 (23,8%)



Tabela 2 - Características da amostra de estudo, restrito aos 2.169 participantes incluídos em todas as análises de recomendações de rastreamento.

Características	Presença de cobertura de saúde privada		
	Não (N=1.394)	Sim (N=775)	Total (N=2.169)
<b>Idade (anos; média ± DP)</b>	47,9 ± 7,5	50,6 ± 9,1	48,9 ± 8,2
<b>Mulher (N (%))</b>	754 (54,1%)	513 (66,2%)	1 267 (58,4%)
<b>Nível Educacional</b>			
<b>Até o Ensino médio incompleto (N (%))</b>	244 (17,5%)	15 (1,9%)	259 (11,9%)
<b>Ensino médio (N (%))</b>	763 (54,7%)	130 (16,8%)	893 (41,2%)
<b>Faculdade ou acima (N (%))</b>	387 (27,8%)	630 (81,3%)	1 017 (46,9%)
<b>Raça / cor</b>			
<b>Branco (N (%))</b>	745 (53,9%)	597 (77,6%)	1 342 (62,4%)
<b>Pardo (N (%))</b>	377 (27,3%)	68 (8,8%)	445 (20,7%)
<b>Preto (N (%))</b>	212 (15,3%)	52 (6,8%)	264 (12,3%)
<b>Outros (N (%))</b>	48 (3,5%)	52 (6,8%)	100 (4,6%)
<b>Status de tabagismo</b>			
<b>Nunca fumou (N (%))</b>	728 (52,2%)	501 (64,6%)	1 229 (56,7%)
<b>Ex-fumante (N (%))</b>	395 (28,3%)	198 (25,5%)	593 (27,3%)
<b>Fumante (N (%))</b>	271 (19,4%)	76 (9,8%)	347 (16,0%)
<b>Atividade Física</b>			
<b>Pouco (N (%))</b>	914 (67,9%)	406 (53,7%)	1 320 (62,8%)
<b>Intermediário (N (%))</b>	124 (9,6%)	102 (13,5%)	231 (11,0%)
<b>Ideal (N (%))</b>	304 (22,6%)	248 (32,8%)	552 (26,2%)

Para serem incluídos em todas as análises de recomendação de rastreio, os participantes não devem auto referir diagnóstico de hipertensão, diabetes e dislipidemia ou uso de medicamentos.

A tabela 3 mostra a distribuição de todos os participantes, de acordo com a recomendação e execução de estratégias de rastreamento de hipertensão, diabetes e dislipidemia. Como tanto o MS como a USPSTF recomendam medir a pressão arterial para rastreio de hipertensão em indivíduos com 18 anos ou mais, esta estratégia é indicada para todos os participantes do ELSA-Brasil. Em todas as análises, a presença de cobertura de saúde privada foi associada à recomendação/execução de rastreamento ( $p=0,009$  usando definições de MS para rastreamento de hipertensão;  $p<0,001$  para todas as outras

comparações), com uma frequência maior de sobre rastreio entre os participantes com CSP e uma frequência maior de sub rastreio entre os participantes sem CSP. A restrição aos 2.169 indivíduos incluídos em todas as análises de recomendação de rastreamento (Tabela 4) não há grandes alterações destes resultados ( $p=0,001$  usando definições do MS para rastreamento de hipertensão;  $p<0,001$  para todas as outras comparações).

Tabela 3 - Classificação da amostra de estudo de acordo com cada definição de rastreamento.

		Presença de cobertura de saúde privada		
		Não	Sim	
Hipertensão N = 3 298	USPSTF	Adequadamente não rastreado (N (%))	0	0
		Sobre rastreio (N (%))	0	0
		Sub rastreio (N (%))	440 (21,2%)	198 (16,2%)
		Adequadamente rastreado (N (%))	1 634 (78,8%)	1 026 (83,8%)
	MS	Adequadamente não rastreado (N (%))	0	0
		Sobre rastreio (N (%))	0	0
		Sub rastreio (N (%))	124 (6,0%)	47 (3,8%)
		Adequadamente rastreado (N (%))	1 950 (94,0%)	1 177 (96,2%)
Diabetes N = 4 206	USPSTF	Adequadamente não rastreado (N (%))	193 (7,3%)	46 (3,0%)
		Sobre rastreio (N (%))	747 (28,1%)	582 (37,6%)
		Sub rastreio (N (%))	287 (10,8%)	83 (5,4%)
		Adequadamente rastreado (N (%))	1 433 (53,9%)	835 (54,0%)
	MS	Adequadamente não rastreado (N (%))	204 (7,7%)	47 (3,0%)
		Sobre rastreio (N (%))	776 (29,2%)	597 (38,6%)
		Sub rastreio (N (%))	276 (10,4%)	82 (5,3%)
		Adequadamente rastreado (N (%))	1 404 (52,8%)	820 (53,0%)
Dislipidemia N = 3 141	USPSTF	Adequadamente não rastreado (N (%))	141 (6,9%)	39 (3,6%)
		Sobre rastreio (N (%))	599 (29,2%)	398 (36,4%)
		Sub rastreio (N (%))	182 (8,9%)	43 (3,9%)
		Adequadamente rastreado (N (%))	1 126 (55,0%)	613 (56,1%)
	MS	Adequadamente não rastreado (N (%))	50 (2,4%)	13 (1,2%)
		Sobre rastreio (N (%))	264 (12,9%)	175 (16,0%)
		Sub rastreio (N (%))	273 (13,3%)	69 (6,3%)
		Adequadamente rastreado (N (%))	1 461 (71,3%)	836 (76,5%)

USPSTF: United States Preventive Services Task. MS: Ministério da Saúde do Brasil.

Tabela 4 - Classificação da amostra do estudo de acordo com cada definição de rastreamento, restrita aos 2.169 participantes incluídos em todas as análises.

		Presença de cobertura de saúde privada		
		Não (N=1 394)	Sim (N=775)	
<b>Hipertensão</b>	USPSTF	Adequadamente não rastreado (N (%))	0	0
		Sobre rastreio (N (%))	0	0
		Sub rastreio (N (%))	325 (23,3%)	132 (17,0%)
		Adequadamente rastreado (N (%))	1 069 (76,7%)	643 (83,0%)
	MS	Adequadamente não rastreado (N (%))	0	0
		Sobre rastreio (N (%))	0	0
		Sub rastreio (N (%))	94 (6,7%)	27 (3,5%)
		Adequadamente rastreado (N (%))	1 300 (93,3%)	748 (96,5%)
<b>Diabetes</b>	USPSTF	Adequadamente não rastreado (N (%))	136 (9,8%)	38 (4,9%)
		Sobre rastreio (N (%))	449 (32,2%)	351 (45,3%)
		Sub rastreio (N (%))	166 (11,9%)	47 (6,1%)
		Adequadamente rastreado (N (%))	643 (46,1%)	339 (43,7%)
	MS	Adequadamente não rastreado (N (%))	147 (10,5%)	39 (5,0%)
		Sobre rastreio (N (%))	478 (34,3%)	366 (47,2%)
		Sub rastreio (N (%))	155 (11,1%)	46 (5,9%)
		Adequadamente rastreado (N (%))	614 (44,0%)	324 (41,8%)
<b>Dislipidemia</b>	USPSTF	Adequadamente não rastreado (N (%))	133 (9,5%)	36 (4,6%)
		Sobre rastreio (N (%))	554 (39,7%)	379 (48,9%)
		Sub rastreio (N (%))	108 (7,7%)	28 (3,6%)
		Adequadamente rastreado (N (%))	599 (43,0%)	332 (42,8%)
	MS	Adequadamente não rastreado (N (%))	42 (3,0%)	11 (1,4%)
		Sobre rastreio (N (%))	208 (14,9%)	147 (19,0%)
		Sub rastreio (N (%))	199 (14,3%)	53 (6,8%)
		Adequadamente rastreado (N (%))	945 (67,8%)	564 (72,8%)

Para serem incluídos em todas as análises de recomendação de rastreio, os participantes não devem auto referir diagnóstico de hipertensão, diabetes e dislipidemia ou uso de medicamentos.

USPSTF: United States Preventive Services Task Force. MS: Ministério da Saúde do Brasil.

A tabela 5 mostra os índices de probabilidade para a associação entre sobre ou sub rastreio e CSP. Considerando todos os participantes elegíveis dentro de cada análise, modelos totalmente ajustados indicam associação significativa entre a CSP e o sobre rastreio para diabetes ( $p < 0,001$  usando as definições USPSTF e MS) e entre CSP e sobre rastreio para dislipidemia ( $p = 0,045$  e  $p = 0,043$  usando as definições USPSTF e MS, respectivamente). Por outro lado, a CSP foi protetora do sub rastreio para diabetes ( $p < 0,001$  e  $p = 0,002$  usando as definições USPSTF e MS, respectivamente) e para dislipidemia ( $p < 0,001$  usando as definições USPSTF e MS, respectivamente) em modelos totalmente ajustados. Não observamos nenhuma associação significativa entre CSP e sub rastreio de hipertensão em modelos ajustados. Resultados semelhantes foram observados em análises de sensibilidade que incluíram o alto risco cardiovascular como critério para a estratégia de rastreamento para diabetes do MS e alto risco para DAC como estratégia para o rastreamento de dislipidemias do MS (Tabela 6 e Tabela 7).

Os dados restritos aos 2.169 participantes incluídos em todas as análises de recomendação de rastreamento levaram a conclusões semelhantes, exceto por uma perda limite de significância estatística para o modelo ajustado 2 para a associação entre a CSP e a proteção contra o sub rastreio de diabetes de acordo com as recomendações do MS ( $p = 0,059$ ). Esta perda de significância é devida, pelo menos parcialmente, ao tamanho menor da amostra nestas análises, em comparação com nossos principais resultados.

Tabela 5 - Razão de chances (intervalo de confiança de 95%) para a associação entre rastreamento fora das recomendações (sobre ou sub rastreio) e a presença de cobertura de saúde privada. (continuação)

Condição	Recomendação	Modelo	Todos os participantes elegíveis para cada análise		Restrito aos participantes incluídos em todas as análises	
			Sobre rastreio	Sub rastreio	Sobre rastreio	Sub rastreio
<b>Hipertensão</b>	USPSTF	Bruto		<b>0,72 (0,60 – 0,86)</b>		<b>0,68 (0,54 – 0,84)</b>
		Modelo Ajustado 1		0,83 (0,66 – 1,03)		<b>0,74 (0,56 – 0,97)</b>
		Modelo Ajustado 2		0,86 (0,69 – 1,09)		0,76 (0,58 – 1,00)
	MS	Bruto		<b>0,63 (0,44 – 0,88)</b>		<b>0,50 (0,32 – 0,76)</b>
		Modelo Ajustado 1		0,84 (0,54 – 1,28)		0,62 (0,36 – 1,05)
		Modelo Ajustado 2		0,91 (0,59 – 1,41)		0,68 (0,39 – 1,17)
<b>Diabetes</b>	USPSTF	Bruto	<b>3,27 (2,35 – 4,64)</b>	<b>0,50 (0,38 – 0,64)</b>	<b>2,80 (1,92 – 4,16)</b>	<b>0,54 (0,38 – 0,76)</b>
		Modelo Ajustado 1	<b>2,29 (1,54 – 3,44)</b>	<b>0,58 (0,42 – 0,78)</b>	<b>2,07 (1,32 – 3,28)</b>	<b>0,61 (0,41 – 0,91)</b>
		Modelo Ajustado 2	<b>2,38 (1,59 – 3,63)</b>	<b>0,59 (0,43 – 0,81)</b>	<b>2,08 (1,31 – 3,34)</b>	<b>0,63 (0,41 – 0,95)</b>
	MS	Bruto	<b>3,34 (2,41 – 4,71)</b>	<b>0,50 (0,39 – 0,66)</b>	<b>2,89 (2,00 – 4,26)</b>	<b>0,56 (0,39 – 0,80)</b>
		Modelo Ajustado 1	<b>2,39 (1,62 – 3,56)</b>	<b>0,59 (0,43 – 0,80)</b>	<b>2,20 (1,42 – 3,45)</b>	<b>0,65 (0,42 – 0,97)</b>
		Modelo Ajustado 2	<b>2,48 (1,66 – 3,75)</b>	<b>0,61 (0,45 – 0,84)</b>	<b>2,21 (1,41 – 3,50)</b>	0,66 (0,43 – 1,01)

Tabela 5 - Razão de chances (intervalo de confiança de 95%) para a associação entre rastreamento fora das recomendações (sobre ou sub rastreio) e a presença de cobertura de saúde privada em São Paulo. (conclusão)

Condição	Recomendação	Modelo	Todos os participantes elegíveis para cada análise		Restrito aos participantes incluídos em todas as análises	
			Sobre rastreio	Sub rastreio	Sobre rastreio	Sub rastreio
Dislipidemia	USPSTF	Bruto	<b>2,40 (1,66 – 3,54)</b>	<b>0,43 (0,30 – 0,61)</b>	<b>2,53 (1,73 – 3,78)</b>	<b>0,47 (0,30 – 0,71)</b>
		Modelo Ajustado 1	<b>1,61 (1,04 – 2,53)</b>	<b>0,47 (0,31 – 0,70)</b>	<b>1,65 (1,05 – 2,65)</b>	<b>0,49 (0,29 – 0,81)</b>
		Modelo Ajustado 2	<b>1,60 (1,02 – 2,54)</b>	<b>0,47 (0,30 – 0,71)</b>	<b>1,68 (1,06 – 2,74)</b>	<b>0,50 (0,30 – 0,84)</b>
	MS	Bruto	<b>2,55 (1,38 – 5,02)</b>	<b>0,44 (0,33 – 0,58)</b>	<b>2,70 (1,39 – 5,67)</b>	<b>0,45 (0,32 – 0,61)</b>
		Modelo Ajustado 1	<b>2,21 (1,13 – 4,58)</b>	<b>0,54 (0,38 – 0,75)</b>	<b>2,53 (1,20 – 5,78)</b>	<b>0,57 (0,39 – 0,84)</b>
		Modelo Ajustado 2	<b>2,08 (1,05 – 4,37)</b>	<b>0,54 (0,38 – 0,76)</b>	<b>2,17 (1,02 – 4,98)</b>	<b>0,57 (0,37 – 0,83)</b>

Os grupos de indivíduos selecionados adequadamente, e os indivíduos não selecionados adequadamente foram unificados para formar os grupos de referência para cada modelo. Os modelos são apresentados em bruto; ajustados para idade, sexo, raça e nível educacional (modelo ajustado 1); e ainda ajustados para status de tabagismo e atividade física (modelo ajustado 2), para o sobre rastreio de dislipidemia, o ajuste para sexo não foi necessário porque havia apenas mulheres nesta amostra. As associações significativas no nível 0,05 estão em negrito. USPSTF: United States Preventive Services Task Force. MS: Ministério da Saúde do Brasil.

Tabela 6 – Análise de sensibilidade adicionando risco de DAC em 10 anos  $\geq$  10% aos critérios de rastreamento do MS para diabetes e dislipidemia.

		<b>Presença de cobertura de saúde privada</b>		
		Não	Sim	
<b>Diabetes</b> N = 4 181	MS	Adequadamente não rastreado (N (%))	212 (8,0%)	53 (3,4%)
		Sobre rastreio (N (%))	804 (30,4%)	631 (41,0%)
		Sub rastreio (N (%))	266 (10,1%)	76 (4,9%)
		Adequadamente rastreado (N (%))	1 360 (51,5%)	779 (50,6%)
<b>Dislipidemia</b> N = 3 141	MS	Adequadamente não rastreado (N (%))	49 (2,4%)	13 (1,2%)
		Sobre rastreio (N (%))	255 (12,5%)	173 (15,8%)
		Sub rastreio (N (%))	274 (13,4%)	69 (6,3%)
		Adequadamente rastreado (N (%))	1 470 (71,8%)	838 (76,7%)

MS: Ministério da Saúde do Brasil.

Tabela 7 – Razão de Chances (intervalos de confiança de 95%) para a associação entre a falta de conformidade com as recomendações de rastreamento e a CSP, na análise de sensibilidade que adiciona o risco de DAC em 10 anos  $\geq$  10% aos critérios de rastreamento do MS para diabetes e dislipidemia.

<b>Diabetes</b> N = 4 181	MS	<b>Model</b>	<b>Sobre rastreio</b>	<b>Sub rastreio</b>
		Bruto	<b>3,14 (2,30 – 4,35)</b>	<b>0,50 (0,38 – 0,65)</b>
Modelo Ajustado 1	<b>2,29 (1,58 – 3,35)</b>	<b>0,59 (0,43 – 0,81)</b>		
Modelo Ajustado 2	<b>2,37 (1,62 – 3,51)</b>	<b>0,61 (0,44 – 0,84)</b>		
<b>Dislipidemia</b> N = 3 141	MS	Bruto	<b>2,56 (1,39 – 5,04)</b>	<b>0,44 (0,33 – 0,58)</b>
		Modelo Ajustado 1	<b>2,19 (1,12 – 4,54)</b>	<b>0,54 (0,38 – 0,75)</b>
		Modelo Ajustado 2	<b>2,05 (1,03 – 4,30)</b>	<b>0,54 (0,38 – 0,76)</b>

Os modelos são apresentados em sua forma bruta; ajustados para idade, sexo, raça e nível educacional (modelo ajustado 1); e ajustados ainda para status de fumante e atividade física (modelo ajustado 2). Associações significativas no nível de 0,05 estão em negrito. MS: Ministério da Saúde do Brasil. CSP: Cobertura de saúde privada.

## 5. DISCUSSÃO

Este estudo procurou investigar a associação entre a presença de CSP no rastreamento de hipertensão, diabetes e dislipidemia, nos dados da linha de base do estudo ELSA-Brasil. Em geral, os indivíduos com CSP tinham uma associação significativa entre o rastreamento excessivo e uma proteção relativa contra a sub rastreio.

A proteção relativa contra o sub rastreio é pelo menos parcialmente explicada devido ao maior acesso a exames e consultas para indivíduos com CSP. Esta interpretação é corroborada por outros autores. Duro et al. analisaram dados de 3.136 adultos em Pelotas, Brasil, e compararam o rastreamento de dislipidemia nos setores público e privado de acordo com quatro conceitos principais: cobertura (pessoas que preencheram os critérios de rastreamento e tiveram o exame solicitado), foco (proporção de pessoas que se encaixam nos critérios de rastreio recomendados), proporção de rastreados (número de indivíduos rastreados que preenchem os critérios de recomendação dividido pelo número de indivíduos rastreados que não preenchem os critérios de recomendação) e rastreamento inadequado (sobre ou sub rastreio). Na linha dos nossos resultados, eles constataram que o sub rastreio foi menos comum (17,8% vs 34,8%) enquanto o sobre rastreio foi mais comum (56,4% vs 33,1%) no setor privado, em comparação com o setor público. Além disso, o grupo do setor privado teve maior cobertura (82,2% vs 65,2%) e menor foco (62,3% vs 74,7%) (37).

Uma possível explicação para os achados do sub rastreio mais frequentes em indivíduos sem CSP é por conta do acesso à saúde. Estudos avaliando os atributos da atenção primária de acordo com as percepções dos usuários no Brasil frequentemente apontam que o acesso é mal realizado (58–60). Isto pode ser devido a barreiras geográficas e organizacionais para os serviços, tais como tempo de espera, dificuldade de agendamento de consultas e horário de atendimento. Estes obstáculos provavelmente impactam a capacidade de oferecer serviços preventivos adequados no setor de saúde pública. Da mesma forma, podemos também especular algumas direções para a associação entre a presença da CSP e o sobre rastreio. O principal modelo de financiamento para o setor privado de saúde no Brasil é o *fee-for-service*. Neste modelo, o pagamento é proporcional à quantidade de procedimentos realizados. Isto estimula um alto número de procedimentos e exames, mesmo que não sejam necessários nem tenham uma relação custo-benefício justa para os pacientes (61). Além disso, as crenças sobre



práticas clínicas podem influenciar o sobre e sub rastreio, com os médicos solicitando exames mesmo quando não indicados pelos critérios, seja em resposta a solicitações do paciente ou por experiência clínica pessoal, ou não solicitando quando indicado, acreditando que não há redução de danos à saúde do paciente ou que não há evidência científica forte (62–64).

No nível individual, os exames e procedimentos de rastreamento podem gerar problemas importantes. Estes incluem resultados falsos positivos ou negativos, sobre-diagnóstico e exames ou tratamentos adicionais. Os exames de rastreio podem causar danos, como sangramento, infecção, ferimentos e ansiedade (65). No entanto, o rastreio que não é baseado em evidências pode resultar em morbidade desnecessária ou uma falsa sensação de segurança. Portanto, para ter um rastreamento populacional eficaz, os exames precisam ser feitos para a população, idade e intervalos apropriados (65–68). Nossas descobertas sugerem que, embora a presença da CSP possa melhorar o acesso à saúde em nossa população, ela também pode aumentar o rastreamento desnecessária como um efeito colateral. É importante que as partes interessadas na saúde (incluindo o setor público e a sociedade civil) tomem medidas para inibir esta prática. Em nível populacional, o uso excessivo de intervenções médicas em geral, e o sobre-rastreio em particular, pode produzir desigualdade por meio da má distribuição de recursos médicos, criando serviços de saúde inversamente proporcionais à necessidade destes na população atendida, enquanto a população que precisa sofre com a falta desses recursos. A lei dos cuidados inversos está presente até mesmo nos serviços preventivos, como rastreamento (69,70).

A lei dos cuidados inversos é mais forte onde os serviços médicos estão mais expostos a força do mercado e vice-versa. Pessoas socioeconômicas avantajadas tendem a ter mais acesso aos diferentes serviços médicos, tem mais disponibilidade por leitos, e recebem atenção especial. Os serviços médicos privado só podem ser acessados por aqueles que podem pagar, embora os serviços médicos sejam endossados como um direito humano básico os ricos se beneficiam abandonando os mais necessitados, contribuindo com a desigualdade social (69,71). Há também evidências crescentes de como essas pessoas beneficiadas sofrem com o efeito negativo com o excesso desses serviços de saúde, como o sobre-diagnóstico (72). No Brasil, Constante e demais autores demonstraram os efeitos da lei do cuidado inverso por meio de um gargalo na primeira etapa da cascata de tratamento do transtorno depressivo maior (TDM), usando dados de

87.187 respondentes com mais de 18 anos da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS) de 2019. Os resultados mostram que populações menos favorecidas tenham maior dificuldade de ter a TDM diagnosticada do que aquelas favorecidas, com destaque maior as mulheres negras de baixa escolaridade com a mesma probabilidade de ter provável TDM (RC = 3,11; [IC95%] 2,61 – 3,71) que os homens brancos de alta escolaridade, porém as mulheres brancas com alto nível de escolaridade apresentaram a maior probabilidade de serem diagnosticadas (RC = 1,63; 1,14 – 2,35) (73). A coorte Scottish Heart Health Extended relacionado ao risco de DCV acompanhou 6.419 homens e 6.618 mulheres entre 30 e 74 anos sem DCV em 25 distritos da Escócia de 1984 a 2007, seus resultados demonstraram que a população pertencente ao grupo mais carente socialmente teve duas vezes mais risco observado de DCV do que o grupo menos carente em proporção ao risco esperado de Framingham ou ao nível de tratamento, concluindo que o próprio risco de Framingham não consegue direcionar o tratamento preventivo as pessoas com real necessidade (74).

Os resultados de nosso estudo provavelmente se estendem a ambientes fora do rastreamento relacionado a DCV. Moraes e outros autores, analisando uma amostra de 6.299 mulheres com 35 anos ou mais no Rio de Janeiro a partir da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 2003, encontraram uma tendência não significativa (RC = 1,26; p = 0,096) para maiores chances de rastreamento do câncer do colo do útero entre mulheres com CSP em comparação com aquelas sem CSP (75). Os resultados publicados, no entanto, não permitem a distinção entre rastreamento adequado e inadequado nesse cenário. Silva et al. analisaram dados da Pesquisa Nacional de Saúde de 2013 e descobriram que a CSP estava associada positivamente ao médico solicitar um pedido de mamografia. Entre aqueles com solicitação do exame médico, as chances de não ter acesso ao exame eram maiores para mulheres sem CSP em comparação com aquelas que tinham CSP (76). Embora possa haver razões diferentes para não se submeter a uma mamografia, é razoável atribuir pelo menos parte dessas diferenças às desigualdades de acesso, estímulo a exames desnecessários e, mais amplamente, à qualidade da saúde. Nessa direção, outros estudos do ELSA-Brasil observaram a influência da CSP nos padrões de uso de medicamentos. Olmos et al. encontraram uma associação positiva entre CSP e o uso de levotiroxina em modelos ajustados para idade e sexo (RC = 1,46; [IC95%] 1,46 – 5,04) (47). Brunoni et al. descreveram que a CSP estava associada a altas chances de uso de benzodiazepínicos na coorte (RC = 2,09; [IC95%]

1,60 – 2,60) em modelos ajustados, uma possível consequência do acesso facilitado à prescrição de substâncias controladas (77).

Nosso estudo tem alguns pontos fortes. Analisamos uma amostra muito grande de indivíduos, na linha de base de um estudo de coorte bem estabelecido. Fomos capazes de aplicar as recomendações da USPSTF e do MS com adaptações mínimas. Modelos de regressão puderam ser construídos com ajustes para confundidores importantes, como posição socioeconômica e tabagismo, que podem influenciar ou ser um marcador de atitudes em relação à saúde e à prevenção da saúde. Nosso estudo também deve ser interpretado dentro do contexto de suas limitações. Esta é uma análise transversal, e as inferências causais devem ser feitas cautelosamente. A linha de base do ELSA-Brasil ocorreu há alguns anos, e as recomendações de rastreamento variaram durante este tempo. Entretanto, não esperamos que nossos principais resultados mudem com o tempo. Primeiro, as mudanças nas recomendações de rastreamento foram sutis durante esse período. Segundo a influência da CSP nos exames de rastreamento provavelmente permanece durante um longo tempo. Não parece que as mudanças nas recomendações durante esse período levariam a efeitos diferentes nos grupos de CSP e não CSP. As perguntas usadas para avaliar o histórico de rastreamento não especificaram o contexto do exame. Alguns entrevistados podem ter informado um exame feito em um ambiente de emergência / oportunístico, e não de rastreio. Também esperamos que isso explique uma pequena proporção dos rastreamentos realizados, não representando um viés significativo para nossos resultados.

## 6. CONCLUSÕES

Em nosso estudo, os indivíduos com CSP tinham uma proteção relativa contra o sub rastreio e uma associação significativa com o sobre rastreio. Embora a presença da CSP possa melhorar o acesso à saúde em nossa população, o aumento potencial de rastreamento desnecessário deve ser inibido para evitar seus efeitos colaterais conhecidos e garantir os benefícios do rastreamento seguindo as recomendações de frequência e critérios da população alvo para cada condição de saúde.

## 7. REFERÊNCIAS

1. Atun R. Health systems, systems thinking and innovation. Health Policy Plan [Internet]. 2012 [cited 2023 Jan 16];27(SUPPL. 4):4–8. Available from: 10.1093/heapol/czs088
2. Organização Mundial da Saúde. Financiamento dos Sistemas de Saúde: O caminho para a cobertura universal [Internet]. [cited 2023 Jan 16]. Available from: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44371/9789899717848\\_por.pdf?sequence=33&isAllowed=y](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44371/9789899717848_por.pdf?sequence=33&isAllowed=y)
3. Noronha JC de. Cobertura universal de saúde como misturar conceitos, confundir objetivos, abandonar princípios. Ca Saúde Pública [Internet]. 2013 [cited 2023 Jan 16];29(5):847–9. Available from: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2013000500003>
4. Travassos C, Martins M. Uma revisão sobre os conceitos de acesso e utilização de serviços de saúde [A review of concepts in health services access and utilization]. Cad Saude Publica [Internet]. 2004 [cited 2022 Oct 22];20(suppl 2):S190–8. Available from: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2004000800014>
5. Lambrew JM, George Washington University. Diagnosing disparities in health insurance for women: a prescription for change [Internet]. The Commonwealth Fund. 2001. Available from: <http://www.commonwealthfund.org/publications/fund-reports/2001/aug/diagnosing-disparities-in-health-insurance-for-women--a-prescription-for-change>
6. Travassos C, Viacava F, Pinheiro R, Brito A. Utilização dos serviços de saúde no Brasil: Gênero, características familiares e condição social [Utilization of health care services in Brazil: gender, family characteristics and social status]. Revista Panamericana de Salud

- Publica/Pan American Journal of Public Health [Internet]. 2002 [cited 2022 Oct 22];11(5–6):365–73. Available from: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/8712>
7. Pinto LF, Soranz DR. Planos privados de assistência à saúde: cobertura populacional no Brasil [Private health plans: populational coverage in Brazil]. *Cien Saude Colet* [Internet]. 2004 [cited 2022 Oct 22];9(1):85–98. Available from: <https://www.scielo.org/article/csc/2004.v9n1/85-98/>
  8. Novaes HMD, Braga PE, Schout D. Fatores associados à realização de exames preventivos para cancer nas mulheres brasileiras, PNAD 2003. *Ciencia e Saude Coletiva*. 2006;11(4):1023–35.
  9. Paim JS. O que é o SUS [Internet]. 2009 [cited 2023 Jan 25]. 144 p. Available from: <http://www.livrosinterativoseditora.fiocruz.br/sus/1/>
  10. Dilélio AS, Tomasi E, Thumé E, da Silveira DS, Siqueira FCV, Piccini RX, et al. Padrões de utilização de atendimento medico ambulatorial no Brasil entre usuários do Sistema Único de Saúde, da saúde suplementar e de serviços privados. *Cad Saude Publica* [Internet]. 2014 [cited 2023 Jan 16];30(12):2594–606. Available from: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00118713>
  11. Conselho Nacional de Secretários de Saúde. Saúde Suplementar [Internet]. 2015 [cited 2023 Jan 17]. Available from: [http://www.conass.org.br/biblioteca/pdf/atualizacao-2015/L12\\_SAUDE-SUPLEMENTAR\\_jun2015.pdf](http://www.conass.org.br/biblioteca/pdf/atualizacao-2015/L12_SAUDE-SUPLEMENTAR_jun2015.pdf)
  12. Agência Nacional de Saúde Suplementar. Caderno de Informação da Saúde Suplementar: Beneficiários, Operadoras e Planos [Internet]. Rio de Janeiro; 2019 [cited 2023 Jan 17]. Available from: <https://www.gov.br/ans/pt-br/arquivos/ acesso-a-informacao/perfil-do-setor/dados-e-indicadores-do-setor/informacoes-gerais/total-cad-info-jun-2019.pdf>
  13. Beratarrechea A, Abrahams-Gessel S, Irazola V, Gutierrez L, Moyano D, Gaziano TA. Using mHealth Tools to Improve Access and Coverage of People With Public Health Insurance and High Cardiovascular Disease Risk in Argentina: A Pragmatic Cluster Randomized Trial. *J Am Heart Assoc* [Internet]. 2019 Apr 16 [cited 2023 Jan 16];8(8). Available from: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/JAHA.118.011799>
  14. Mansur A de P, Favarato D. Mortalidade por Doenças Cardiovasculares no Brasil e na Região Metropolitana de São Paulo: Atualização 2011. *Arq Bras Cardiol* [Internet]. 2012 [cited 2023 Jan 16];99(2). Available from: <https://doi.org/10.1590/S0066-782X2012005000061>

15. Magalhães FJ, Orge, Mendonça LB, de A, Rebouças CB, Brasil de A, Lima FE, Lisângela T, Custódio IL, Lopes, de Oliveira SC, Coutinho. Fatores de risco para doenças cardiovasculares em profissionais de enfermagem: estratégias de promoção da saúde. *Rev Bras Enferm* [Internet]. 2014 May 1 [cited 2023 Jan 16];67(3):394–400. Available from: <https://doi.org/10.5935/0034-7167.20140052>
16. Covatti CF, Santos JM, Vicente AAS, Greff NT, Vicentini AP. Fatores de risco para doenças cardiovasculares em adultos e idosos de um hospital universitário [Risk factors for cardiovascular diseases in elderly and adults at a university hospital]. *Nutrición Clínica Y Dietética Hospitalaria* [Internet]. 2016;36(1):24–30. Available from: <http://revista.nutricion.org/PDF/361covatti.pdf>
17. Wilson JMG, Jungner G. Principles and Practice of Screening for Disease. Geneva: World Health Bibliography Organization [Internet]. 1968 [cited 2022 Oct 22];168. Available from: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/37650/WHO\\_PHP\\_34.pdf](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/37650/WHO_PHP_34.pdf)
18. Speechley M, Kunnilathu A, Aluckal E, Balakrishna MS, Mathew B, George EK. Screening in public health and clinical care: Similarities and differences in definitions, types, and aims - A systematic review [Internet]. Vol. 11, *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*; 2017 [cited 2022 Oct 22]. p. LE01–4. Available from: <https://doi.org/10.7860/JCDR/2017/24811.9419>
19. Benjamin Littenberg, Alan M. Garber, Harold C. Sox Jr. Screening for Hypertension. *Ann Intern Med* [Internet]. 1990 [cited 2022 Oct 22];112(3):192–202. Available from: <https://doi.org/10.7326/0003-4819-112-3-192>
20. American Diabetes Association. Screening for diabetes. *Diabetes Care* [Internet]. 2002 [cited 2022 Oct 22];25:21–4. Available from: <https://doi.org/10.2337/diacare.25.2007.S21>
21. Pignone MP, Philips CJ, Lannon CM, Mulrow Cynthia D, Teutsch SM, Lohr KN, et al. Screening for lipid disorders. *Systematic Evidence Reviews*, No 4 [Internet]. 2001 [cited 2022 Nov 5];44(2):1–122. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK42635/>
22. Saúde M da. Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica hipertensão arterial sistêmica [Strategies for the care of the person with chronic disease Systemic Arterial Hypertension] [Internet]. *Cadernos de Atenção P*. 2013 [cited 2022 Nov 5]. Available from: [http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/caderno\\_37.pdf](http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/caderno_37.pdf)

23. Simão A, Precoma DB, Andrade J, Correa Filho H, Saraiva J, Oliveira G, et al. I DIRETRIZ BRASILEIRA DE PREVENÇÃO CARDIOVASCULAR. Arq Bras Cardiol [Internet]. 2013;101(6). Available from: [http://publicacoes.cardiol.br/consenso/2013/Diretriz\\_Prevencao\\_Cardiovascular.pdf](http://publicacoes.cardiol.br/consenso/2013/Diretriz_Prevencao_Cardiovascular.pdf)
24. Malta DC, Gonçalves RPF, Machado ÍE, Freitas MI de F, Azeredo C, Szwarcwald CL. Prevalence of arterial hypertension according to different diagnostic criteria, National Health Survey. Revista Brasileira de Epidemiologia. 2018;21(Suppl 1).
25. Krist AH, Davidson KW, Mangione CM, Cabana M, Caughey AB, Davis EM, et al. Screening for Hypertension in Adults: US Preventive Services Task Force Reaffirmation Recommendation Statement [Internet]. Vol. 325, JAMA - Journal of the American Medical Association. American Medical Association; 2021 [cited 2022 Nov 5]. p. 1650–6. Available from: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2779190>
26. Saúde M da. Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica: Diabetes Mellitus [Strategies for the care of the person with chronic disease: Diabetes Mellitus] [Internet]. 36th ed. Brasília - DF: Ministério da Saúde; 2013. Available from: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estrategias\\_cuidado\\_pessoa\\_diabetes\\_mellitus\\_cab36.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estrategias_cuidado_pessoa_diabetes_mellitus_cab36.pdf)
27. Davidson KW, Barry MJ, Mangione CM, Cabana M, Caughey AB, Davis EM, et al. Screening for Prediabetes and Type 2 Diabetes: US Preventive Services Task Force Recommendation Statement. JAMA - Journal of the American Medical Association [Internet]. 2021 Aug 24 [cited 2022 Nov 5];326(8):736–43. Available from: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2783414>
28. Sociedade Brasileira de Diabetes. Diagnóstico e Classificação do Diabetes Mellitus e tratamento do Diabetes Mellitus tipo 2. Biblioteca Virtual em Saúde [Internet]. 2000;1(1):1–71. Available from: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/consenso\\_bras\\_diabetes.pdf](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/consenso_bras_diabetes.pdf)
29. Flor LS, Campos MR. Prevalência de diabetes mellitus e fatores associados na população adulta brasileira: Evidências de um inquérito de base populacional. Revista Brasileira de Epidemiologia [Internet]. 2017 [cited 2023 Jan 17];20(1):16–29. Available from: <https://doi.org/10.1590/1980-5497201700010002>
30. Canadian Task Force on Preventive Health Care. Recommendations on screening for type 2 diabetes in adults. Can Med Assoc J [Internet]. 2012 [cited 2023 Jan 17];184(15):1687–96. Available from: <https://doi.org/10.1503/cmaj.120732>

31. Saúde M da. Cadernos de Atenção Primária: Rastreamento [Primary Care Notebook: Screening] [Internet]. Vol. 29. 2010 [cited 2022 Nov 5]. 95 p. Available from: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/caderno\\_atencao\\_primaria\\_29\\_rastreamento.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/caderno_atencao_primaria_29_rastreamento.pdf)
32. Faludi AA, Maria Cristina de Oliveira Izar, José Francisco Kerr Saraiva, Ana Paula Marte Chacra HTB, Neto AA, Bertolami A, Pereira AC, Lottenberg AM, et al. Atualização da diretriz brasileira de dislipidemias e prevenção da aterosclerose - 2017. *Arq Bras Cardiol* [Internet]. 2017 [cited 2023 Jan 17];109(1):76. Available from: <https://doi.org/10.5935/abc.20170121>
33. Garcez MR, Pereira JL, de Mello Fontanelli M, Marchioni DML, Fisberg RM. Prevalence of dyslipidemia according to the nutritional status in a representative sample of São Paulo. *Arq Bras Cardiol* [Internet]. 2014 [cited 2023 Jan 17];103(6):476–84. Available from: <https://doi.org/10.5935/abc.20140156>
34. Gus I, Ribeiro RA, Kato S, Bastos J, Medina C, Zazlavsky C, et al. Variations in the prevalence of risk factors for coronary artery disease in Rio Grande do Sul-Brazil: A comparative analysis between 2002 and 2014. *Arq Bras Cardiol* [Internet]. 2015 [cited 2023 Jan 17];105(6):573–9. Available from: <https://doi.org/10.5935/abc.20150127>
35. Lin KW, Brown TR. Screening for lipid disorders in adults. *Am Fam Physician* [Internet]. 2009;80(11):1281–2. Available from: <https://www.aafp.org/afp/2009/1201/p1273.html#>
36. Malta DC, Moura EC, Oliveira M, dos Santos FP. Usuários de planos de saúde: Morbidade referida e uso de exames preventivos, por inquérito telefônico, Brasil, 2008 [Health insurance users: self-reported morbidity and access to preventive tests according to a telephone survey, Brazil, 2008]. *Cad Saude Publica* [Internet]. 2011 [cited 2022 Nov 5];27(1):57–66. Available from: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2011000100006>
37. Duro LN, Assunção MC, da Costa JSD, Santos IS. Performance of lipid profile request between public and private sectors. *Rev Saude Publica* [Internet]. 2008 [cited 2022 Nov 5];42(1):82–8. Available from: <https://doi.org/10.1590/S0034-89102008000100011>
38. Silva A, Maciel G, Wanderley L, Wanderley A. Indicadores do uso de medicamentos na atenção primária de saúde: uma revisão sistemática [Drug use indicators in primary health care: a systematic review]. *Revista Panamericana de Salud Pública* [Internet]. 2017 [cited 2022 Nov 5];1–12. Available from: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/34434>



39. Sadarangani TR, Trinh-Shevrin C, Chyun D, Yu G, Kovner C. Cardiovascular Risk in Middle-Aged and Older Immigrants: Exploring Residency Period and Health Insurance Coverage. *Journal of Nursing Scholarship* [Internet]. 2019 [cited 2023 Jan 17];51(3):326–36. Available from: <https://doi.org/10.1111/jnu.12465>
40. Zallman L, Himmelstein DH, Woolhandler S, Bor DH, Ayanian JZ, Wilper AP, et al. Undiagnosed and uncontrolled hypertension and hyperlipidemia among immigrants in the US. *J Immigr Minor Health* [Internet]. 2013 Oct [cited 2023 Jan 17];15(5):858–65. Available from: <https://doi.org/10.1007/s10903-012-9695-2>
41. Wilper AP, Woolhandler S, Lasser KE, McCormick D, Bor DH, Himmelstein DU. Hypertension, diabetes, and elevated cholesterol among insured and uninsured U.S. adults: Being uninsured increases a person’s chances of going undiagnosed or, if diagnosed, of going untreated. *Health Aff* [Internet]. 2009 Oct 20 [cited 2023 Jan 17];28(6):w1151–9. Available from: <https://doi.org/10.1377/hlthaff.28.6.w1151>
42. Marshall A, Nazroo J, Feeney K, Lee J, Vanhoutte B, Pendleton N. Comparison of hypertension healthcare outcomes among older people in the USA and England. *J Epidemiol Community Health* (1978) [Internet]. 2016 [cited 2023 Jan 17];70(3):264–70. Available from: <https://doi.org/10.1136/jech-2014-205336>
43. Basu S, Millett C. Social epidemiology of hypertension in middle-income countries: Determinants of prevalence, diagnosis, treatment, and control in the WHO SAGE study. *Hypertension* [Internet]. 2013 [cited 2023 Jan 17];62(1):18–26. Available from: <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.113.01374>
44. da Silva AI. Chinese healthcare policy: The occidental European influence on the restructuring after 1978. *Saude e Sociedade* [Internet]. 2015 Jul 1 [cited 2023 Jan 17];24(3):1006–20. Available from: <https://doi.org/10.1590/S0104-12902015133984>
45. Chen S, Chen Y, Feng Z, Chen X, Wang Z, Zhu J, et al. Barriers of effective health insurance coverage for rural-to-urban migrant workers in China: A systematic review and policy gap analysis [Internet]. Vol. 20, *BMC Public Health*. BioMed Central Ltd.; 2020 [cited 2023 Jan 17]. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12889-020-8448-8>
46. Duro LN, Assunção MC, Costa JSD da, Santos IS. Desempenho da solicitação do perfil lipídico entre os setores público e privado. *Rev Saude Publica* [Internet]. 2008 [cited 2023 Jan 17];42(1). Available from: <https://doi.org/10.1590/S0034-89102008000100011>
47. Olmos RD, De Figueiredo RC, Aquino EM, Lotufo PA, Bensenor IM. Gender, race and socioeconomic influence on diagnosis and treatment of thyroid disorders in the Brazilian

- longitudinal study of adult health (ELSA-Brasil). *Brazilian Journal of Medical and Biological Research* [Internet]. 2015 [cited 2023 Jan 17];48(8):751–8. Available from: <https://doi.org/10.1590/1414-431X20154445>
48. Saúde M da. Estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica [Strategies for the care of the person with chronic illness] [Internet]. Vol. 35. 2014 [cited 2022 Nov 5]. Available from: [http://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estrategias\\_cuidado\\_pessoa\\_doenca\\_cronica\\_cab35.pdf](http://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/publicacoes/estrategias_cuidado_pessoa_doenca_cronica_cab35.pdf)
  49. Schmidt MI, Duncan BB, Mill JG, Lotufo PA, Chor D, Barreto SM, et al. Cohort profile: Longitudinal study of adult health (ELSA-Brasil). *Int J Epidemiol* [Internet]. 2015 Feb 1 [cited 2022 Nov 6];44(1):68–75. Available from: <https://doi.org/10.1093/ije/dyu027>
  50. Aquino EML, Barreto SM, Bensenor IM, Carvalho MS, Chor D, Duncan BB, et al. Brazilian Longitudinal Study of Adult health (ELSA-Brasil): Objectives and design. *Am J Epidemiol* [Internet]. 2012 Feb 15 [cited 2022 Nov 6];175(4):315–24. Available from: <https://doi.org/10.1093/aje/kwr294>
  51. Aquino EML, Araujo MJ, da Conceição C Almeida M, Conceição P, de Andrade CR, Cade NV, et al. Participants recruitment in ELSA Brasil (Brazilian longitudinal study for adult health). *Rev Saude Publica* [Internet]. 2013 [cited 2023 Jan 28];47(2):10–8. Available from: <https://doi.org/10.1590/S0034-8910.2013047003953>
  52. Craig CL, Marshall AL, Sjöström M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, et al. International physical activity questionnaire: 12-Country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc* [Internet]. 2003 Aug 1 [cited 2022 Nov 6];35(8):1381–95. Available from: <https://doi.org/10.1249/01.MSS.0000078924.61453.FB>
  53. Lloyd-Jones DM, Hong Y, Labarthe D, Mozaffarian D, Appel LJ, van Horn L, et al. Defining and setting national goals for cardiovascular health promotion and disease reduction: The American heart association’s strategic impact goal through 2020 and beyond. *Circulation* [Internet]. 2010 [cited 2022 Nov 5];121(4):586–613. Available from: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/circulationaha.109.192703>
  54. Chor D, Pinho Ribeiro AL, Sá Carvalho M, Duncan BB, Andrade Lotufo P, Araújo Nobre A, et al. Prevalence, awareness, treatment and influence of socioeconomic variables on control of high blood pressure: Results of the ELSA-Brasil study. *PLoS One* [Internet]. 2015 Jun 23 [cited 2022 Nov 6];10(6). Available from: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0127382>

55. Schmidt MI, Hoffmann JF, Diniz MDFS, Lotufo PA, Griep RH, Bensenor IM, et al. High prevalence of diabetes and intermediate hyperglycemia - the Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil). *Diabetol Metab Syndr* [Internet]. 2014 Nov 18 [cited 2022 Nov 6];6(1). Available from: <https://doi.org/10.1186/1758-5996-6-123>
56. Lotufo PA, Santos RD, Figueiredo RM, Pereira AC, Mill JG, Alvim SM, et al. Prevalence, awareness, treatment, and control of high low-density lipoprotein cholesterol in Brazil: Baseline of the Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil). *J Clin Lipidol* [Internet]. 2016 May 1 [cited 2022 Nov 6];10(3):568–76. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jacl.2015.12.029>
57. Wilson PWF, D'agostino RB, Levy D, Belanger AM, Silbershatz H, Kannel WB. Prediction of Coronary Heart Disease Using Risk Factor Categories [Internet]. 1998 [cited 2023 May 27]. Available from: <https://www.ahajournals.org/doi/epub/10.1161/01.CIR.97.18.1837>
58. de Araújo Vieira Sá LYB. A Avaliação da Atenção Primária: um olhar preliminar através do PCATool em Manaus, Amazonas [The Primary Care Assessment: a preliminary look through the PCATool in Manaus, Amazonas]. *APS EM REVISTA* [Internet]. 2019 Jul 24 [cited 2022 Nov 5];1(2):98–111. Available from: <https://doi.org/10.14295/aps.v1i2.27>
59. Prates ML, Machado JC, da Silva LS, Avelar PS, Prates LL, de Mendonça ET, et al. Performance of primary health care according to PCATool instrument: a systematic review [Internet]. Vol. 22, *Ciencia e Saude Coletiva*. Associação Brasileira de Pós - Graduação em Saúde Coletiva; 2017 [cited 2022 Nov 5]. p. 1881–93. Available from: <https://doi.org/10.1590/1413-81232017226.14282016>
60. Brunelli B, Gusso GDF, Santos IS, Benseñor IJM. Avaliação da presença e extensão dos atributos de atenção primária em dois modelos coexistentes na rede básica de saúde do Município de São Paulo. *Revista Brasileira de Medicina de Família e Comunidade* [Internet]. 2016 Aug 17 [cited 2022 Nov 6];11(38):1–12. Available from: [http://dx.doi.org/10.5712/rbmfc11\(38\)1241](http://dx.doi.org/10.5712/rbmfc11(38)1241)
61. Rajpal G, Peruchi RS, Santana Peruchi R, Sawhney R. Healthcare Reimbursement Plans: Methodology, Advantages and Disadvantages [Internet]. 2013. Available from: <https://www.researchgate.net/publication/281442802>
62. Smith P, Ccfc MD, Hum S, Kakzanov V, Elisabeth CM, Giudice D, et al. Physicians' attitudes and behaviour toward screening mammography in women 40 to 49 years of age

- [Internet]. Vol. 58, *Can Fam Physician*. 2012 [cited 2022 Oct 21]. Available from: <https://www.cfp.ca/content/58/9/e508.short>
63. Lurie N, Margolis KL, McGovern PG, Mink PJ, Slater JS. Why Do Patients of Female Physicians Have Higher Rates of Breast and Cervical Cancer Screening? *J Gen Intern Med* [Internet]. 1997 Jan [cited 2022 Oct 21];12(1):34–43. Available from: <https://doi.org/10.1046/j.1525-1497.1997.12102.x>
  64. Hoffman RM, Papenfuss MR, Buller DB, Moon TE. Attitudes and Practices of Primary Care Physicians for Prostate Cancer Screening. *Am J Prev Med* [Internet]. 1996 [cited 2023 Mar 31];12(4):277–81. Available from: [https://doi.org/10.1016/S0749-3797\(18\)30325-8](https://doi.org/10.1016/S0749-3797(18)30325-8)
  65. Nguyen BM, Lin KW, Mishori R. Public health implications of overscreening for carotid artery stenosis, prediabetes, and thyroid cancer [Internet]. Vol. 39, *Public Health Reviews*. BioMed Central Ltd.; 2018 [cited 2022 Nov 5]. Available from: <https://doi.org/10.1186/s40985-018-0095-6>
  66. Stewart-Brown S, Farmer A. Screening could seriously damage your health [Internet]. Vol. 314, *BMJ*. World Health Organisation; 1997 [cited 2022 Nov 5]. p. 533. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2126029/pdf/9055702.pdf>
  67. Ebell M, Herzstein J. Improving Quality by Doing Less: Overscreening [Internet]. Vol. 91, *American Family Physician*. American Family Physician; 2015 [cited 2022 Nov 5]. Available from: <https://www.aafp.org/afp/2015/0101/p22.html>
  68. Ebell M, Herzstein J. Improving Quality by Doing Less: Overdiagnosis [Internet]. Vol. 91, *American Family Physician*; 2015 [cited 2022 Nov 5]. p. 162–3. Available from: <https://www.aafp.org/afp/2015/0201/p162.html>
  69. Hart JT. The Inverse Care Law [Internet]. 1971 [cited 2023 Feb 19]. Available from: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(71\)92410-X](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(71)92410-X)
  70. Lian JX, McGhee SM, Gangwani RA, Hedley AJ, Lam CLK, Yap MKH, et al. Screening for diabetic retinopathy with or without a copayment in a randomized controlled trial: Influence of the inverse care law. *Ophthalmology* [Internet]. 2013 Jun [cited 2023 Feb 19];120(6):1247–53. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ophtha.2012.11.024>
  71. *The Lancet*. 50 years of the inverse care law. *The Lancet* [Internet]. 2021 [cited 2023 Jun 7];397(10276):767. Available from: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)00505-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)00505-5)

72. Vaccarella S, Davies L. Reducing social inequalities in cancer : evidence and priorities for research [Internet]. 2019 [cited 2023 Jun 7]. 255 p. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK566201/>
73. Constante HM, Bastos JL, Ruiz MA. The more you need, the less you get: Intersectionality and the inverse care law in the. *Ethn Health* [Internet]. 2022 [cited 2023 Jun 7];28(4):488–502. Available from: <https://doi.org/10.1080/13557858.2022.2078483>
74. Kennedy S. Assessing cardiovascular risk in the individual. *British Journal of Cardiac Nursing* [Internet]. 2013 [cited 2023 Jun 8];3(8). Available from: <https://doi.org/10.12968/bjca.2008.3.8.30776>
75. Moraes JR de, Guimarães PV, Paula F de L, Ferreira MLP, Guimarães RM, Luiz RR. Relação entre plano de saúde e a realização do exame Papanicolaou uma aplicação de escore de propensão [Relationship between health care insurance and Papanicolaou exam: a propensity score application using a complex sample inquiry]. *Revista Brasileira de Epidemiologia* [Internet]. 2011 [cited 2022 Nov 6];14(4). Available from: <https://doi.org/10.1590/S1415-790X2011000400006>
76. Silva GA e, de Souza-Júnior PRB, Damacena GN, Szwarcwald CL. Early detection of breast cancer in Brazil: Data from the National Health Survey, 2013. *Rev Saude Publica* [Internet]. 2017 [cited 2022 Nov 6];51:1S-8S. Available from: <https://doi.org/10.1590/S1518-8787.2017051000191>
77. Brunoni AR, Nunes MA, Figueiredo R, Barreto SM, Da Fonseca MDJM, Lotufo PA, et al. Patterns of benzodiazepine and antidepressant use among middle-aged adults. the Brazilian longitudinal study of adult health (ELSA-Brasil). *J Affect Disord*. 2013;151(1):71–7.