

Avaliação do perfil lipídico de servidores da Universidade Federal do Paraná após a pandemia de COVID-19

Evaluation of the lipid profile of servants at Federal University of paraná after the COVID-19 Pandemic

Evaluación del perfil lipídico de los servidores de la Universidad Federal de paraná después de la pandemia COVID-19

DOI:10.34119/bjhrv7n3-338

Submitted: May 10th, 2024

Approved: May 31th, 2024

Amanda Horbuch Medine de Jesus

Graduada em Farmácia

Instituição: Universidade Federal do Paraná – campus Botânico

Endereço: Curitiba, Paraná, Brasil

E-mail: amdmedine@gmail.com

Caroline Barboza da Silva

Graduada em Farmácia

Instituição: Universidade Federal do Paraná – campus Botânico

Endereço: Curitiba, Paraná, Brasil

E-mail: carol.barboza123@gmail.com

Aline Borsato Hauser

Doutora em Ciências da Saúde

Instituição: Universidade Federal do Paraná – campus Botânico

Endereço: Curitiba, Paraná, Brasil

E-mail: alinehauser@ufpr.br

Aline Emmer Ferreira Furman

Mestre em Ciências Farmacêuticas

Instituição: Universidade Federal do Paraná – campus Botânico

Endereço: Curitiba, Paraná, Brasil

E-mail: aline72@gmail.com

Caroline Grisbach Meissner

Mestre em Ciências Farmacêuticas

Instituição: Universidade Federal do Paraná – campus Botânico

Endereço: Curitiba, Paraná, Brasil

E-mail: carolg@ufpr.br

Fernanda Bovo

Doutora em Ciências Farmacêuticas

Instituição: Universidade Federal do Paraná – campus Botânico

Endereço: Curitiba, Paraná, Brasil

E-mail: fernanda_bovo@yahoo.com.br

Railson Henneberg

Doutor em Ciências Farmacêuticas
Instituição: Universidade Federal do Paraná – campus Botânico
Endereço: Curitiba, Paraná, Brasil
E-mail: railson@ufpr.br

Paulo César Gregório

Doutor em Microbiologia, Parasitologia e Patologia
instituição: Universidade Federal do Paraná – campus Centro Politécnico
Endereço: Curitiba, Paraná, Brasil
E-mail: paulocezargregorio@gmail.com

RESUMO

Dislipidemia é um distúrbio metabólico caracterizado pelo acúmulo de lípidos na corrente sanguínea. A doença arterial coronariana (DAC) é uma das principais complicações deste distúrbio metabólico, sendo um dos importantes fatores de morbimortalidade da população mundial e sobrecarga dos sistemas de saúde, tanto para tratamento como para internamento. O presente estudo teve como objetivo avaliar o perfil lipídico de servidores da Universidade Federal do Paraná (UFPR) a partir dos dados analíticos e pré-analíticos, avaliando o impacto do tratamento farmacológico para dislipidemias relatado pelos pacientes, além de avaliar mudanças no perfil lipídico antes e depois da pandemia pelo coronavírus. Foram incluídos no estudo 1216 pacientes que realizaram exames em 2022 e 1128 pacientes que realizaram exames em 2018. Foram observadas mudanças no perfil lipídico dos servidores pré e pós pandemia, onde os valores de colesterol não-LDL tiveram aumento significativo, enquanto o HDL teve redução significativa nas dosagens pós pandemia ($P < 0,05$). Outro ponto de análise foi o uso e não uso de estatinas pelos pacientes diagnosticados com dislipidemia, o perfil lipídico daqueles que utilizavam estatinas demonstrou-se mais próximo aos valores de referência, ao realizar a estratificação de risco cardiovascular pelo escore de risco global, observou-se que os pacientes de risco cardiovascular alto e intermediário em sua maioria não atingiram o alvo terapêutico, sendo necessário verificar a adesão ao tratamento e revisar a farmacoterapia. Em relação àqueles que não utilizam as estatinas, verificou-se que muitos pacientes se encontraram no risco intermediário e 13 pacientes em risco alto, os quais poderiam ser beneficiados pelo uso de estatinas. Na análise dos resultados dos pacientes não diagnosticados, observou-se que 73 pacientes apresentaram valores de HDL menores que 40 mg/dL, 48 pacientes com valores de LDL acima de 160 mg/dL e 103 pacientes com valores de triglicérides acima de 150 mg/dL, sugerindo que alguns servidores podem apresentar dislipidemia não diagnosticada. Tendo em vista a relevância do diagnóstico e tratamento das dislipidemias a realização dos exames periódicos demonstrou-se importante para o rastreamento e acompanhamento farmacoterapêutico para esta condição de saúde, além de trazer informações sobre mudanças ocasionadas pela pandemia de COVID-19.

Palavras-chave: dislipidemia, estatinas, pandemia, servidor público, diagnóstico, risco cardiovascular.

ABSTRACT

Dyslipidemia is a metabolic disorder characterized by the accumulation of lipids in the bloodstream. Coronary artery disease (CAD) is one of the main complications of this metabolic disorder, being one of the important factors in morbidity and mortality in the world population and overload on health systems, both for treatment and hospitalization. The present study aimed to evaluate the lipid profile of servants at the Federal University of Paraná (UFPR) based on

analytical and pre-analytical data, evaluating the impact of pharmacological treatment for dyslipidemia reported by patients, in addition to evaluating changes in the lipid profile before and after the coronavirus pandemic. 1216 patients who underwent exams in 2022 and 1128 patients who underwent exams in 2018 were included in the study. Changes were observed in the lipid profile of servers pre and post pandemic, where non-LDL cholesterol values had a significant increase, while HDL had a reduction significant in dosages post-pandemic ($P < 0.05$). Another point of analysis was the use and non-use of statins by patients diagnosed with dyslipidemia, the lipid profile of those who used statins proved to be closer to reference values, when stratifying cardiovascular risk using the Framingham global risk score, it was observed that the majority of patients at high and intermediate cardiovascular risk did not reach the therapeutic target, making it necessary to check adherence to treatment and review pharmacotherapy. In relation to those who do not use statins, it was found that many patients were at intermediate risk and 13 patients were at high risk, who could benefit from the use of statins. In analyzing the results of undiagnosed patients, it was observed that 73 patients had HDL values below 40 mg/dL, 48 patients with LDL values above 160 mg/dL and 103 patients with triglyceride values above 150 mg/dL, suggesting that some employees may have undiagnosed dyslipidemia. Considering the relevance of diagnosing and treating dyslipidemia, carrying out periodic exams proved to be important for tracking and pharmacotherapeutic monitoring for this health condition, in addition to providing information about changes caused by the COVID-19 pandemic.

Keywords: dyslipidemia, statins, pandemic, public servant, diagnosis, cardiovascular risk.

RESUMEN

La dislipidemia es un trastorno metabólico caracterizado por la acumulación de lípidos en el torrente sanguíneo. La enfermedad arterial coronaria (EAC) es una de las principales complicaciones de este trastorno metabólico, siendo uno de los factores importantes de morbilidad y mortalidad en la población mundial y de sobrecarga de los sistemas de salud, tanto para el tratamiento como para la hospitalización. El presente estudio tuvo como objetivo evaluar el perfil lipídico de los empleados de la Universidad Federal de Paraná (UFPR) a partir de datos analíticos y preanalíticos, evaluando el impacto del tratamiento farmacológico para la dislipidemia relatado por los pacientes, además de evaluar los cambios en el perfil lipídico antes y después de la pandemia del coronavirus. Se incluyeron en el estudio 1216 pacientes que se realizaron exámenes en 2022 y 1128 pacientes que se realizaron exámenes en 2018. Se observaron cambios en el perfil lipídico de los servidores pre y post pandemia, donde los valores de colesterol no LDL tuvieron un aumento significativo, mientras que los de HDL tuvo una reducción significativa en las dosis pospandémicas ($P < 0,05$). Otro punto de análisis fue el uso y no uso de estatinas por parte de los pacientes diagnosticados con dislipidemia, el perfil lipídico de quienes utilizaron estatinas resultó ser más cercano a los valores de referencia, al estratificar el riesgo cardiovascular mediante el puntaje de riesgo global se observó- es evidente que la mayoría de los pacientes con riesgo cardiovascular alto e intermedio no alcanzaron el objetivo terapéutico, por lo que fue necesario comprobar la adherencia al tratamiento y revisar la farmacoterapia. En relación a quienes no utilizan estatinas, se encontró que muchos pacientes tenían riesgo intermedio y 13 pacientes tenían riesgo alto, quienes podrían beneficiarse del uso de estatinas. Al analizar los resultados de los pacientes no diagnosticados, se observó que 73 pacientes tenían valores de HDL inferiores a 40 mg/dL, 48 pacientes con valores de LDL superiores a 160 mg/dL y 103 pacientes con valores de triglicéridos superiores a 150 mg/dL. dL, lo que sugiere que algunos empleados pueden tener dislipidemia no diagnosticada. Considerando la relevancia del diagnóstico y tratamiento de la dislipidemia, la realización de exámenes periódicos resultó importante para el seguimiento y acompañamiento

farmacoterapêutico de esa condición de salud, además de brindar información sobre las alteraciones provocadas por la pandemia de COVID-19.

Palabras clave: dislipidemia, estatinas, pandemia, servidor público, diagnóstico, riesgo cardiovascular.

1 INTRODUÇÃO

As dislipidemias podem ser definidas como um distúrbio metabólico caracterizado pelo aumento de lipídios na corrente sanguínea, sendo considerada um dos principais fatores de risco para o desenvolvimento das doenças cardiovasculares (DCVs), que têm impacto importante tanto na saúde da população, quanto na economia, pois são a causa mais frequente de morbimortalidade (Faludi *et al.*, 2017). O maior impacto das dislipidemias no desenvolvimento das DCVs se deve à formação da placa aterosclerótica, que gera diversas complicações, como infarto agudo do miocárdio (IAM), insuficiência cardíaca (IC), acidente vascular encefálico (AVE) (Cardoso *et al.*, 2011), sendo que o aumento de lipoproteína de baixa densidade (LDL) é considerado a principal responsável pelo desenvolvimento das DCVs (Santos *et al.*, 2008). No Brasil, as DCVs geram altos custos para o Sistema Único de Saúde (SUS), seja por internamentos ou tratamentos (Malta *et al.*, 2019).

Um dos principais sinais de doença aterosclerótica é a ocorrência de um evento coronariano silencioso, por este motivo se faz necessária a identificação precoce desses pacientes que não apresentam sintomas, mas têm risco cardiovascular elevado, desta forma é possível prevenir eventos coronarianos e estabelecer metas e planos de tratamento adequadas (Wilson, 1998; Fan *et al.*, 2022).

A avaliação do risco de doença aterosclerótica é calculada somando-se o risco associado a cada fator de risco individual e considerando o efeito potencialmente amplificado de interações entre esses fatores. Devido à complexidade dessas interações, uma estimativa intuitiva do risco muitas vezes leva a subestimar ou superestimar casos de alto ou baixo risco, respectivamente. Para resolver essa dificuldade, diversos algoritmos foram desenvolvidos com base em análises de dados de estudos populacionais. Esses algoritmos aprimoram substancialmente a identificação precisa do risco (Faludi *et al.*, 2017).

Desde o final da segunda guerra mundial as DCVs já eram motivo de preocupação pela alta mortalidade, por essa razão em 1948 iniciou-se o *Framingham Heart Study*, que tinha por objetivo identificar quais eram os fatores e características associados ao desenvolvimento de

DCVs. A partir deste estudo pode-se identificar os fatores de risco cardiovascular e atualmente a estratificação de risco cardiovascular utiliza estas variáveis para estimar o risco do paciente apresentar eventos coronarianos em 10 anos (Dórea; Lotufo, 2001) Com base nessas variáveis é calculado o escore de risco cardiovascular global de Framingham (ERG de Framingham), e a partir do resultado é definida a categoria de risco do paciente e a elegibilidade para a terapia com estatinas (Cesena *et al.*, 2017).

O tratamento para dislipidemias inicia-se com medidas não farmacológicas, como a prática de exercícios físicos e dieta saudável. Com a adesão da mudança de estilo de vida, os níveis de colesterol total e LDL podem diminuir significativamente, e em contrapartida os níveis de lipoproteína de alta densidade (HDL) podem aumentar rapidamente. Juntamente com a mudança de estilo de vida, na maioria dos casos é indicado também o tratamento farmacológico, que é realizado com o uso de estatinas. As estatinas, por sua vez, são medicamentos associados à redução do colesterol e à redução da morbidade e mortalidade cardiovascular em pacientes que utilizam o tratamento para prevenção primária ou secundária de DAC (Fonseca, 2005). São a primeira linha de tratamento farmacológico na hipercolesterolemia, sendo isto um consenso entre todas as diretrizes mundiais (Alves, 2021). O mecanismo de ação desta classe de medicamentos consiste na inibição da enzima 3-hidroxi-3-metilglutaril coenzima A redutase (HMG-CoA redutase), que está envolvida em uma das etapas da síntese do colesterol no fígado (Pinal-Fernandez; Casal-Dominguez; Mammen, 2018).

A dosagem de colesterol e de triglicérides estão presentes na lista de exames periódicos desde 2009 para os servidores da administração pública federal direta, autárquica e fundacional. Os exames periódicos, visam a preservação da saúde do servidor em função dos riscos ocupacionais, também são uma oportunidade de rastreamento de outras doenças (Donato *et al.*, 2021).

Este estudo teve como objetivo avaliar o perfil lipídico de servidores públicos a partir dos dados analíticos e pré-analíticos, avaliando o impacto do tratamento farmacológico para dislipidemias relatado pelos pacientes, além de avaliar mudanças no perfil lipídico antes e depois da pandemia pelo coronavírus. Dessa forma, foi possível avaliar a evolução do perfil lipídico desses pacientes e correlacionar com as informações relatadas referentes ao uso de medicamentos, além de identificar se há pacientes não diagnosticados com predisposição a apresentar algum tipo de dislipidemia.

2 METODOLOGIA

Essa pesquisa tratou-se de um estudo observacional, descritivo, retrospectivo e quantitativo, que avaliou dados pré-analíticos e analíticos dos servidores da UFPR, coletados no Laboratório Escola de Análises Clínicas da UFPR (LEAC - UFPR). Os dados utilizados para estudo foram obtidos a partir do projeto de extensão intitulado “Importância do uso racional de medicamentos na saúde ocupacional de servidores da Universidade Federal do Paraná (UFPR)”. Os dados foram coletados de servidores de todos os campi da UFPR no banco de dados do LEAC, durante o período de abril de 2022 a dezembro de 2022. Além disso, foram utilizados os dados de servidores do ano de 2018 para realizar a comparação pré e pós pandemia dos dados de perfil lipídico. Este projeto foi aprovado pelo comitê de ética de Ciências da Saúde sobre o número CAAE 46418921.5.0000.0102.

2.1 PACIENTES

Foram incluídos no estudo 1216 servidores da UFPR que realizaram exames periódicos em 2022 e 1128 servidores que realizaram exames em 2018. Os dados obtidos do formulário de dados pré-analíticos incluíram 712 pacientes que realizaram exames em 2022. Os pacientes foram caracterizados de acordo com o gênero, presença de dislipidemia e uso de estatinas.

2.2 INSTRUMENTOS PARA ANÁLISE E COLETA DE DADOS

O perfil lipídico foi determinado, sendo o CT, TRI e HDL dosados a partir do soro dos pacientes utilizando o método de ensaio enzimático colorimétrico sendo calculados o LDL calculado e o não HDL. Quando os valores de TRI foram superiores a 400mg/dL, o LDL foi dosado. A presença de dislipidemia e o uso de estatina foi definida a partir da declaração verbal dos pacientes no momento da aplicação do questionário de dados pré-analíticos, que foi aplicado no laboratório antes da coleta de material biológico. Os dados relativos ao uso de medicamentos e diagnóstico de doenças pré-existentes foram obtidos por meio de formulário eletrônico aplicado por alunos participantes do projeto de extensão do curso de farmácia durante o cadastro para a realização dos exames periódicos.

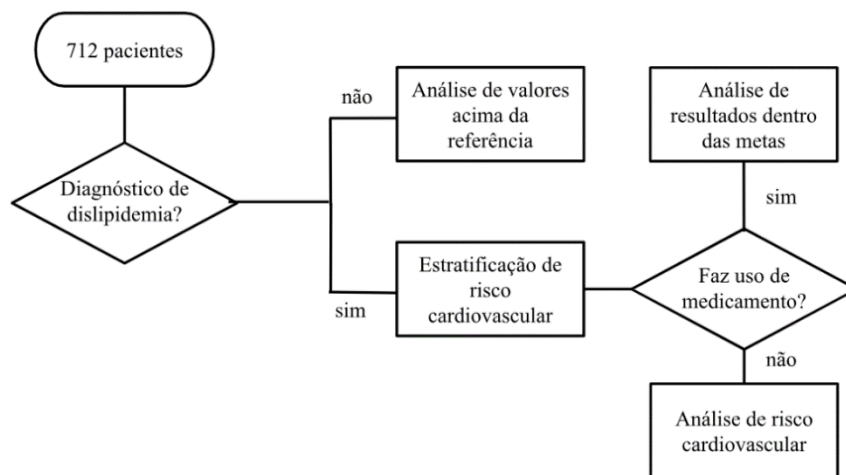
O formulário eletrônico foi aplicado através da plataforma *Microsoft Teams* e foi elaborado com linguagem acessível, facilitando a compreensão por parte dos entrevistados. As perguntas foram elaboradas com o objetivo de obter informações sobre características dos

pacientes, hábitos de vida, histórico familiar de doenças, doenças pré-existentes e uso de medicamentos. Com as perguntas foi possível obter dados em relação à presença de diabetes em parentes de primeiro e segundo grau, autodeclaração de pré-diabetes, diabetes, hipertensão, dislipidemias, distúrbios da tireóide e outras doenças crônicas. Além disso, também foram feitas perguntas a fim de saber se o paciente realiza tratamento para a doença relatada e quais os medicamentos utilizados. Os dados relativos a resultados de exames foram obtidos por ensaio enzimático colorimétrico realizado no equipamento LabMax 400 - Labtest.

2.3 TRATAMENTO DOS DADOS

Os dados do formulário foram plotados em uma planilha no programa Planilhas *Google*, e foram analisados utilizando fórmulas e funções do programa. O total de pacientes que realizaram exames e responderam ao formulário no ano de 2022 foi de 712, que foram divididos em grupos para análise dos exames e medicamentos utilizados. A divisão entre os grupos foi feita conforme o fluxograma a seguir:

Figura 1 – Fluxograma de Análise dos Resultados



Fonte: Os autores (2023)

Dessa forma, foram avaliados os resultados dos testes de dosagem de colesterol total, HDL-c, LDL-c, não HDL-c e triglicérides dos pacientes, e feita a análise para cada grupo, considerando como referência as metas estabelecidas na “Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose”. Para o comparativo pré e pós-pandemia, avaliou-se os resultados dos testes de dosagem de colesterol total, HDL-c, LDL-c, não HDL-c e triglicérides,

de todos os pacientes que realizaram exames nos anos de 2018 e 2022, independente de respostas do formulário.

2.4 ESTRATIFICAÇÃO DE RISCO CARDIOVASCULAR

Foi feita a estratificação de risco cardiovascular dos pacientes que relataram ter recebido diagnóstico de dislipidemias. A estratificação foi realizada a partir do cálculo do ERG de Framingham, que foi realizado no aplicativo “Calculadora ER 2020” elaborado pelo Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia.

2.5 ANÁLISES ESTATÍSTICAS

A normalidade da distribuição dos parâmetros numéricos investigados foi avaliada pelo teste de *Shapiro Wilk*. Os parâmetros analisados não apresentaram distribuição normal. Os dados foram expressos em mediana e intervalo interquartil. Diferenças entre as medianas foram testadas pelo teste U de *Mann Whitney*. A variável categórica (sexo) foi representada pelo número de indivíduos e a frequência percentual, e a diferença entre os grupos foi analisada pelo teste de Chi-quadrado (χ^2). Valores de P inferiores a 0.05 foram considerados significativos. A análise estatística foi realizada no *software* Jamovi versão 2.3.21 e os gráficos foram realizados no *software* GraphPad Prism versão 9.5.1.

3 RESULTADOS

Em relação à comparação do perfil lipídico dos servidores no ano de 2018 e no ano de 2022, observou-se mudanças desfavoráveis à saúde em todos os parâmetros analisados ($P < 0.001$). Houve aumento significativo dos valores de CT e do nHDL-c, além de redução significativa dos valores de HDL-c ($P < 0.001$) (Tabela 1). Os servidores realizam exames laboratoriais anualmente no LEAC e desta forma, os dados representam a mesma população em períodos diferentes.

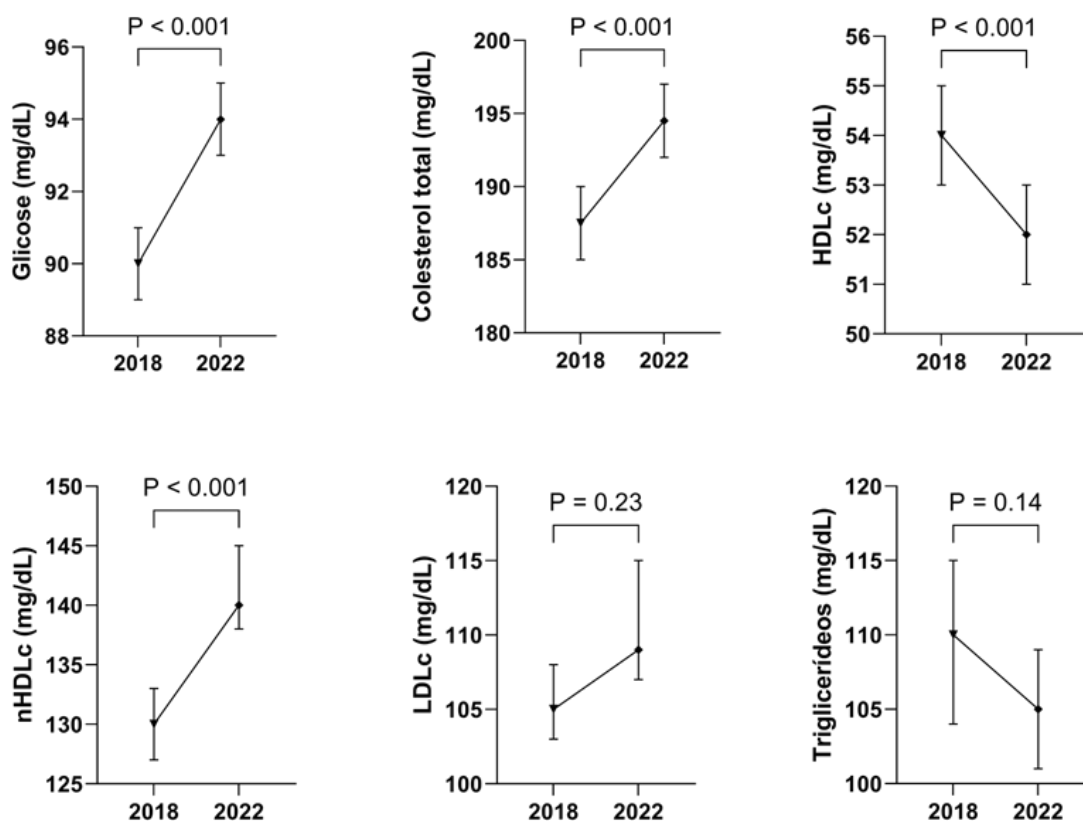
Tabela 1 – Comparação do Perfil Lipídico Antes e Após a Pandemia do Covid-19

Parâmetros	Ano		Valor de P
	2018 (n=1128)	2022 (n = 1216)	
Colesterol total (mg/dL)	188 (163-216)	195 (169-221)	<0.001*
Colesterol HDL (mg/dL)	54 (45-66)	52 (42-63)	<0.001*
Colesterol não HDL (mg/dL)	130 (106-160)	140 (113-167)	<0.001*
Colesterol LDL (mg/dL)	105 (83-133)	109 (78-141)	0.23*
Triglicerídeos (mg/dL)	110 (78-158)	105 (74-152)	0.14*

Fonte: Os autores (2023). Parâmetros bioquímicos e idade: resultados em mediana (IQR). *Teste U de Mann Whitney. Valores de P inferiores a 0.05 foram considerados significativos e estão em negrito.

Os gráficos de comparação das medianas de concentração dos analitos nos anos de 2018 e 2022 (Figura 2) evidenciam diferenças significativas no perfil lipídico dos servidores. Observa-se que o CT, juntamente com o colesterol não HDL, aumentaram significativamente no ano de 2022 ($P < 0.001$). Em contrapartida, o HDL diminuiu ($P < 0.001$), demonstrando o impacto da pandemia de COVID-19 na saúde dos servidores, provavelmente decorrente da mudança de estilo de vida. O LDL-c não apresentou alteração significativa ($P = 0.23$), entretanto foi possível observar tendência ao aumento após a pandemia.

Figura 2 – Parâmetros Laboratoriais Analisados em Servidores da UFPR Pré e Pós Pandemia



Fonte: Os autores (2023). Concentração dos analitos em 2018 vs. 2022. Resultado em mediana (Intervalo de confiança de 95%). Medianas comparadas pelo teste U de *Mann Whitney*, valor de $P < 0.05$. HDLc = colesterol HDL; nHDLc = colesterol não-HDL; LDLc = colesterol LDL.

Ao analisar alterações no perfil lipídico de pacientes que relataram não ter recebido diagnóstico de dislipidemia (Tabela 2), percebeu-se que 273 dos 520 pacientes apresentaram valores de CT acima dos valores considerados desejáveis pela “Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose” (2017). Os altos valores do CT podem ser reflexo de um colesterol HDL elevado, entretanto 144 pacientes apresentaram o colesterol não-HDL fora dos limites estabelecidos. Em relação aos triglicerídeos, 103 pacientes apresentaram valores acima dos valores de referência, o que caracteriza hipertrigliceridemia. Para a análise foram considerados os valores de diagnóstico laboratorial de hipercolesterolemia isolada.

Tabela 2 – Alteração no Perfil Lipídico de Pacientes Não Diagnosticados

Parâmetro	Pacientes que apresentaram alteração (n = 520)*
Colesterol total (mg/dL)	273
Colesterol HDL (mg/dL)	73
Colesterol não-HDL (mg/dL)	144
Colesterol LDL (mg/dL)	48
Triglicerídeos (mg/dL)	103

Fonte: Os autores (2023). Valores de referência utilizados: Colesterol total > 190; Colesterol HDL < 40; Colesterol não-HDL > 160; Colesterol LDL > 160; Triglicerídeos > 150.

A comparação do perfil lipídico de pacientes diagnosticados que fazem uso de estatinas e que não fazem uso, mostrou redução dos parâmetros CT, LDL-c e nHDL-c ($P < 0.001$), enquanto os valores de HDL-c e TG não apresentaram diferenças significativas entre os dois grupos (Tabela 3).

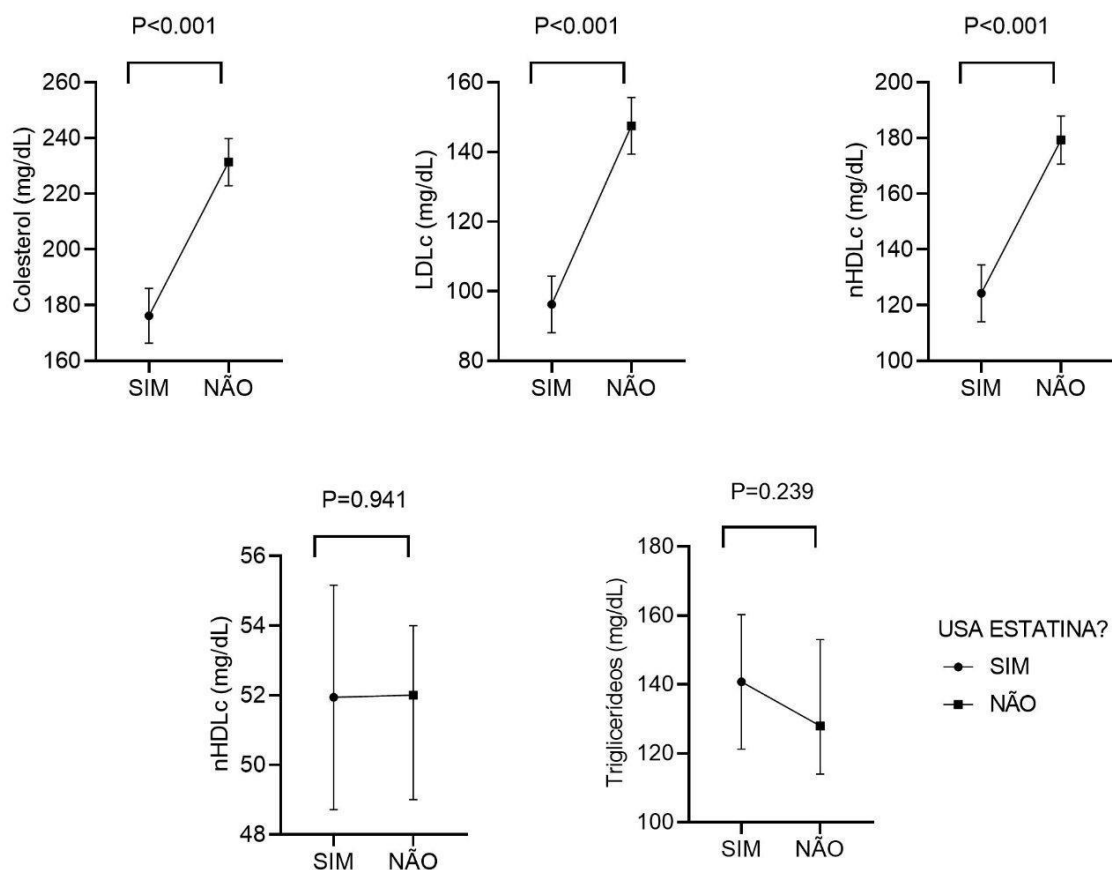
Tabela 3 – Comparação do Perfil Lipídico de Pacientes Diagnosticados

Parâmetro	Faz uso de estatina (n = 67)	Não faz uso de estatina (n = 100)	Valor de P
Colesterol total (mg/dL)	175 (145-207)	228 (201-256)	<0,001
Colesterol HDL (mg/dL)	52 (42-60)	52 (41-60)	0,934
Colesterol não-HDL (mg/dL)	118 (92-155)	178 (150-204)	<0,001
Colesterol LDL (mg/dL)	93 (73-118)	143 (121-172)	<0,001
Triglicerídeos (mg/dL)	115 (91-171)	128 (92-200)	0,238

Fonte: Os autores (2023). Resultados em mediana (IQR). Teste U de Mann Whitney. Valores de P inferiores a 0.05 foram considerados significativos e estão em negrito.

A Figura 3 expressa as diferenças entre o perfil lipídico dos pacientes com dislipidemias tratados e não tratados. É possível perceber a partir das análises estatísticas, que os valores dos parâmetros CT, LDL-c e nHDL-c são diferentes entre os dois grupos ($P < 0.001$), sendo maiores em pacientes não tratados.

Figura 3 – Gráfico de Comparação do Perfil Lipídico dos Pacientes Diagnosticados



Fonte: Os autores (2023). Concentração dos analitos em tratamento com estatina vs. sem tratamento. Resultados de colesterol, LDLc, nHDLc, HDLc em média (Intervalo de confiança de 95%). Médias comparadas pelo teste t de Student. Resultado de triglicérideo em Mediana, comparadas pelo teste U de Mann Whitney, valor de $P<0.05$. HDLc = colesterol HDL; nHDLc = colesterol não-HDL; LDLc = colesterol LDL.

As metas terapêuticas para pacientes em uso de estatinas são calculadas de acordo com o risco cardiovascular, onde aqueles que apresentam risco cardiovascular elevado têm metas mais drásticas de redução de colesterol LDL. O risco cardiovascular foi calculado de acordo com o escore global de Framingham e ao comparar o risco cardiovascular dos pacientes não tratados, percebe-se que existem 13 pacientes com risco elevado e que precisam de intervenção a fim de evitar complicações cardiovasculares. Os resultados da Tabela 4 também demonstram que os pacientes de risco cardiovascular alto em sua maioria não atingiram as metas terapêuticas mesmo em uso de estatina de alta potência. Entre os pacientes de risco cardiovascular intermediário, 42% estão dentro do alvo terapêutico, enquanto os pacientes de baixo risco estão 100% dentro das metas preconizadas.

Tabela 4 – Estratificação de Risco Cardiovascular dos Servidores

Estratificação de risco	Pacientes não tratados (n=99)	Pacientes tratados (n=67)	Pacientes tratados fora do alvo terapêutico
Alto	13	26	22
Intermediário	44	33	14
Baixo	42	9	0

Fonte: Os Autores (2023). Cálculo do risco cardiovascular calculado de acordo com o escore global de Framingham.

Conforme a Tabela 5, a análise das estatinas utilizadas pelos servidores mostrou que a maioria dos pacientes utiliza a rosuvastatina no tratamento das dislipidemias, seguida pela sinvastatina e pela combinação de rosuvastatina com o ezetimiba.

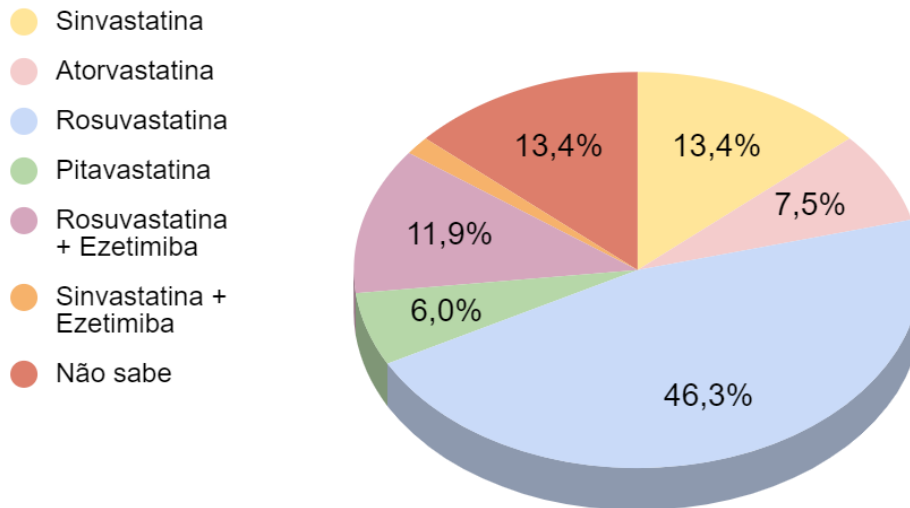
Tabela 5 – Perfil de Uso de Estatinas

Estatina	Pacientes em uso (n = 67)
Sinvastatina	9
Atorvastatina	5
Rosuvastatina	31
Pitavastatina	4
Rosuvastatina + Ezetimiba	8
Sinvastatina + Ezetimiba	1
Não sabe	9

Fonte: Os autores (2023).

A figura a seguir mostra o percentual de uso das estatinas, evidenciando que quase a metade dos pacientes usa a rosuvastatina no tratamento das dislipidemias. A pitavastatina e a atorvastatina são as estatinas menos utilizadas, enquanto a rosuvastatina aparece mais uma vez em combinação com o ezetimiba em uma proporção de uso semelhante à da sinvastatina. Além disso, 13,4% pacientes não sabem o nome da estatina utilizada (Figura 4).

Figura 4 – Gráfico do Percentual de uso das Diferentes Estatinas



Fonte: Os autores (2023).

4 DISCUSSÃO

A pandemia da COVID-19 teve um impacto importante na saúde cardiovascular da população devido a vários fatores, tais como: mudanças na rotina, redução de exercícios físicos, aumento no consumo de cigarro e bebidas alcoólicas, dificuldade de acesso aos serviços de saúde, redução de consultas médicas e exames eletivos, o que comprometeu tanto a prevenção quanto o tratamento dos pacientes neste período (Machado *et al.*, 2023). Além disso, o sedentarismo contribuiu negativamente para o perfil lipídico, aumentando os níveis de CT, LDL-c e triglicérides e reduzindo o HDL-c (Leiva *et al.*, 2017). Outro impacto da COVID-19 na rotina da população é no exercício da atividade remunerada, que para uma grande parcela da população passou a ocorrer de maneira remota. Alguns estudos demonstram que a prevalência de dislipidemias entre pessoas que não exercem atividade remunerada é maior, pois o deslocamento até o local de trabalho, a realização de atividades e condições do ambiente de trabalho podem influenciar no perfil lipídico (Santos *et al.*, 2022). De acordo com nossos resultados, observou-se que de 2018 a 2022 o perfil lipídico dos servidores sofreu alterações negativas em todos os parâmetros, evidenciando o impacto das mudanças de rotina promovidas pela pandemia do COVID-19.

O diagnóstico de dislipidemias desempenha um importante papel na promoção de saúde e prevenção de doenças cardiovasculares. Identificar e tratar precocemente esta condição de saúde é de suma importância, tendo em vista que o acúmulo de lipídios na corrente sanguínea é um dos principais fatores para o desenvolvimento de placas ateroscleróticas que podem levar a complicações graves como AVC e DAC (Faludi, *et al.*, 2017). Atualmente não há consenso

universal entre as diretrizes em relação ao rastreamento das dislipidemias, por esse motivo, deve-se realizar os testes de perfil lipídico periodicamente desde a infância para ajudar a prevenir as DCVs, pois os testes fornecem informações quantificáveis para avaliação do risco (Hudson *et al.*, 2020). Na análise dos dados pode-se observar que mais da metade dos pacientes não diagnosticados apresentaram valores de colesterol total acima dos valores de referência. Além disso, foi possível observar que existem pacientes que podem apresentar hipercolesterolemia isolada, de acordo com os valores de LDL-c, e pacientes com hipertrigliceridemia, conforme os resultados de triglicérides, o que reforça a importância de realização periódica dos exames.

Considerando que o LDL-c e o colesterol não HDL são fatores de risco direto para doença cardiovascular, a dosagem do LDL-c é um parâmetro de importância para a definição da intensidade do tratamento, pois a partir do risco cardiovascular do paciente, é definida a porcentagem de redução necessária do LDL-c, assim como a estatina e a dose ideais para atender a meta terapêutica (Adhyaru; Jacobson, 2018). Ao estratificar o risco cardiovascular dos pacientes notou-se que existem pacientes fora da meta terapêutica, principalmente aqueles de risco cardiovascular alto onde as metas de redução de LDL-c são mais severas. Cerca de 84,6% dos pacientes de risco alto em tratamento, estão fora das metas, o que justificaria uma revisão da terapia farmacológica ou uma avaliação da adesão ao tratamento. Além disso, uma adequação da dieta pode ser benéfica, visto que os alimentos possuem a capacidade de prevenir doenças, principalmente alimentos funcionais como as fibras, que ajudam a reduzir níveis de colesterol sérico e formação de placas de gordura. Além da inclusão de alimentos funcionais na dieta, a substituição de gorduras saturadas por gorduras insaturadas também é uma mudança benéfica que pode auxiliar no tratamento (Barros *et al.*, 2023)

As diferentes estatinas utilizadas diferem principalmente em relação às propriedades farmacocinéticas, e dependendo da necessidade de redução do LDL-c é preciso considerar estas propriedades na escolha do melhor tratamento para atingir a meta de redução (Fonseca, 2005). Sabe-se que as estatinas possuem um importante efeito na redução de eventos cardiovasculares, uma vez que atuam reduzindo o LDL. No ano de 2009 o custo de tratamento com sinvastatina de 40 mg de um paciente era de R\$36,50 por ano para o SUS, enquanto o custo com os cuidados de um paciente que sofreu um episódio agudo de AVC seria de R\$ 2.994,94 (Araujo *et al.*, 2011). Existem boas evidências em relação à eficácia da sinvastatina na prevenção da mortalidade no tratamento de dislipidemias (Brasil, 2020), entre os pacientes analisados, a sinvastatina foi a segunda estatina mais relatada, sendo uma alternativa eficiente e de custo mais baixo. Embora seja eficiente em reduzir desfechos cardiovasculares maiores e ser mais benéfica

para pacientes pós-IAM, a atorvastatina não apresenta diferenças em relação à redução de mortalidade quando comparada com a sinvastatina (Brasil, 2020). A rosuvastatina foi a estatina mais relatada pelos pacientes, e segundo Carswell (2002) é uma estatina superior à sinvastatina e à atorvastatina na melhora do perfil lipídico de pacientes com hipercolesterolemia, além da combinação da rosuvastatina com o ezetimiba, que possui um maior benefício terapêutico na redução do colesterol plasmático e prevenção da aterosclerose, (Verschuren *et al.*, 2012). Ao analisar os dados estatísticos dos parâmetros bioquímicos de perfil lipídico dos pacientes diagnosticados com dislipidemia pode-se observar que o grupo de pacientes que realiza tratamento farmacológico para dislipidemia apresenta redução significativa ($P < 0,001$) dos níveis de colesterol total, LDL-c e não HDL em comparação com os que não fazem tratamento, demonstrando que os pacientes se beneficiaram do uso de estatinas, observa-se também que os níveis de triglicerídeos e colesterol HDL não sofreram mudanças significativas, evidenciando que as alterações nos níveis de colesterol foram a custo de uso de estatinas, tendo em vista o mecanismo de ação destes medicamentos. Pouco menos da metade dos pacientes diagnosticados com dislipidemia e que não fazem tratamento farmacológico apresentam risco cardiovascular intermediário, o que poderia ser modificado para um risco baixo com o uso de estatinas e mudanças de estilo de vida. Os pacientes de risco alto sem tratamento necessitam de intervenções tanto farmacológicas como de estilo de vida, pois níveis mais baixos de LDL-c estão diretamente relacionados à diminuição de eventos cardiovasculares, este fato também justifica a permanência das estatinas como primeira linha de tratamento para as dislipidemias (Berberich; Hegele, 2022). Estatinas podem aumentar os níveis de HDL-c, entretanto as taxas de aumento não influenciam na redução de eventos cardiovasculares (Faludi *et al.*, 2017). Pode-se observar que não houve diferença nos níveis de HDL-c entre os dois grupos.

Dos 166 pacientes diagnosticados, 99 deles não realizam tratamento farmacológico, o motivo da não adesão ao tratamento não foi especificado no momento da coleta de dados, mas pode estar relacionado aos efeitos adversos das estatinas, dos quais muitos pacientes se queixam no início do tratamento. De acordo com Vinci *et al.*, (2021), os sintomas musculares associados às estatinas são os efeitos colaterais mais comuns com uso destes medicamentos e estão diretamente relacionados com a descontinuação do tratamento. Os sintomas musculares associados às estatinas podem variar desde dor leve à moderada, fraqueza ou fadiga e, em situações mais raras, até rabdomiólise. As dores musculares são relatadas na prática clínica por 10 até 25% dos pacientes que iniciam o tratamento com estatinas (Vinci *et al.*, 2021). Além da boa adesão ao tratamento, conhecer os fatores de risco para o desenvolvimento das DCVs é de grande importância, assim é possível realizar prevenção tanto primária quanto secundária.

Dessa forma, a educação em saúde é uma ferramenta importante para redução destes riscos, e deve ser feita em conjunto com o paciente, profissional da saúde e gestores de saúde (Oliveira *et al.*, 2021).

6 CONCLUSÃO

O presente estudo avaliou o perfil lipídico de servidores públicos antes e após a pandemia, revelando mudanças desfavoráveis à saúde após o evento. Além disso, observou-se que os pacientes com maior dificuldade para atingir o alvo terapêutico foram aqueles com risco cardiovascular alto e intermediário, pois o alvo terapêutico para estes pacientes compreende medidas de redução de LDL-c mais drásticas. Como a estatina mais relatada pelos pacientes foi a rosuvastatina, uma estatina de alta potência, é preciso pensar na adesão ao tratamento e efetividade da farmacoterapia para estes casos específicos. Entretanto, os hábitos de vida também têm impacto importante no perfil lipídico, a análise do perfil lipídico dos servidores no pré e pós pandemia demonstrou que os parâmetros para risco cardiovascular aumentaram de forma significativa no pós pandemia

Destaca-se a importância dos exames periódicos na detecção precoce de dislipidemia, tendo em vista que há pacientes com valores laboratoriais que sugerem dislipidemia não diagnosticada. Os dados coletados oferecem uma visão geral do perfil lipídico pós-pandemia, permitindo avaliar a eficácia do tratamento e identificar casos não diagnosticados. Uma limitação do estudo é o fato de os dados em relação a população utilizada para comparação pré e pós pandemia não serem idênticos de um período para o outro, porém como são o mesmo grupo de pessoas que realizaram exames em anos diferentes nas mesmas condições, é possível realizar a comparação.

REFERÊNCIAS

- ADHYARU, B. B.; JACOBSON, T. A. Safety and efficacy of statin therapy. **Nature Reviews Cardiology**, v. 15, n. 12, p. 757–769, 2018.
- ALVES, R. J. Uso de Estatinas e Hipercolesterolemia: Estão sendo Seguidas as Recomendações das Diretrizes Atuais? **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 116, n. 4, p. 742–743, 2021.
- ARAUJO, D. V. *et al.* Análise de Custo-Efetividade da Sinvastatina versus Atorvastatina na Prevenção Secundária de Eventos Cardiovasculares no Sistema Único de Saúde Brasileiro. **Value in Health**, v. 14, n. 5, p. S29–S32, 2011.
- BARROS, D. de M. *et al.* Alimentação e sua importância na prevenção e controle da dislipidemia. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 6, n. 6, p. 27291–27300, 2023.
- BERBERICH, A. J.; HEGELE, R. A. A Modern Approach to Dyslipidemia. **Endocrine reviews**, v. 43, n. 4, p. 611–653, 2022.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia, Inovação e Insumos Estratégicos em Saúde. Departamento de Gestão e Incorporação de Tecnologias e Inovação em Saúde. **Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas da Dislipidemia: prevenção de eventos cardiovasculares e Pancreatite**. Brasília: Ministério da Saúde, 2020.
- CARDOSO, A. P. Z. *et al.* Aspectos clínicos e socioeconômicos das dislipidemias em portadores de doenças cardiovasculares. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, v. 21, n. 2, p. 417–436, 2011.
- CARSWELL, C. I.; PLOSKER, G. L.; JARVIS, B. Rosuvastatin. **Drugs**, v. 62, n. 14, p. 2075–2085, 2002.
- CESENA, F. H. Y. *et al.* Cardiovascular Risk Stratification and Statin Eligibility Based on the Brazilian vs. North American Guidelines on Blood Cholesterol Management. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, 2017.
- DONATO, T. A. A. *et al.* Exame ocupacional periódico: oportunidade de diagnóstico e monitoramento de doença crônica não transmissível em homens. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 37, n. 11, 2021.
- DÓREA, E. L.; LOTUFO, P. A. Framingham Heart Study e a teoria do contínuo de Pickering: duas contribuições da epidemiologia para a associação entre pressão arterial e doença cardiovascular. *Revista Brasileira de Hipertensão*, v. 8, n. 2, p. 195-200, 2001.
- FALUDI, A. A. *et al.* ATUALIZAÇÃO DA DIRETRIZ BRASILEIRA DE DISLIPIDEMIAS E PREVENÇÃO DA ATEROSCLEROSE - 2017. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 109, n. 1, 2017.
- FAN, J; WATANABE, T. Atherosclerosis: Known and unknown. *Pathology International*, v. 72, n. 3, p. 151–160, 2022.

- FONSECA, F. A. H. Farmacocinética das estatinas. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 85, 2005.
- HUDSON, S. E. *et al.* Screening and socioeconomic associations of dyslipidemia in young adults. **BMC Public Health**, v. 20, n. 1, 2020.
- LEIVA, A. M. *et al.* El sedentarismo se asocia a un incremento de factores de riesgo cardiovascular y metabólicos independiente de los niveles de actividad física. **Revista médica de Chile**, v. 145, n. 4, p. 458–467, 2017.
- MALTA, D. C. *et al.* Prevalência de colesterol total e frações alterados na população adulta brasileira: Pesquisa Nacional de Saúde. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 22, n. suppl 2, 2019.
- MACHADO, J. P. *et al.* Implicações da pandemia de COVID-19 no acompanhamento de saúde e doenças cardiovasculares: levantamento tipo survey. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 57, 2023.
- OLIVEIRA, L. de S. *et al.* Dislipidemia como fator de risco para aterosclerose e infarto agudo do miocárdio / Dyslipidemia as a risk factor for atherosclerosis and acute myocardial infarction. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 6, p. 24126–24138, 2021.
- PINAL-FERNANDEZ, I.; CASAL-DOMINGUEZ, M.; MAMMEN, A. L. Statins: pros and cons. **Medicina clinica**, v. 150, n. 10, 2018.
- SANTOS, M. G. dos. *et al.* Fatores de risco no desenvolvimento da aterosclerose na infância e adolescência. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 90, n. 4, 2008.
- SANTOS, R. M. dos. *et al.* Prevalência de dislipidemia e sua relação com condições sociodemográficas, de saúde e de comportamento entre usuários da atenção primária à saúde/ Prevalence of dyslipidemia and its relationship with sociodemographic, health and behavioral conditions among users of primary health care. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 5, n. 2, p. 7353–7370, 2022.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. Calculadora ER 2020. 10 de jun. de 2020. Disponível em:
<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.calc.ache&hl=pt_BR&gl=US>.
- VERSCHUREN, L. *et al.* Systems biology analysis unravels the complementary action of combined rosuvastatin and ezetimibe therapy. **Pharmacogenetics and Genomics**, v. 22, n. 12, p. 837–845, 2012.
- VINCI, P. *et al.* Statin-Associated Myopathy: Emphasis on Mechanisms and Targeted Therapy. **International journal of molecular sciences**, v. 22, n. 21, p. 11687, 2021.
- WILSON, P. W. F. *et al.* Prediction of Coronary Heart Disease Using Risk Factor Categories. **Circulation**, v. 97, n. 18, p. 1837–1847, 1998.