

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
PRO-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE**

ALESSANDRO OTÁVIO SILTON SAVI

**ESTRATIFICAÇÃO DE RISCO CARDIOVASCULAR PARA A PROMOÇÃO À
SAÚDE EM DOADORES DE SANGUE DO HEMONÚCLEO DE UNIÃO DA
VITÓRIA - PARANÁ**

PONTA GROSSA - PR

2023

ALESSANDRO OTÁVIO SILTON SAVI

**ESTRATIFICAÇÃO DE RISCO CARDIOVASCULAR PARA A PROMOÇÃO À
SAÚDE EM DOADORES DE SANGUE DO HEMONÚCLEO DE UNIÃO DA
VITÓRIA - PARANÁ**

Dissertação apresentada para obtenção do
Título de Mestre em Ciências da Saúde da
Universidade Estadual de Ponta Grossa área
de Pesquisa, Investigação Laboratorial, pré-
clínica e clínica de doenças.

Orientador: Dr^a Elise Souza dos Santos Reis
Coorientador: Dr^o Mario Augusto Cray da Costa

PONTA GROSSA

2023

S266 Savi, Alessandro Otávio Silton Savi
Estratificação de risco cardiovascular para a promoção à saúde em doadores de sangue do Hemonúcleo de União da Vitória - Paraná / Alessandro Otávio Silton Savi Savi. Ponta Grossa, 2023.
66 f.

Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde - Área de Concentração: Atenção Interdisciplinar em Saúde), Universidade Estadual de Ponta Grossa.

Orientadora: Profa. Dra. Elise Souza dos Santos Reis.

Coorientador: Prof. Dr. Mario Augusto Cray da Costa.

1. Risco cardiovascular. 2. Cardiologia. 3. Doença crônica. I. Reis, Elise Souza dos Santos. II. Costa, Mario Augusto Cray da. III. Universidade Estadual de Ponta Grossa. Atenção Interdisciplinar em Saúde. IV.T.

CDD: 612.12

ALESSANDRO OTÁVIO SILTON SAVI

**ESTRATIFICAÇÃO DE RISCO CARDIOVASCULAR PARA A PROMOÇÃO À
SAÚDE EM DOADORES DE SANGUE DO HEMONÚCLEO DE UNIÃO DA
VITÓRIA - PARANÁ**

Dissertação apresentada para obtenção do título de mestre em Ciências da Saúde na
Universidade Estadual de Ponta Grossa, Área de Atenção Interdisciplinar em Saúde.

Ponta Grossa, 02 de Agosto de 2023.



Profa. Dra. Elise Souza dos Santos Reis - Orientador
Doutora em Cardiologia
Universidade Estadual de Ponta Grossa



Profa. Dra. Rosiane Guetter Mello - 1º Titular
Doutora em Ciências (Bioquímica)
Faculdades Pequeno Príncipe



Prof. Dr. Erildo Vicente Muller - 2º Titular
Doutor em Saúde Coletiva
Universidade Estadual de Ponta Grossa

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço a Deus, por ter me iluminado por toda a minha vida e possibilitado transpôr todos meus obstáculos!

À minha família pelo amor, apoio, incentivo e companheirismo que me motivaram.

Aos professores que fizeram parte da grade curricular pelas excelentes aulas.

À minha orientadora, Professora Dr^a Elise Souza dos Santos Reis, por compartilhar seus conhecimentos na elaboração deste trabalho.

Aos meus colegas que trilharam juntos mais esta conquista.

E à coordenação do PPGCS pela dedicação e profissionalismo;

“Nas grandes batalhas da vida, o primeiro passo para a vitória é o desejo de vencer.”

Mahatma Gandhi

RESUMO

SAVI, A.O.S. **Estratificação de risco cardiovascular para a promoção à saúde em doadores de sangue do hemonúcleo de União da Vitória - Paraná.** Orientadora: Elise Souza dos Santos Reis. Ponta Grossa, 2023. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) - Programa de Pós Graduação em Ciências da Saúde, Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, 2023.*

As doenças crônicas não transmissíveis representam mais de 50% das mortes no Brasil, entre elas as doenças cardiovasculares (DCV), sozinhas, são responsáveis por mais de 30% de todos os óbitos em adultos entre 30 e 69 anos. Doações de sangue com presença de lipemia, não são um fato inédito ou desconhecido nos bancos de sangue. Estudos realizados em bancos de sangue do Paraná, demonstraram cerca de 30% de descartes dos hemocomponentes plasmáticos por apresentar lipemia. Neste estudo, foi determinado o risco cardiovascular em doadores de sangue, estabelecendo a prevalência de risco cardiovascular (RCV) através do Escore de Risco Global (ERG) e através dos resultados encontrados, proposto um fluxo para a ampliação da rede interdisciplinar e multidisciplinar de prevenção através dos serviços de hemoterapia. Após o sorteio aleatório dos doadores, entre setembro e novembro de 2022, foi aplicado um questionário para avaliar as condições de saúde, além de exames laboratoriais para determinar a presença de dislipidemias e diabetes e determinar também, o RCV nesta população aparentemente saudável. Ficou estabelecido após análise dos resultados, presença de dislipidemias nos doadores, com 41,48% dos doadores com triglicérides acima de 175 mg/dL e em referência ao RCV, 57,21% apresentaram baixo risco (RCV <5%), risco intermediário (RCV 5% a 20%) 27,95% e 14,85%, apresentaram RCV alto risco (RCV >20%) e podem apresentar algum evento cardiovascular em 10 anos, média esta acima da prevalência na população brasileira. Conclui-se então que a identificação precoce do risco cardiovascular na população, é uma importante estratégia de prevenção e cuidado, a fim de prevenir os fatores de risco das DCV, e que os serviços de hemoterapia podem ser um grande aliado na ampliação da rede multidisciplinar de cuidado de informação e prevenção, na identificação destes doadores que desconhecem a presença de risco cardiovascular.

Palavras-chave: Cardiologia, Risco Cardiovascular, Doença Crônica

ABSTRACT:

SAVI, A.O.S. Cardiovascular risk stratification for health promotion in blood donors from hemonúcleo of the União da Vitória - Paraná. Advisor: Elise Souza dos Santos Reis. Ponta Grossa, 2023. Dissertation (Master in Health Sciences) - Programa de Pós Graduação em Ciências da Saúde, Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, 2023.*

Non-communicable chronic diseases represent more than 50% of deaths in Brazil, including cardiovascular diseases (CVD), alone, are responsible for more than 30% of all deaths in adults between 30 and 69 years of age. Blood donations with the presence of lipemia are not an unprecedented or unknown fact in blood banks. Studies carried out in Paraná blood banks have shown that approximately 30% of plasmatic blood components are discarded due to lipemia. Through this study, the cardiovascular risk in blood donors was determined, establishing the prevalence of cardiovascular risk (CVR) through the Global Risk Score (ERG) and through the results found, a flow was proposed for the expansion of the interdisciplinary and multidisciplinary prevention network through of hemotherapy services. After the random draw of donors, between September and November 2022, a questionnaire was applied to assess health conditions, in addition to laboratory tests to determine the presence of dyslipidemia and diabetes and also to determine CVR in this apparently healthy population. After analysis of the results, the presence of dyslipidemia in donors was established, with 41.48% of donors with triglycerides above 175 mg/dL and in reference to RCV, 57.21% had low risk (RCV <5%), intermediate risk (RCV 5% to 20%) 27.95% and 14.85% had high-risk CVD (RCV >20%) and may experience a cardiovascular event in 10 years, an average that is above the prevalence in the Brazilian population. It is therefore concluded that the early identification of cardiovascular risk in the population is an important prevention and care strategy in order to prevent CVD risk factors, and that blood therapy services can be a great ally in expanding the multidisciplinary network of information and prevention care, in the identification of these donors who are unaware of the presence of cardiovascular risk.

Keywords: Cardiology, Cardiovascular Risk, Chronic Disease

LISTA DE TABELAS

TABELA 1: Características Sociodemográficas e Clínicas	36
TABELA 2: Resultados Laboratoriais e Clínicos	38
TABELA 3: Classificação de Risco Cardiovascular	39
TABELA 4: Perfil dos Doadores segundo Risco Cardiovasacular	40
TABELA 5: Fatores predisponentes para DCV segundo Risco Cardiovascular	41
TABELA 6: Exames Laboratoriais e Clínicos segundo a estratificação de Risco Cardiovascular	42

LISTA DE ABREVIATURAS

AVC:	Acidente Vascular Cerebral
CT:	Colesterol Total
DCV:	Doenças Cardiovasculares
DCNT:	Doenças Crônicas Não Transmissíveis
DCBV:	Doenças Cerebrovasculares
DM2:	Diabetes Mélitus tipo 2
DCC:	Doença Cardio Congestiva
EUA:	Estados Unidos da América
GBD:	Global Burden of Disease
HDL:	Lipoproteína de Alta Densidade
LDL:	Lipoproteínas de Baixa Densidade
OMS :	Organização Mundial da Saúde
PAS:	Pressão Arterial Sistólica
PAD:	Pressão Arterial Diastólica
TG:	Triglicerídeos
TCLE:	Termo de Consentimento Livre Esclarecido
DIC:	Doença Isquêmica do Coração
FHS:	Framingham Heart Study
PFC:	Plama Fresco Congelado
VLDL:	Lipoproteína de muita baixa densidade
RCV:	Risco Cardiovascular
DAC:	Doença Arterial Coronariana
ERG:	Escore de Risco Global
DASC:	Doença Arteriosclerótica Subclínica
ITB:	Índice Tornozelobraquial
IAM:	Infato Agudo do Miocárdio
DPOC:	Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	JUSTIFICATIVA	14
3	OBJETIVOS	15
3.1	OBJETIVO GERAL	15
3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
4	HIPÓTESE	16
5	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	17
5.1	SERVIÇO DE HEMOTERAPIA	17
5.2	ESTRATIFICAÇÃO DE RISCO CARDIOVASCULAR	18
5.3	FATORES DE RISCO	20
5.3.1	Hipertensão Arterial	21
5.3.2	Diabetes Mellitus	22
5.3.3	Tabagismo	23
5.3.4	Lipoproteínas e Dislipidemias.....	23
5.4	INTERDISCIPLINARIEDADE	25
6	METODOLOGIA	27
6.1	ASPECTOS ÉTICOS E LEGAIS.....	27
6.2	AMOSTRAGEM.....	27
6.3	CRITÉRIOS DE INCLUSÃO.....	28
6.4	VARIÁVEIS ANALISADAS.....	28
6.5	APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO.....	28
6.6	PRESSÃO ARTERIAL.....	28
6.7	CÁLCULO DO IMC.....	29
6.8	COLETA DAS AMOSTRAS.....	29
6.9	REALIZAÇÃO DOS EXAMES.....	29
6.10	CÁLCULO DO CLEARANCE DE CREATININA.....	29
6.11	CARACTERÍSTICAS DE INTERPRETAÇÃO.....	29
6.12	CALCULADORA DE RISCO CARDIOVASCULAR.....	30
6.13	ANÁLISE ESTATÍSTICA DOS RESULTADOS.....	31
7	RESULTADOS	35
8	DISCUSSÃO	44
9	CONCLUSÃO	50
	REFERÊNCIAS	51
ANEXO A	- PARECERES CONSUBSTANCIADOS DO COMITÊ DE ÉTICA E PESQUISA	58
ANEXO B	- TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO - TCLE	62
ANEXO C	- QUESTIONÁRIO	65
ANEXO D	- CARTA DE ACEITE PARA PUBLICAÇÃO DO ARTIGO	66

1 INTRODUÇÃO

As Doenças Crônicas Não Transmissíveis (DCNT) representam um conjunto de patologias crônicas, de causas diversas, com início gradual, de prognóstico incerto e com desfecho longo ou indefinido. São responsáveis por mais de 50% das mortes anuais no Brasil¹, nelas compreendem as doenças cardiovasculares (DCV) que representam sozinhas, aproximadamente 30% de todos os óbitos em adultos entre 30 e 69 anos, em plena fase produtiva.²

Segundo a Sociedade de Cardiologia do Rio de Janeiro⁷, as Doenças Isquêmicas do Coração (DIC), ou seja, as que afetam diretamente o tecido cardíaco e as Doenças Cerebrovasculares (DCBV) são as duas principais causas de óbitos por DCV. Ainda segundo estimativas elaboradas pelo Global Burden of Disease (GBD), as doenças cardiovasculares em 2016, ocupavam a primeira posição dentre as demais doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), com 6.025 por 100.000 habitantes⁸ o que significa que as DCV foram de modo geral as grandes responsáveis pela maioria dos óbitos prematuros e pela alta carga de anos vividos com incapacidades no ano de 2017¹⁰. Essas doenças apresentam alta relevância social e econômica que impactam a Saúde Pública e a previdência social do país, além das possíveis perdas de produtividade econômica, resultantes das sequelas e incapacidades causados pelos desfechos mais graves das DCV¹.

Apesar da gravidade das DCV e do aumento de sua incidência com o avanço da idade, grande parte dessas doenças poderia ser evitadas, em todas as idades, baseada na redução dos seguintes fatores de risco: hipertensão arterial, tabagismo, uso de álcool, inatividade física, dieta inadequada, obesidade e hipercolesterolemia³. Estudos mostram que esses fatores tendem a ocorrer simultaneamente com frequência maior do que aquela esperada estritamente pela casualidade. Além disso, a agregação de fatores de risco cardiovascular está associada a um risco maior do que o esperado pela soma dos riscos individuais de cada fator⁴.

Durante a pandemia de COVID-19, as DCV se tornaram ainda mais preocupantes. Além das mudanças nas rotinas diárias das pessoas, como a redução e exercícios físicos, aumento do consumo de cigarros e bebidas alcoólicas, o que levou ao agravamento dos casos, e as medidas restritivas de combate propostas pela OMS, como o distanciamento social e o isolamento, comprometeram os acessos aos serviços de saúde, e com isto, afetaram a continuidade dos cuidados prestados aos

indivíduos com DCV, além da remodelagem que houve na atenção primária, com cancelamento de consultas e outros atendimentos. Neste contexto os serviços de prevenção e tratamento de DCV foram afetados pela reorganização ou descontinuação de serviços de rotina⁹.

As DCV podem ser de etiologia adquiridas ou congênitas. Caracterizam-se por uma série de condições que incluem disfunções dos vasos sanguíneos, doença arterial coronariana, doenças cerebrovasculares, arritmias cardíacas e defeitos cardíacos congênitos ou seja, afetam diretamente o comportamento fisiológico do coração, que resultam de diversos fatores determinantes e condicionantes, como a epigenética, metabolismo, aspectos inflamatórios e hemodinâmicos, estresse, fatores dietéticos, atividade física, alimentação, as condições socioeconômicas e de trabalho, entre outros. Essas alterações comprometem a perfusão (irrigação) dos tecidos e órgãos, que podem resultar, quando não tratadas adequadamente, em desfechos graves agudos como doença isquêmica aguda do coração e acidente vascular cerebral, respectivamente ^{5,6,7}.

No Brasil, alguns estudos^{10,11} mostraram que a identificação precoce desses indivíduos com maior vulnerabilidade e predisposição é benéfica para o adequado manejo terapêutico, principalmente para aqueles classificados em grupo de alto risco. Por isso é altamente recomendado a adoção da avaliação do Risco Cardiovascular Global (RCVG), estimado por meio de escores de risco estratificados, possibilitando com isso, a qualificação e a quantificação do risco individual dos usuários¹², consistindo dessa forma, em uma importante estratégia de prevenção e cuidado integral às populações mais vulneráveis aos fatores de risco para as DCV.

Assim, desde a primeira publicação do estudo epidemiológico¹³ que buscou compreender a relação de fatores de risco intermediários e modificáveis e suas relações com o desenvolvimento das doenças cardíacas coronarianas, intitulado The Framingham Heart Study⁶⁴, diversos outros inquéritos epidemiológicos^{14,15}, mostraram associação entre a magnitude de fatores de risco modificáveis ligadas principalmente ao estilo de vida, como tabagismo, consumo excessivo de alimentos hipercalóricos, sedentarismo, diabetes, obesidade e dieta com alto teor de sódio e a hipertensão arterial e demais alterações no sistema cardiocirculatório e, conseqüentemente, aumento da prevalência das DCV¹⁶.

Segundo a OMS,2015, a doença cardiovascular aterosclerótica continua

sendo a fundamental causa de morte e inaptidão entre pacientes com diabetes mellitus, especificamente naqueles com diabetes mellitus tipo 2, nos quais acontece geralmente 14,6 anos antes, com maior gravidade e distribuição mais difusa que em pessoas sem diabetes mellitus. Ademais, por volta de dois terços das mortes em indivíduos com diabetes mellitus são atribuíveis a doenças cardiovasculares¹⁷.

Cuidados profiláticos têm demonstrado efetividade em conter o avanço do risco gradativo das DCVs, mudanças que envolvem intervenções com maior nível de assertividade, além de equipes multidisciplinares, quais procuram promover mudanças no estilo de vida em âmbito geral do paciente como, hábitos alimentares saudáveis, controle do uso do álcool e do tabaco, prática de exercícios físicos regulares, controle do estresse cotidiano. A humanidade está caminhando a passos largos rumo ao aumento inédito da expectativa de vida, entretanto, ainda existem inúmeros desafios no que diz respeito à manutenção da vida com qualidade, isso envolve diretamente o afastamento de patologias de cunho cardiovascular.¹⁸

As intervenções de cuidados com o paciente estão atravessando uma modificação, adaptando-se às necessidades cada vez mais categóricas, visando a prestação de cuidados com a saúde de maior qualidade, executadas por diversos profissionais de maneira conjunta com equidade e equilíbrio⁶⁵. Existem fatores que propiciam as práticas das equipes multidisciplinares com maior eficácia, entre eles estão, o estabelecimento do cuidado centrado no paciente, integralização dos profissionais, metas e objetivos compartilhados em comum acordo, tecnologia da informação compartilhada, acesso aos dados do paciente, além do direcionamento e estratificação de populações de alto risco.¹⁹

Nas últimas décadas, estudos demonstraram aumento na prevalência de obesidade nos EUA²⁰, Europa²¹ e no Brasil²², achado que é extremamente preocupante. Por fim, a falta de controle de fatores de risco condicionais, como os triglicérides, lipemia pós-prandial, processo inflamatório ou a homocisteína entre outros poderia ter também parcela de culpa no quadro ascendente de mortalidade.

. O estudo de Lima e cols. mostra que a presença de lipemia pós-prandial aumentada se associou ao acúmulo da gordura na região abdominal e a níveis mais baixos de HDL-colesterol mesmo quando a trigliceridemia de jejum estava “normal”. Geralmente a elevação dos níveis de triglicérides não causa nenhum sinal ou sintoma. Entretanto, como há aumento do risco cardiovascular, os sintomas podem estar relacionados a obstrução de vasos sanguíneos que podem causar tontura, dor

no peito e até situações mais graves como o derrame (AVC) e infarto²³.

A elevação dos triglicérides plasmáticos sem jejum, em doadores de sangue, representam um verdadeiro desarranjo metabólico. Esta é uma oportunidade bastante relevante para uma intervenção precoce²⁴.

A necessidade de se ampliar as redes de cuidado do serviço público, na identificação precoce das DCV's com a inclusão das equipes multidisciplinares e interdisciplinares, demonstra um avanço para o ganho social, onde o cuidado com a saúde é primordial.

2 JUSTIFICATIVA

Diversos estudos epidemiológicos demonstram que a elevação do triglicerídeo plasmático, ou hipertrigliceridemia, é um fator de risco independente para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares²⁵⁻³⁰, havendo a necessidade em se baixar os níveis de triglicerídeos no plasma já que estes são um fator de risco associado para doenças cardiovasculares.³¹

A identificação precoce dos fatores de risco e a ampliação da rede de cuidado, através de ações multidisciplinares e interdisciplinares, como os Bancos de Sangue, são importantes para a prevenção e redução dos agravos relacionados as DCVs.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL:

Determinar o risco cardiovascular em doadores de sangue do Hemonúcleo de União da Vitória.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- 1) Estabelecer a prevalência de risco cardiovascular e Escore de Risco Global nos doadores.
- 2) Propor uma rede de cuidado e de prevenção cardiovascular em serviços de hemoterapia.

4 HIPÓTESE

Devido o descarte de hemocomponentes plasmáticos por lipemia na Hemorrede do Paraná, com uma incidência de cerca de 30% destes hemocomponentes descartados, se observa que pode haver uma incidência de risco cardiovascular implícita entre os doadores de sangue, população esta que se considera saudável. Faz-se urgente, investigar esta possibilidade, a fim de determinar a presença do RCV, nesta população.

5 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

5.1 SERVIÇO DE HEMOTERAPIA

Todo Serviço de Hemoterapia que processa o sangue total para obtenção de hemocomponentes, deve realizar um controle de qualidade sistemático dos hemocomponentes produzidos.³²

O controle de qualidade dos Concentrados de Hemácias e dos Concentrados de Plaquetas devem ser realizados em pelo menos 1% da produção ou 10 unidades por mês, o que for maior. O controle de qualidade dos Plasmas e do crioprecipitado devem ser feitos em pelo menos quatro unidades por mês, sendo que cada item avaliado pelo controle de qualidade deve apresentar um percentual de conformidade igual ou superior a 75%, à exceção da esterilidade, que deve apresentar conformidade superior a 99,5%.³³

A cada etapa do processo é realizada a inspeção visual dos hemocomponentes produzidos. Na inspeção do Plasma, são avaliados: coloração, lipemia, presença de coágulos e vazamento.³⁴

A lipemia é um dos principais motivos de descarte de plasma obtido de doação de sangue, de origem não infecciosa.^{36,37} O plasma com aspecto leitoso indica que a concentração de triglicerídeos está superior a 4g/L³⁵, não podendo ser utilizada a bolsa em transfusões³⁴.

Doações analisadas em pesquisas em Bancos de Sangue no Paraná, apresentaram incidência de descarte dos plasmas por lipemia, 24,91% e 33%, respectivamente, sendo que neste segundo estudo de 2017, cerca de 90% destes, apresentaram dosagens de triglicerídeos entre 175 e 500 mg/dl e 10% >500 mg/dl.^{37,38} Em estudo retrospectivo realizado no triênio de 2010, 2011 e 2012 em Hemocentro Coordenador do Paraná, apresentou descarte de PFC por lipemia o maior motivo de descarte, com 40%, 39% e 37% respectivamente³⁹, corroborada por pesquisa realizada em 2017, com 35,8% dos hemocomponentes plasmáticos produzidos no período, descartados por lipemia.⁴⁰

5.2 ESTRATIFICAÇÃO DE RISCO CARDIOVASCULAR

Durante o século XX, quando os óbitos por doença cardíaca coronariana passou de 10% para 40% entre 1900 e 1960, houve a necessidade de implementar ferramentas de avaliação de risco para DCV, com o propósito de regulamentar as recomendações para uma adequada análises de risco, e implantar as diretrizes clínicas, estas essenciais na elaboração de estratégias de prevenção, devido o alto risco em uma população, trazendo grande benefícios, o suficiente para compensar os custos e riscos⁴¹.

Em geral as intervenções beneficiam diretamente, grupos de pessoas com alto risco, através de intervenções preventivas, e dos benefícios da profilaxia ⁴¹.

As duas principais estratégias na prevenção de DCV, são baseadas primeiramente na “população” e a segunda no “indivíduo”. Recomendadas pela OMS são estudos que focam em prevenção de doenças não transmissíveis. A Estratificação de Risco Cardiovascular Global é necessária em ambas estratégias⁴². A expansão e melhorias destas estratégias de prevenção, para as DCV, demonstram um cenário desafiador, pois esses modelos e recomendações de diretrizes podem não ser adequados para aplicação direta em populações ou países diferentes. Existem diferenças marcantes nas recomendações de avaliação de risco de DCV entre as diretrizes clínicas emitidas por regiões diferentes, organizações ou países, e podendo afetar diretamente, na prática clínica, a tomada de decisões^{41,42}.

Um fator preponderantemente profilático, é Identificar indivíduos que não apresentem nenhum sintoma e que a predisposição a eventos patológicos cardiovasculares, devem ser identificados previamente. Essa prevenção só é possível havendo metas terapêuticas adequadas em consonância com estudos de avaliação dos níveis de risco. Isso se faz necessário, pois por muitas vezes um evento coronariano agudo, se revela a primeira manifestação clínica da doença aterosclerótica. Sendo assim, a possibilidade da avaliação da gravidade das DCV, por meio dos escores de risco, além de algoritmos embasados em estudos populacionais regressivos, são ferramentas que permitem a identificação do risco global do paciente⁴².

Existem vários modelos e algoritmos bem conhecidos para DCV para avaliação de risco, estes foram desenvolvidos e atualizados no EUA e Europa nos últimos 50 anos, com a inclusão de modelos preditivos do Framingham Heart Study

(FHS), estudo esse que se apresenta entre os mais conhecidos e populares entre os países. Estabelecido em 1948 para melhorar o entendimento e compreensão da epidemiologia da doença cardíaca coronária (DCC). Esse estudo foi realizado através de um coorte com milhares de residentes de uma cidade americana do estado de Massachussetes. Estudo este que monitorou de forma bienal, exames clínicos e a prevalência de mortalidade nesta população. Esses dados demonstraram que a DCV é um conjunto de patologias que acometem o coração e os vasos sanguíneos. Também foi possível estabelecer uma abordagem epidemiológica, demonstrando que os fatores de risco, então pré-estabelecidos, deveriam ser combatidos de maneira profilática. Em 1961, um trabalho seminal identificou os principais fatores de risco para DCC: (Hipertensão, níveis elevados de colesterol e evidências no eletrocardiograma de hipertrofia ventricular esquerda), que mais tarde formaram a base para algoritmos de predição de risco multivariáveis de 10 e 30 anos. Os estudos de coortes do FHS já compreendem três gerações de participantes analisados⁴³. Os níveis de tendências verificados com estes dados demonstram um indicador útil, podendo demonstrar onde no mundo, a mortalidade e a carga de DCV estão aumentando ou diminuindo e onde o progresso nos programas de prevenção tem estagnado, muito comum por exemplo, em países de média e baixa renda, onde ocorrem quase 80% das mortes por DCV⁴⁴.

O escore de risco global (ERG) de Framingham, consiste em outro escore de risco validado, adotado pelo Departamento de Aterosclerose da Sociedade Brasileira de Cardiologia⁴². O escore de risco estima em 10 anos eventos de risco cardiovascular coronarianos, como infarto do miocárdio (IAM) e insuficiência cardíaca fatal ou não fatal, cerebrovasculares, como acidente vascular cerebral (AVC) e doença arterial. ERG estratifica os pacientes em grupos de baixo, intermediário, alto e muito alto risco, através de atribuição de pontuação para os seguintes itens: Idade, dosagem de colesterol HDL, colesterol total, pressão arterial sistólica, tabagismo e diabetes^{42,43,45}.

O ERG foi constituído, originalmente, de uma população constituída de homens brancos principalmente de ascendência europeia, com faixa etária entre 30 a 74 anos de idade. A fim de determinar o Escore de Risco para DCV, estes pacientes foram submetidos a alvos lipídicos mais agressivos para uma prevenção

primária. Sendo assim, com o tempo, o ERG foi validado em indivíduos de várias etnias incluindo as mulheres. O risco de patologia aterosclerótica é avaliado, utilizando o resultado da somatória do risco agregado, em cada um dos elementos pré-definidos, mais a potencialização causada pela interação entre alguns destes elementos. Quando da interação destas características são expostas, a análise intuitiva do risco cardiovascular, muitas vezes, resulta em uma sub ou superestimação do quadro de risco cardiovascular do paciente^{43,45}.

Na classificação de risco proposta, pelo cálculo do ERG, pacientes estratificados como baixo risco, tem uma probabilidade menor que 5% de apresentarem alguma DCV em 10 anos, onde o fator de maior relevância para este risco baixo é a idade, que consiste em adultos de ambos os sexos na faixa etária de 30 a 74 anos. Nos pacientes com classificação de risco intermediário, demonstram uma probabilidade no cálculo do ERG entre 5 a 20% em homens e 5 a 10% em mulheres de apresentarem alguma DCV em 10 anos. Foram incluídos nessa faixa de risco, pacientes diabéticos, mas sem doença aterosclerótica subclínica (DASC) ou homens com menos de 48 anos e mulheres com menos de 54 anos, com histórico de diabetes a menos de 10 anos, sem histórico familiar de parentes de primeiro grau com DCV^{42,43}. Já a classificação de paciente no alto risco, com cálculo de ERG acima de 20% para homens e acima de 10% para as mulheres. São pacientes que apresentam aterosclerose subclínica, aneurisma da aorta abdominal, doença renal crônica (DCR), dosagem de colesterol (LDL) acima de 190 mg/dL, ou diabéticos com colesterol (LDL) acima de 70 mg/dL e presença de DASC ou ainda pacientes com índice tornozelobraquial (ITB) menor que 0,9. Por fim, pacientes classificados em risco muito alto, apresentam histórico de doença aterosclerótica significativa, com uma obstrução maior que 50%^{42,43}.

5.3 FATORES DE RISCO

Fatores de risco comuns para DCV foram identificados e são considerados altamente prevalentes ao redor do mundo desenvolvido^{42,46}. Em até 20% dos pacientes com doença coronariana, não apresentam os fatores de risco tradicionais e 40% apresentam apenas um⁴⁷. Em pesquisa nos Estados Unidos, que avaliou em adultos acima de 20 anos, a hipertensão arterial ajustada por idade atingiu uma prevalência de 30,0%, além de 27,8% para colesterol alto, (acima de 240 mg/dL) 68,8% para sobrepeso e obesidade. Para a diabetes mellitus diagnosticada e não

diagnosticada chegou a 11,4%. No entanto, outros fatores de risco, principalmente biomarcadores sanguíneos foram identificados, sendo potencialmente importantes para a prevenção de doenças cardiovasculares, mesmo que a relevâncias entre eles e a DCV não estarem completamente definidas^{46,47}. Muitas evidências demonstram correlação entre o estresse e o risco de desenvolver doença coronariana. Pacientes com fatores psicossociais como estresse, ansiedade, depressão e características de personalidade, tem demonstrado níveis séricos elevados de colesterol total e frações, aumento do tempo da coagulação sanguínea e aumento da incidência de doença cardíaca clínica. Os resultados do estudo INTERHEART, que avaliou mais de 11.000 pacientes com um primeiro infarto do miocárdio e mais de 13.000 controles pareados por idade e sexo de 52 países em todo o mundo, demonstrou que existe correlação dos fatores psicossociais e risco de IAM⁴⁸.

5.3.1 Hipertensão Arterial

Estudos baseados na população mundial em indivíduos acima de 18 anos, obteve a prevalência geral de hipertensão arterial em 2015 estimada em 24,1% em homens e em 20,1% em mulheres, representando cerca de 1,13 bilhão de indivíduos. Esses estudos realizados pela Organização Mundial da Saúde, demonstram para a hipertensão arterial como o coeficiente de risco global mais considerável para morbidade e mortalidade⁴⁹.

No Brasil dados do VIGITEL (Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico) reporta que nas 27 capitais brasileiras, a incidência de diagnóstico médico de hipertensão arterial foi de 24,5%, apresentando-se maior entre as mulheres (27,3%) do que entre homens (21,2%). Tanto os homens quanto as mulheres, apresentaram um aumento significativo do risco, com o aumento proporcional da idade e um menor nível de escolaridade. A frequência de diagnóstico médico entre adultos com hipertensão arterial encontrou uma variação de 16,9%, em São Luís no Maranhão, e 28,5%, no Distrito Federal⁵⁰.

As diretrizes europeias atuais, definem a pressão arterial alvo para todos os pacientes, incluindo aqueles com diabetes mellitus ou insuficiência renal, em <130/85 mmHg. Caso o tratamento aplicado for bem tolerado, com a redução adicional da pressão arterial, aplica-se um limite inferior definido, que é recomendada para a maioria dos pacientes⁴².

A elevação da pressão arterial induz por consequência, redução da expectativa de vida, a menos que haja tratamento apropriado. De um modo geral, o índice de morbidade na hipertensão, ocorre em três situações: Sobrecarga cardíaca com resultado de insuficiência cardíaca congestiva, a doença arterial coronariana (DAC), que prejudica os principais vasos sanguíneos do coração, podendo evoluir para um infarto do miocárdio, resultando tanto em AVC hemorrágico, como em isquêmico, causado basicamente pela obstrução em uma artéria que carrega sangue ao cérebro. Com a parada do fluxo de sangue para parte do cérebro, esta região é danificada, podendo causar várias sequelas, e também podem evoluir ao óbito⁵¹.

5.3.2 Diabetes Mellitus

Distúrbio metabólico por problemas na secreção da insulina, definida como uma das principais doenças de saúde pública a nível mundial. Tem grande incidência, como também um quadro clínico que pode resultar em várias complicações agudas e crônicas. De caráter crônico, com efeito de hiperglicemia persistente. Indivíduos que sofrem de Diabete Mellitus precisam de cuidados específicos com modificações radicais em seu estilo de vida, com alteração dos hábitos alimentares e tratamentos terapêuticos⁵². Segundo a OMS, a doença cardiovascular aterosclerótica continua sendo a fundamental causa de morte e inaptidão entre pacientes com diabete mellitus, especificamente naqueles com diabete mellitus tipo 2, que ocorrem estatisticamente 14,6 anos antes, com maior gravidade e distribuição mais difusa que em pessoas sem diabete mellitus⁵³. Cerca de dois terços das mortes em indivíduos com diabete mellitus são relacionadas a doenças cardiovasculares. Mesmo com a incidência de diabetes mellitus acarretando problemas de origem cardiovasculares, foi demonstrada uma leve diminuição destas, entretanto pacientes com diabetes mellitus continuam a apresentar risco bastante acentuado de problemas vasculares. Supõe-se que 382 milhões de pessoas no mundo sofram de diabetes mellitus e estima-se que chegue a 592 milhões até o ano de 2035⁵⁴. No Brasil, dados da DIGITEL, a frequência do diagnóstico médico de diabetes nas capitais, foi de 7,4%, sendo maior entre as mulheres (7,8%) do que entre os homens (7,1%). Importante demonstrar que existe um crescimento no número de diabéticos, principalmente, em pessoas com idades mais avançadas e menor grau de escolaridade. Adultos com diabetes que relataram tratamento medicamentoso da doença, demonstraram uma variação na incidência

de 74,1%, em Cuiabá, e 93,8%, em João Pessoa⁵⁰.

5.3.3 Tabagismo

Os mecanismos fisiopatológicos da associação entre tabagismo e DCV ainda não foram elucidados totalmente. Embora o efeito do tabagismo nas DCV seja bem conhecido, onde a associação da exposição cumulativa da fumaça do cigarro, que está associada a eventos cardiovasculares, ainda não foi consistentemente demonstrada em estudos de coortes atuais. Várias evidências sugerem que o processo inflamatório e a aterosclerose subclínica são os fatores fisiológicos da DCV induzida pelo fumo. Níveis aumentados de Proteína C, fibrinogênio (marcador de trombose e inflamação) e o aumento do depósito de cálcio na artéria coronária (CAC) já foram associados ao tabagismo⁵⁵. Em dados recentes foram demonstrados que o tabagismo está associado ao aumento da rigidez arterial em pacientes com diagnóstico de DPOC (Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica). Esta rigidez arterial é um fator de risco de alerta precoce de dano cardiovascular, geralmente pode estar associado com o risco de insuficiência cardíaca e outras DCVs, mesmo no caso de pacientes com DPOC leve, ainda que considerados de baixo risco de DCVs⁵⁶. No Brasil a prevalência de adultos tabagistas variou entre 4,4% em Teresina a 14,6% em Porto Alegre. Rio Branco apresentou o maior índice de tabagistas entre homens (17,1%) e entre as mulheres, em Porto Alegre (14,1%)⁵⁰.

5.3.4 Lipoproteínas e Dislipidemias

Dislipidemia se apresenta como uma desregulação metabólica, que leva a uma elevação nas concentrações séricas do colesterol suas frações e os triglicerídeos. O fator de risco caracteriza-se pelo aumento nos níveis de colesterol, na sua fração de lipoproteína de baixa densidade LDL-C. A hipercolesterolemia várias vezes é combinada com baixas concentrações de colesterol de lipoproteína de alta densidade HDL-C assim como aumento de quilomícrons e lipoproteína de densidade muito baixa VLDL-C. O LDL-C elevado é um importante fator de risco para DCV e sua redução é o objetivo primário para o tratamento e a prevenção de DCV. Dosagem de Triglicerídeos elevados, também são alvo de tratamento recomendado nas diretrizes para o manejo da dislipidemia⁵⁷.

Muitos ensaios clínicos e análises estatísticas demonstram a importância do

monitoramento das dislipidemias e em específico, que a redução dos níveis de LDL-C são essenciais e um importante benefício na diminuição da mortalidade e ocorrências cardiovasculares. Sendo assim, uma avaliação da estratificação do risco individual, e a exigência de um tratamento mais eficaz para alcançar a meta terapêutica, devem ser priorizados e adotados na boa prática médica. Devemos reconhecer a necessidade de estratificar o risco, principalmente de pacientes diabéticos, além de expandir o uso da diretriz a não especialistas, aumentando o leque do cuidado⁵⁸. As metas terapêuticas de LDL-C, foram estratificadas de acordo com o risco cardiovascular calculado. Podem ser comparadas através de sua dosagem direta, ou mais usual, estimada pela fórmula de Friedewal⁴².

O perfil lipídico composto pelas determinações de colesterol total (CT), conteúdo de colesterol da lipoproteína de alta densidade (HDL), triglicérides (TG) e conteúdo de colesterol da lipoproteína de baixa densidade (LDL), tem sido padronizado e utilizado ao longo dos últimos 30 anos como ferramenta laboratorial na avaliação das dislipidemias em toda sua extensão; definindo situações diagnósticas, amparando as condutas terapêuticas hipolipemiantes e promovendo avaliação prognóstica frente à doença cardiovascular (DCV).⁵⁸

A hipertrigliceridemia é frequentemente observada em pacientes que apresentam síndrome metabólica, DM2 ou hiperlipidemia familiar combinada⁵⁸. Ela pode ser decorrente do aumento na produção ou diminuição do catabolismo dos Triglicérides ricos em lipoproteínas³⁵. Em 1996, foi demonstrado por Hokanson e Austin⁸⁰ que o TG em jejum é um fator de risco para doenças cardiovasculares, independentemente do nível de HDL. Níveis elevados de TG aumentam o risco de doença arterial coronariana em 30% nos homens e 75% nas mulheres.^{29,35} Posteriormente, outros estudos populacionais também demonstraram que o nível elevado de TG, independentemente dos valores de HDL e LDL, é um fator de risco para a doença cardiovascular.^{26,30} Em 1979, Zilversmit levantou pela primeira vez a hipótese de que a aterogênese é um fenômeno pós-prandial e ressaltou a necessidade de investigar o catabolismo e o anabolismo das lipoproteínas após a ingestão de uma refeição gordurosa⁵⁹. Em 1992, Patsch e colaboradores documentaram uma associação entre a lipemia pós-prandial e a doença cardíaca coronariana (DCC).⁶⁰ Em 2008, Mora e colaboradores avaliaram o risco da ocorrência de eventos cardiovasculares em mulheres acompanhadas por 11 anos. Eles concluíram que existe uma forte relação entre o nível de triglicérido em jejum

e pós-prandial com a DCV, porém, foi encontrada uma maior correlação entre o triglicérido pós-prandial e a DCV.⁶¹ Estudos epidemiológicos têm demonstrado que a hipertrigliceridemia é um fator de risco independente para o desenvolvimento da doença arterial coronariana e sugerido que o nível de triglicérido pós-prandial é um parâmetro mais confiável para prever o risco da ocorrência de eventos cardiovasculares quando comparado ao seu nível em jejum. Além disso, pacientes com DCC que apresentam outros fatores de risco associados como a obesidade, a hipertensão arterial, o DM2 e a síndrome metabólica frequentemente apresentam lipemia pós-prandial elevada.⁶²

Os níveis de triglicéridos são classificados como muito elevado (>500 mg/dl), elevado (200 a 499 mg/dl) e limítrofe (175 a 199 mg/dl). Foi incluída a categoria normal para valores inferiores a 175 mg/dl, e valor para indivíduos sem jejum de 12 horas.⁵⁸

Plasma Lipêmico em doações de sangue não são um estranho fenômeno para os bancos de sangue. De acordo com os padrões de qualidade, durante o processamento, as doações que apresentam plasma com lipemia devem ser descartadas. Além das normas de controle de qualidade, a lipemia do plasma é um importante indicio de fator de risco para doenças cardiovasculares, pancreatite aguda e também é associada ao aumento da mortalidade, entretanto pouca atenção e acompanhamento são dados a estes doadores na literatura⁶³.

A prevalência de cerca de 30% de descartes de plasma dos doadores de sangue, por apresentar lipemia visível durante o processo de qualidade, ou seja, dosagem de triglicéridos acima de 4g/L, demonstra um fator de risco aparente implícito para doenças cardiovasculares, nesta população, teoricamente sadia. A necessidade de se ampliar a rede de cuidado através da integralização das redes de saúde e equipes multidisciplinares é de suma importância para a ampliação da prevenção dos fatores de risco cardiovascular⁴².

5.4 INTERDISCIPLINARIEDADE

Em todos os níveis de atenção à saúde, percebe-se a necessidade do trabalho interdisciplinar, uma vez que é justamente a partir de tal trabalho que se almeja alcançar uma abordagem integral sobre os fenômenos que interferem na

saúde da população. A partir desta abordagem, objetiva-se atingir maior eficiência e eficácia dos programas e serviços oferecidos à população

Ultrapassar o âmbito individual e clínico exige mudanças na maneira de atuar e na própria organização do trabalho e demanda alta complexidade de saberes. Cada profissional precisa desempenhar sua profissão em um processo de trabalho coletivo, cujo resultado deve ser a consequência de um trabalho que é realizado de forma completa a partir da contribuição específica das diversas áreas profissionais ou de conhecimento⁸².

Sobre a importância de uma equipe interdisciplinar, Meirelles⁸³, refere que a realidade de hoje, contendo uma pluralidade de necessidades, especificidades e transformações, requer diferentes abordagens com múltiplas teorias para explicá-la e enfrentar os problemas que se apresentam. A saúde, como um processo dinâmico e complexo, inserido nesta realidade, demanda reflexões interdisciplinares.

Um dos principais fatores que dificultam a prática da interdisciplinaridade no trabalho das equipes é a formação dos profissionais de saúde, que prioriza conhecimentos técnicos adquiridos e desconsidera práticas populares da comunidade na qual a equipe é inserida. Além disso, privilegia o trabalho individual em relação ao coletivo, o que prejudica a integração da equipe e a aplicação da prática necessária⁸⁴.

Conceituar a interdisciplinaridade não é tarefa fácil, pois se trata de um assunto vasto e complexo, o que dá margem para múltiplas formas de interpretação. Esta dificuldade acentua-se ainda mais na prática. O que ocorre nos serviços de saúde, na sua maioria, são encontros multidisciplinares, em que os profissionais permanecem com suas práticas individuais, distanciando-se do trabalho interdisciplinar⁸².

As práticas interdisciplinares podem ser compreendidas como um esforço amplo, que excede as capacidades e recursos de um único profissional ou disciplina. Fundamentam-se em princípios de inclusão, com a colaboração de uma equipe de profissionais, devendo atender as necessidades complexas relacionadas à saúde das pessoas⁸⁵.

6 METODOLOGIA

Estudo exploratório, transversal, descritivo, com abordagem quantitativa, realizado no período de setembro a novembro de 2022, no Hemonúcleo de União da Vitória, Hemepar, SESA/PR.

Durante o período de setembro a novembro de 2022, foram sorteados de forma aleatória, doadores de sangue aptos na triagem clínica e convidados a participar da pesquisa.

Explicado a pesquisa proposta, e após o aceite, leitura e assinatura do TCLE (Anexo B), foi aplicado questionário para avaliar as condições de saúde dos doadores.

Os doadores permaneciam sentados em repouso por 5 minutos para aferição da PA.

Após esta etapa, durante a doação de sangue propriamente dita, no mesmo momento da coleta das amostras para marcadores sorológicos, foi coletado tubo para realizar as dosagens de Glicose, Creatinina, Colesterol Total e frações e Triglicerídeos.

O Clearance de Creatinina Calculado, utilizou a fórmula de Cockcroft & Gault, disponível no site da SBN(Sociedade Brasileira de Nefrologia).^{66,67}

Os dados foram analisados, utilizando a padronização da Diretriz Brasileira de Risco Cardiovascular^{58,69,70}.

6.1 ASPECTOS ÉTICOS E LEGAIS

Projeto foi aprovado sem restrições, após avaliação documental. O projeto se encontra dentro dos princípios éticos e metodológicos, de acordo com o Conselho Nacional de Saúde, Resolução 466/2012 e 510/2016, CAEE 60007022.2.0000.0105 Parecer 5.491.543 e CAEE 60007022.2.3001.5225 Parecer 5.609.328. (Anexo A).

6.2 AMOSTRAGEM

O processo de amostragem foi probabilístico com o método de amostragem aleatória simples com desfecho em proporções. Considerando a média histórica de doadores em 300/mês, e que a coleta foi realizada em 3 meses, a população

acessível foi de 900 pacientes. A frequência esperada do evento de interesse na população (prevalência das dislipidemias) foi considerada variando de 25 a 35%, conforme literatura.³⁶⁻⁴⁰

Considerando um erro de 5% e um nível de confiança de 95%, foram selecionados 80 doadores/mês e 240 doadores no total, entre setembro e novembro de 2022, padronizando conforme literatura o erro em 5% e nível de confiança de 95% com prevalência média de 25 a 35%.³⁶⁻⁴⁰

Conforme relatório de triagem clínica, de setembro a novembro de 2022, foram triados 881 doadores, sendo 457 do sexo feminino e 424 do sexo masculino, sendo uma média de 293 doadores/ mês.

Dos 240 doadores sorteados aleatoriamente, 11 não concordaram em participar do estudo, sendo então, 229 doadores incluídos e analisados neste estudo.

Para o cálculo estatístico foram analisados 23 variáveis referentes aos exames laboratoriais e ao perfil de saúde de cada doador.

6.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Foram incluídos doadores de sangue que agendaram a doação entre setembro e novembro de 2022, aptos na Triagem Clínica e que se enquadraram nos critérios estabelecidos para doação de sangue, na legislação vigente³³.

6.4 VARIÁVEIS ANALISADAS

Após o sorteio aleatório, pela lista de agendamento, os doadores que preencheram os critérios de inclusão, foram avaliados:

6.5 APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO

Um questionário para verificar as condições de saúde dos doadores participantes, contendo dados de saúde foi aplicado, contendo os seguintes dados:

Sexo, Idade, Tabagismo, Histórico Familiar de HAS, Histórico Familiar de Diabetes, Hipertenso, Diabético, Peso e Altura.(Anexo C).

6.6 PRESSÃO ARTERIAL

Após 5 minutos em repouso, sentado na recepção, a verificação da PA foi realizada em dois momentos:

a) Durante a triagem clínica do doador, onde a aferição será realizada pelo médico triagista e registrada na ficha do paciente, medição esta através do SISTEMA TENSOR TIP VSM - CNOGA MEDICAL.

b) Após a aplicação do questionário pelo pesquisador, utilizando Esfingomanômetro OMRON Modelo: HEM-7122.

6.7 CÁLCULO DO IMC

Para o cálculo do IMC (Índice de Massa Corporal) foi utilizada a fórmula padrão⁶⁷, calculo este fornecido pelo sistema informatizado de cadastro de doadores. Durante o cadastro do doador, este deve ter o peso e altura verificado.

6.8 COLETA DE AMOSTRAS:

Foi realizada durante o processo de doação de sangue, juntamente com as amostras coletadas para os exames obrigatórios.

Foi utilizado tubo seco à vácuo identificado previamente, onde foi realizada as dosagens bioquímicas dos marcadores de risco cardiovascular; Glicose, Creatinina, Colesterol total e Frações e Triglicerídeos.

6.9 REALIZAÇÃO DOS EXAMES

As dosagens dos marcadores bioquímicos foram realizadas no Laboratório de Análises Clínicas Dr. Willy Carlos Jung, no Equipamento Beckman Coulter AU 680, durante a rotina, após validação dos Controles de Qualidade.

O Laboratório é Acreditado pelo Sistema de Gestão da Qualidade DICQ/SBAC.

6.10 CÁLCULO DO CLEARENCE DE CREATININA

Para avaliar a função renal dos doadores, foi aplicada a fórmula de Crockcroft & Gault, calculadora disponível no site da Sociedade Brasileira de Nefrologia^{66,67}.

6.11 CARACTERÍSTICAS DE INTERPRETAÇÃO

Após o registro dos resultados em planilha excel, os doadores foram estratificados conforme o risco cardiovascular seguindo a classificação da SBC³⁴ em: Baixo, Moderado, Alto e Muito Alto Risco. Dentre os vários algoritmos existentes, essa pesquisa fez o uso do Escore de Risco Global(ERG), recomendado pela

atualização da diretriz brasileira de dislipidemias e prevenção da aterosclerose, de 2017. Essa estratificação foi realizada através da ferramenta online denominada “Calculadora para estratificação de risco cardiovascular” disponibilizada no site da SBC⁶⁸.

6.12 CALCULADORA DE RISCO CARDIOVASCULAR

São quatro etapas de questões a serem respondidas.

As três primeiras respostas são respondidas com “**sim** ou **não**” no processo de classificação do risco:

• 1ª etapa: “Paciente possui doença aterosclerótica significativa (coronária, cerebrovascular, vascular periférica), com ou sem eventos clínicos ou obstrução \geq 50% em qualquer território arterial?”.

Resposta “**sim**”, o paciente será automaticamente classificado em paciente de “Muito Alto Risco”.

Resposta “**não**”, a estratificação avança para uma segunda etapa.

• 2ª etapa: “Paciente portador de diabetes melito tipo 1 ou Tipo 2 ?”.

Resposta “**não**”, a estratificação avança para próxima etapa.

Resposta “**sim**”, será perguntado se o paciente se enquadra em algumas das seguintes situações:

- Homem > 49 anos de idade
- Mulher > 56 anos de idade
- Diabetes há mais de 10 anos
- História Familiar de DAC prematura
- Tabagismo • Hipertensão Arterial \geq 32
- Síndrome Metabólica
- TFG < 60 ml/min/1,73m²
- Albuminúria > 30 mg/g
- LDL-c \geq 190 mg/dL
- Doença Aterosclerótica Sub-Clínica (DASC)
- Escore de Cálcio > 10
- Placa na Carótida
- Angio-tomo com placa

- ITB < 0,9

Resposta “**sim**”, paciente está automaticamente classificado em Risco “Alto”.

Resposta “**não**” paciente está automaticamente classificado em Risco “Intermediário”.

- 3ª etapa: “Paciente portador de aterosclerose na forma subclínica documentada ou aneurisma de aorta abdominal ou doença renal crônica definida por taxa de filtração glomerular < 60 mL/min, e em fase não-dialítica ou LDL-c \geq 190 mg/dL.

Resposta “**sim**” paciente será automaticamente classificado em Risco “Alto”.

Resposta “**não**” a estratificação avança para próxima etapa.

- 4ª etapa: São informadas características clínicas para a estratificação: Sexo, idade, Valor da PAS, tratamento farmacológico para PAS, tabagismo, uso de estatina, nível de colesterol total, nível de colesterol HDL.

Após cálculo, o paciente receberá o resultado de sua estratificação:

Baixo, Intermediário, Alto ou Muito alto risco.

6.13 ANÁLISE ESTATÍSTICA DOS RESULTADO

Para a análise estatística, foi realizada análise descritiva dos dados com estimativa de média, mediana, desvio padrão, percentil 25% e 75% das variáveis quantitativas e frequências simples e relativas das variáveis qualitativas, com objetivo de avaliar o perfil dos doadores.

As características e exames dos doadores também foram analisadas em relação ao Risco Cardiovascula (RCV) e classificados em Alto, Moderado e Baixo, e foi utilizado o teste de qui-quadrado para verificar a associação entre as variáveis, onde se verifica se existem diferenças estatisticamente significativas entre as frequências observadas e os valores esperados do evento analisado. Como condições atribuídas a esse teste, as observações devem ser frequências ou contagens, cada uma delas pertencer apenas a uma categoria, além disso, o teste de qui-quadrado não deve ter mais de 20% das frequências esperadas abaixo de 5 e nenhuma frequência

esperada igual a zero. O nível de significância utilizado foi de 5% e todas as análises foram realizadas no programa Core Team R 4.1.0.

Os valores de referência utilizados para as análises estatísticas seguem recomendações técnicas definidos na literatura (Quadro 1). Como as análises bioquímicas foram realizadas durante a doação de sangue, onde os doadores não podem estar em jejum, foram considerados as recomendações técnicas sem jejum 58,69,70.

Quadro 1. Valores de referência^{58,69,70}

Variável	Valor de referência	Categoria	Referência
Triglicerídeos	<175	Desejável	Atualização da Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção de Aterosclerose (2017)
	≥ 175	Não Desejável	
Colesterol total	<190	Desejável	Atualização da Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção de Aterosclerose (2017)
	≥ 190	Não Desejável	
HDL	>40	Desejável	Atualização da Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção de Aterosclerose (2017)
	≤40	Não Desejável	
LDL	≥130	Muito Baixo	Atualização da Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção de Aterosclerose (2017)
	≥100 a <130	Baixo	
	≥70 a <100	Intermediário	
	≥50 a <70	Alto	
VLDL	<50	Muito alto	Atualização da Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção de Aterosclerose (2017)
	<30	Normal	
	≥30 a ≤40	Elevado	
Glicose	>40	Muito elevado	Atualização da Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção de Aterosclerose (2017)
	≤140	Normal	
	>140 a ≤200	Risco de Intolerância	
Clearance creatina	>200	Diabetes	Diretriz Oficial Sociedade Brasileira de Diabetes. Cobas et.al.(2022)
	<60	Maior Risco	Diretrizes Brasileiras de Hipertensão arterial. Barroso et al. (2020)
PAS	≥60	Desejável	
	<120	PA ótimo	Diretrizes Brasileiras de Hipertensão arterial. Barroso et al. (2020)
	120-129	PA normal	
	130-139	Pré-hipertensão	
	140-159	HA Estágio 1	
160-179	HÁ Estágio 2		
PAD	<80	PA ótimo	Diretrizes Brasileiras de Hipertensão arterial. Barroso et al. (2020)
	80-84	PA normal	
	85-89	Pré-hipertensão	
	90-99	HA Estágio 1	
	100-109	HA Estágio 2	

(Fonte: O Autor)

Os resultados dos marcadores bioquímicos e o cálculo de risco cardiovascular é fornecido ao doador voluntário ao final da pesquisa.

Esta informação consta do TCLE, e também foi fornecida durante a entrevista e aplicação do questionário. Ao fim da pesquisa, quando disponível os estudos individuais, os doadores serão notificados através do email cadastrado.

7 RESULTADOS

Quando avaliamos as características clínicas (Tabela 1), observa-se que 51,09% dos doadores são do sexo masculino e 48,91% são do sexo feminino.

A faixa etária dos participantes com maior prevalência ficou entre 31 e 60 anos de idade, com 64,63% dos doadores, 31,88% até os 30 anos e somente 8 doadores (3,49%) acima dos 60 anos de idade.

Mais da metade dos doadores, 69%, apresentam obesidade, levando em consideração o cálculo do IMC, 43,67% dos doadores estão na faixa do sobrepeso e 58 doadores estão classificados com algum grau de obesidade, somando 25,33%.

Quanto ao tabagismo, importante fator de risco cardiovascular, 206 doadores (89,96%) não são tabagistas, mas 23 doadores (10,04%) são fumantes.

Ao serem questionados sobre a incidência de Diabetes ou Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS), 96,51% disseram não sofrer ou não ter conhecimento de ter diabetes, mas em relação ao histórico familiar, 58,95% relataram que possuem histórico de diabetes na família. Dos 193 doadores (84,28%) que relataram não ter conhecimento ou não sofrerem de HAS, 69,87% informaram ter histórico de HAS na família.

Em relação à prática de exercícios físicos regulares, 50,22% dos doadores se consideram sedentários, fator de risco este, que pode ter relação direta com o alto índice de sobrepeso e obesidade encontrada na avaliação clínica deste grupo.

Tabela 1. Características Sociodemográficas e Clínicas

Variável		N	%	IC 99%	
				Inf	Sup
Sexo	Masculino	117	51,09	42,67	59,45
	Feminino	112	48,91	40,55	57,33
Faixa etária	Até 30 anos	73	31,88	24,55	40,22
	31 a 60 anos	148	64,63	56,18	72,25
	Acima de 60 anos	8	3,49	1,46	8,15
IMC	Abaixo do peso	2	0,87	0,17	4,34
	Peso normal	69	30,13	22,97	38,41
	Sobrepeso	100	43,67	35,52	52,17
	Obesidade grau I	45	19,65	13,78	27,23
	Obesidade grau II	9	3,93	1,72	8,74
	Obesidade grau III	4	1,75	0,52	5,69
Fumante	Não	206	89,96	83,66	94,00
	Sim	23	10,04	6,00	16,34
Diabetes	Não	221	96,51	91,85	98,54
	Sim	8	3,49	1,46	8,15
HAS	Não	193	84,28	77,13	89,50
	Sim	36	15,72	10,50	22,87
Histórico diabetes	Não	135	58,95	50,44	66,96
	Sim	94	41,05	33,04	49,56
Histórico HAS	Não	69	30,13	22,97	38,41
	Sim	160	69,87	61,59	77,03
Sedentarismo	Não	114	49,78	41,40	58,18
	Sim	115	50,22	41,82	58,60

N= frequência absoluta; %= frequência relativa; Inf= intervalo de confiança inferior; Sup= intervalo de confiança superior.

(Fonte o Autor)

As dislipidemias analisadas através dos resultados laboratoriais (Tabela 2), que são um fator de risco importante para RCV, demonstraram que 41,48% dos doadores tem nível de Triglicerídeos fora do desejável (> 175 mg/dL). Dos 229 doadores, mais da metade (52,84%) apresentam risco em relação à dosagem do Colesterol Total (>190 mg/dL), e mesmo a maioria dos doadores (85,15%) com dosagem de HDL na faixa do desejável, (>40 mg/dL), 43,22% possuem algum risco em relação ao nível do LDL, sendo a grande maioria com RCV intermediário (33,62%).

Em relação a glicemia, que reflete a possibilidade de risco de diabetes, 92,14% dos doadores possuem níveis de glicose dentro da faixa aceitável para

dosagem sem jejum (<140 mg/dL), sendo 6,55% dos doadores, possuem glicose acima de 140mg/dL, com risco de intolerância e somente 3 doadores (1,31%) dosagem superior a 200 mg/dL, que confere o diagnóstico de diabetes.

Pelo Clearance de Creatinina Calculado, 98,25% dos doadores não apresentam risco renal aparente.

Na avaliação clínica com a aferição da pressão arterial, se observa que no total, há risco de HAS em 46,28% dos doadores verificados na Pressão Arterial Sistólica (PAS), e 27,51% na Pressão Arterial Diastólica (PAD).

Em relação às aferições da PAS e PAD, são classificados como pré-hipertensos 21,83% (PAS), e 16,16%(PAD), 19,65%(PAS) e 10,04%(PAD) possuem HAS em Estágio 1 e em Estágio 2, 4,80% (PAS) e 1,31% (PAD), respectivamente.

Ao compararmos as respostas obtidas em relação a HAS na Tabela 1 e os dados clínicos em relação à PAS e PAD, relacionados na Tabela 2, verifica-se que a maioria dos doadores desconhece a possibilidade de possuírem algum risco em relação à HAS.

Tabela 2. Resultados Laboratoriais e clínicos

Variável		N	%	IC 99%	
				Inf	Sup
Triglicerídeos	Desejável	134	58,52	52,01	64,70
	Não Desejável	95	41,48	35,30	47,96
Colesterol total	Desejável	108	47,16	38,86	55,62
	Não Desejável	121	52,84	44,38	61,14
HDL	Desejável	195	85,15	78,11	90,21
	Não Desejável	34	14,85	9,79	21,89
LDL	Muito Baixo	53	23,14	16,78	31,02
	Baixo	77	33,62	26,14	42,03
	Intermediário	77	33,62	26,14	42,03
	Alto	14	6,11	3,14	11,56
	Muito alto	8	3,49	1,46	8,15
VLDL	Normal	112	48,91	40,55	57,33
	Elevado	48	20,96	14,90	28,66
	Muito elevado	69	30,13	22,97	38,41
Glicose	Normal	211	92,14	86,28	95,62
	Risco de Intolerância	15	6,55	3,45	12,10
	Risco diabetes	3	1,31	0,33	5,03
Clearence creatinina	Maior Risco (>60)	4	1,75	0,68	4,40
	Menor Risco(<60)	225	98,25	95,60	99,32
PAS	PA ótimo	45	19,65	13,78	27,23
	PA normal	78	34,06	26,54	42,47
	Pré-hipertensão	50	21,83	15,65	29,60
	HA Estágio 1	45	19,65	13,78	27,23
	HA Estágio 2	11	4,80	2,27	9,88
PAD	PA ótimo	125	54,59	46,10	62,81
	PA normal	41	17,90	12,31	25,30
	Pré-hipertensão	37	16,16	10,86	23,36
	HA Estágio 1	23	10,04	6,00	16,34
	HA Estágio 2	3	1,31	0,33	5,03

N= frequência absoluta; %= frequência relativa; Inf= intervalo de confiança inferior; Sup= intervalo de confiança superior.

(Fonte: O Autor)

Ao analisar o Risco Cardiovascular Global (Tabela 3), mais da metade dos doadores, 57,21% tem risco baixo (RCV <5%), mas 42,79% possui algum risco, sendo 27,95% Risco Intermediário(RCV 5 a 20%) e 14,85% Alto Risco(RCV>20%), somando 98 doadores analisados. Isto reflete que ao verificarmos o Alto Risco nos doadores analisados, 14,85% do total, podem apresentar algum evento cardiovascular em 10 anos.

Tabela 3. Classificação de Risco Cardiovascular.

Variável		N	%	IC 99%	
				Inf	Sup
Risco	Alto	34	14,85	9,79	21,89
	Baixo	13	57,21	48,70	65,31
	Intermediário	164	27,95	21,01	36,12

N= frequência absoluta; %= frequência relativa; Inf= intervalo de confiança inferior; Sup= intervalo de confiança superior.

(Fonte: O Autor)

Após a extratificação de risco fica demonstrada a significância de RCV ($p < 0,05$), quando analisado a questão do sexo, idade e obesidade (Tabela 4). Dos 64 doadores que se encontram na faixa do risco intermediário, 73,44% são do sexo masculino mas quando avaliado o alto risco, os resultados se invertem, sendo significativo, que 52,9% são do sexo feminino de um total de 34 doadores.

Em 88 doadores (38,4%) na faixa etária de 31 a 60 anos, possuem algum RCV, existindo uma correlação maior de risco nos doadores com 60 anos ou mais.

Mais de 50% dos doadores possuem algum grau de obesidade, sendo a obesidade significativa como fator de RCV.

Tabela 4. Perfil dos doadores segundo Risco Cardiocascular

Variável		Risco						P-valor*
		Baixo		Intermediário		Alto		
		N	%col	N	%col	N	%col	
Sexo	Feminino	77	58,78	17	26,56	18	52,94	<0,001
	Masculino	54	41,22	47	73,44	16	47,06	
Faixa etária	Até 30 anos	71	54,2	2	3,12	0	0	<0,001
	31 a 60 anos	60	45,8	60	93,75	28	82,35	
	acima de 60 anos	0	0	2	3,12	6	17,65	
IMC	Abaixo do peso	2	1,53	0	0	0	0	0,006
	Peso normal	50	38,17	14	21,88	5	14,71	
	Sobrepeso	57	43,51	30	46,88	13	38,24	
	Obesidade grau I	17	12,98	15	23,44	13	38,24	
	Obesidade grau II	5	3,82	3	4,69	1	2,94	
	Obesidade grau III	0	0	2	3,12	2	5,88	

*Teste de qui quadrado; N= Número de indivíduos; %percentual segundo o nível de risco

(Fonte: O Autor)

Na análise de significância dos fatores de risco (Tabela 5), os indivíduos classificados como alto risco, 82,35% não são fumantes, existindo associação entre ser fumante e risco cardiovascular ($p < 0,001$), mas fica demonstrada nesta análise, que existe uma maior presença de RCV no nível intermediário (18,75%) e alto (17,65%) em relação aos doadores tabagistas.

A associação de significância também é presente no quesito Diabetes e Hipertensão ($p < 0,01$) pois ambos são fatores de RCV.

Tabagismo, HAS e Diabetes são fatores significantes para o desenvolvimento de DCV. O conhecimento do histórico familiar em relação ao Diabetes e HAS, também são importantes para as ações de prevenção. Mesmo não se mostrando significantes ($p > 0,05$) em relação à análise, é uma ferramenta importante para definir ações de controle e prevenção.

Em relação ao sedentarismo, também é um importante fator de RCV, e a prática de exercícios físicos regulares, também são uma maneira de prevenção das DCV.

Tabela 5. Fatores predisponentes para DCV segundo Risco Cardiovascular

Variável		Risco						P-valor*
		Baixo		Intermediário		Alto		
		N	%col	N	%col	N	%col	
FUMANTE	NÃO	126	96,18	52	81,25	28	82,35	0,001
	SIM	5	3,82	12	18,75	6	17,65	
DIABETES	NÃO	131	100	62	96,88	28	82,35	<0,001
	SIM	0	0	2	3,12	6	17,65	
HAS	NÃO	119	90,84	52	81,25	22	64,71	<0,001
	SIM	12	9,16	12	18,75	12	35,29	
HISTÓRICO DIABETES	NÃO	72	54,96	40	62,5	23	67,65	0,324
	SIM	59	45,04	24	37,5	11	32,35	
HISTÓRICO HAS	NÃO	37	28,24	24	37,5	8	23,53	0,276
	SIM	94	71,76	40	62,5	26	76,47	
SEDENTARISMO	NÃO	70	53,44	30	46,88	14	41,18	0,382
	SIM	61	46,56	34	53,12	20	58,82	

*Teste de qui quadrado; N= Número de indivíduos; %percentual segundo o nível de risco

(Fonte: O Autor)

Analisada a significância dos Exames Laboratoriais das dislipidemias, com RCV (Tabela 6), demonstra que todos os resultados obtidos refletem ser significativos ($p < 0,05$), onde mais da metade dos doadores classificados como Risco intermediário (59,4%) e Alto Risco (58,82%), tem os níveis de triglicérides aumentados, bem como o Colesterol Total, 67,2% e 73,5% respectivamente. Em 99 doadores, ou seja 43,23% apresentam risco em relação ao LDL. A dosagem de HDL se apresentou na faixa do desejável na maioria dos doadores, mesmo incluído em alguma faixa de RCV, mas 34 doadores (14,84%) estão incluídos em RCV.

A dosagem de glicose que reflete a possibilidade de diabetes também tem significância ($p < 0,05$) para RCV, onde se observa neste grupo que os doadores com maior elevação da glicose, nos grupos de maior risco.

O Clearance de Creatinina Calculado também se mostrou significativo ($p < 0,05$) mesmo com a maioria dos doadores na faixa do desejável, dos 34 doadores na faixa de alto RCV neste quesito, 11,76% apresentam possível lesão renal.

A aferição da pressão arterial tanto na PAS como na PAD demonstra relação de significância com o RCV ($p < 0,05$), como demonstrado na análise da Tabela 1, 6,28% na PAS e 27,51% na PAD possuem algum grau de HAS, e quando da análise do RCV, 125 doadores (54,58%) estão incluídos no RCV intermediário e alto, em relação à PAS e 80 doadores (34,93%) estão incluídos no RCV em relação à PAD.

Tabela 6. Exames Laboratoriais e clínicos segundo a extratificação de risco cardiovascular

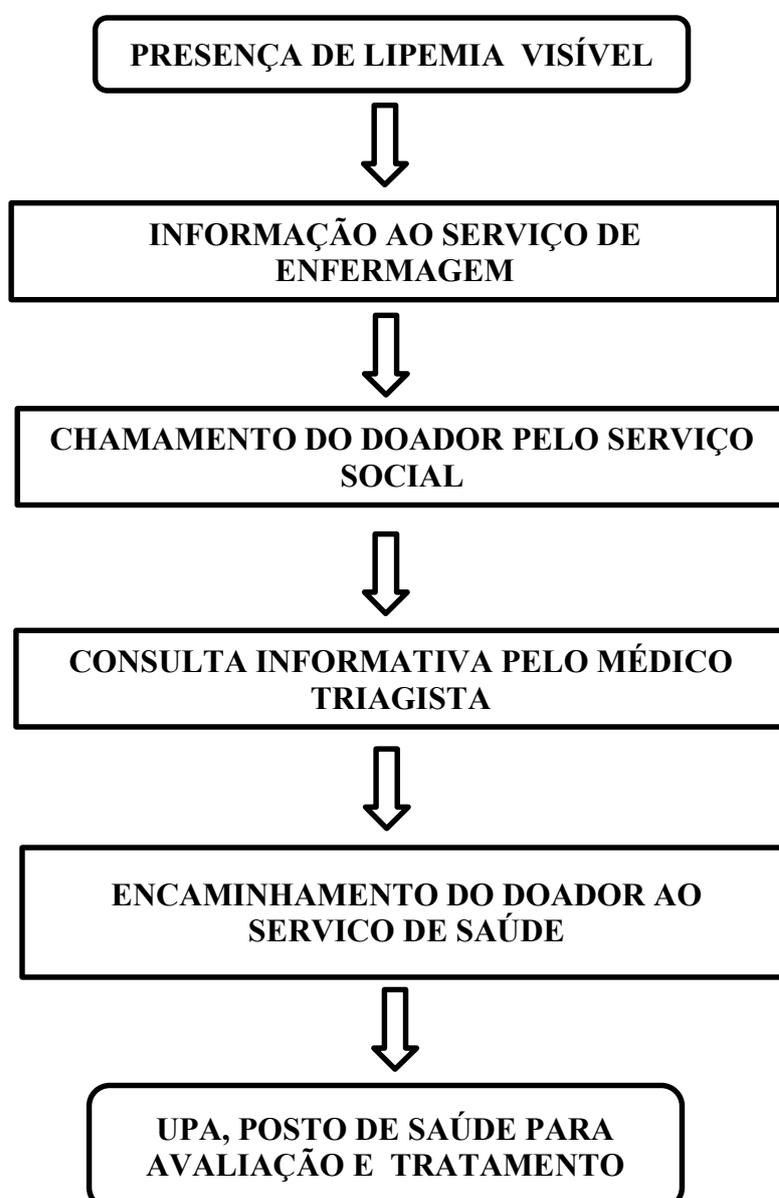
Variável		Risco						P-valor*
		Baixo		Intermediário		Alto		
		N	%col	N	%col	N	%col	
Triglicerídeos	Desejável	94	71,76	26	40,62	14	41,18	<0,001
	Não Desejável	37	28,24	38	59,38	20	58,82	
Colesterol Total	Desejável	78	59,54	21	32,81	9	26,47	<0,001
	Não Desejável	53	40,46	43	67,19	25	73,53	
HDL	Desejável	119	90,84	50	78,12	26	76,47	0,019
	Não Desejável	12	9,16	14	21,88	8	23,53	
LDL	Muito Baixo	21	16,03	20	31,25	12	35,29	0,054
	Baixo	41	31,3	23	35,94	13	38,24	
	Intermediário	56	42,75	15	23,44	6	17,65	
	Alto	8	6,11	4	6,25	2	5,88	
	Muito alto	5	3,82	2	3,12	1	2,94	
VLDL	Normal	85	64,89	17	26,56	10	29,41	<0,001
	Elevado	19	14,5	21	32,81	8	23,53	
	Muito elevado	27	20,61	26	40,62	16	47,06	
Glicose	Normal	130	99,24	61	95,31	20	58,82	<0,001
	Risco de intolerância	1	0,76	2	3,12	12	35,29	
	Risco de diabetes	0	0	1	1,56	2	5,88	
Clearence creatinina	Maior risco (<60)	0	0	0	0	4	11,76	<0,001
	Desejável (≥60)	131	100	64	100	30	88,24	
PAS	PA ótima	33	25,19	9	14,06	3	8,82	<0,001
	PA normal	57	43,51	14	21,88	7	20,59	
	Pré-hipertensão	24	18,32	19	29,69	7	20,59	
	HA estágio 1	17	12,98	15	23,44	13	38,24	
	HA estágio 2	0	0	7	10,94	4	11,76	
PAD	PA ótima	82	62,6	30	46,88	13	38,24	0,030
	PA normal	19	14,5	15	23,44	7	20,59	
	Pré-hipertensão	22	16,79	7	10,94	8	23,53	
	HA estágio 1	8	6,11	10	15,62	5	14,71	
	HA estágio 2	0	0	2	3,12	1	2,94	

*Teste de qui quadrado; N= Número de indivíduos; %percentual segundo o nível de risco

(Fonte: O Autor)

Conforme um dos objetivos deste trabalho, sugerimos um Fluxo de Processo, a fim de otimizar a identificação precoce de doadores de sangue com lipemia presente em hemocomponente plasmáticos, durante o processo de fracionamento. Este processo não demanda custo ou aumento de trabalho, o que favorece o encaminhamento deste doador para avaliação e tratamento no sistema de saúde, através de inclusão desta equipe interdisciplinar, favorecendo a prevenção.

Fluxograma 1: Identificação, orientação e encaminhamento do doador com plasma lipêmico:



8 DISCUSSÃO:

Durante a análise dos resultados obtidos neste estudo, nos doadores que respeitaram os critérios de inclusão, foi possível verificar a prevalência de estratificação de risco cardiovascular global (ERG), conforme as diretrizes da Sociedade Brasileira de Cardiologia, utilizando-se dos seguintes pontos de corte do RCV em 10 anos: RCV baixo (<5%), RCV intermediário (5 a 20%) e RCV de alto risco (>20%)⁵⁸.

Dos 240 doadores sorteados para este estudo, 11 não concordaram em participar do estudo. Dos 229 doadores estratificados (Tabela 3 e 4) 57,21% apresentaram baixo risco (RCV <5%), sendo 58,78% de mulheres e 41,22% dos homens, somando 131 doadores. Em relação ao risco intermediário (RCV 5% a 20%), 64 doadores ou 27,95% foram incluídos nesta classificação, sendo que o sexo masculino foi mais prevalente com 73,44% dos doadores e as mulheres 26,56%. 34 doadores, ou 14,85%, apresentaram RCV alto risco (RCV >20%) e podem apresentar algum evento cardiovascular em 10 anos, sendo 18 doadores do sexo feminino (7,86%) e 16 do sexo masculino (6,98%).

No Brasil, o estudo longitudinal de saúde do adulto (Elsa, Brasil) que usou calculadoras distintas, calculou a média do risco cardiovascular em 10 anos em 6,9% e 7,6%⁷⁵, bem como estudo de base populacional, que utilizou dados da PNS (Pesquisa Nacional de Saúde), publicada em 2021, calculou o RCV da população brasileira, e demonstrou que a maioria das mulheres 58,4%, apresentaram risco baixo, 32,9% risco intermediário e 8,7% risco elevado. Entre homens, 36,5% apresentaram risco baixo, 41,9% intermediário e 21,6% alto RCV⁷⁶. De acordo com o Estudo GBD 2019, a prevalência de DCV foi 6,1% da população em 2019, tendo aumentado desde 1990 devido a crescimento e envelhecimento populacional⁷⁷,

O risco cardiovascular mais elevado entre homens, reflete a presença de estilo de vida menos saudáveis, como tabagismo, alimentação inadequada, consumo de álcool, baixa procura de serviços de saúde, não uso de medicamentos, o que já foi documentado em diversos estudos nacionais, no caso das mulheres, a elevação do ERG na faixa etária após a menopausa, decorre da perda do efeito protetor hormonal e também pelo aumento da obesidade central com o aumento da idade⁷⁶.

Estes dados nacionais demonstram uma alta prevalência de risco entre os doadores estratificados neste estudo.

Conforme a Tabela 1, o sexo masculino foi o mais prevalente entre os participantes 51,09% com 117 doadores, e as mulheres com 48,91% ou 112 doadoras. A maioria dos doadores se encontra entre 30 e 60 anos de idade (64,63%). Dos 64 doadores que se encontram na faixa do risco intermediário, 73,44% são do sexo masculino mas entre os indivíduos classificados com alto risco, 52,94% são do sexo feminino.

No Brasil, as DCNT foram responsáveis, em 2019, por 41,8% do total de mortes ocorridas prematuramente, entre a população economicamente ativa entre 30 e 69 anos de idade⁷¹, mesma faixa de idade da maioria dos doadores.

Dados do Estudo GBD 2017 revelam que, embora as taxas de mortalidade por DCV no Brasil tenham diminuído significativamente nos últimos anos, o número total de mortes por DCV aumentou, provavelmente como resultado do crescimento e envelhecimento da população⁷⁴.

Ao analisar a obesidade, através do cálculo do IMC, verificamos que mais da metade dos doadores 69%, estão com excesso de peso, onde foi identificado sobrepeso em 43,67% dos doadores e 25,33%, 19,65% com obesidade grau I, obesidade grau II com 3,93% e 4 doadores com obesidade grau III(1,75%), com prevalência de 65% nos doadores do sexo feminino e 72,64% nos doadores do sexo masculino. Foi identificado também 2 doadores abaixo do peso. Em contrapartida o sedentarismo relatado por 53,44% dos doadores entrevistados, pode refletir esta condição. Um IMC elevado, oferece maiores chances de desenvolver problemas de saúde, como doenças do coração, aumento da pressão sanguínea e diabetes⁷⁷.

A obesidade é um dos maiores problemas de saúde encontrados em países em desenvolvimento. De acordo com relatórios da Organização Mundial de Saúde, foi estimado que de 200 milhões de homens e 300 milhões de mulheres eram obesos em 2008. O sedentarismo, o estilo de vida, e as dietas ricas em lipídios aumentam os fatores de risco causados pela obesidade¹⁷, além disso, de acordo com a Pesquisa Nacional de Saúde (PNS, 2020), atualmente mais da metade dos adultos 60,3% apresenta excesso de peso o que representa 96 milhões de pessoas,

com prevalência maior no público feminino (62,6%) do que no masculino (57,5%). Já a condição de obesidade atinge 25,9% da população, alcançando 41,2 milhões de adultos⁸¹.

Existe uma prevalência baixa de doadores que se declararam fumantes, (10,04%), mas quando analisado os indivíduos classificados como alto risco, 82,35% são fumantes, existindo uma associação de significância entre o tabagismo e o risco cardiovascular.

O uso do tabaco continua sendo a principal causa de doenças evitáveis e consequentemente morte nos países ocidentais. Seu uso habitual impacta a morbidade e mortalidade em pacientes com DCVs. Diversos estudos atuais, corroboram essa tese, demonstrando que os efeitos nocivos do tabagismo, comportam-se como um aditivo a vários fatores de RCV. Fumar está associado a quase metade do aumento nas mortes cardiovasculares e mortalidade por todas as causas entre pacientes diabéticos e hipertensos⁷².

Dados da PNS, indicam que o percentual de usuários de derivados do tabaco foi de 12,8% em 2019, com a maior prevalência na região Sul do país, entre 16% e 14,7%. É a maior causa evitável isolada de adoecimento e mortes em todo o mundo⁷⁸.

Cerca de 3,49% dos doadores relataram sofrer com diabetes, e 96,51% reponderam “não” na avaliação clínica. Nos exames laboratoriais (Tabela 2), foi demonstrado que 92,14% dos doadores apresentaram dosagem de glicose inferior a 140 mg/dL, mas 7,86% destes apresentaram dosagens fora do aceitável, sendo 15 doadores com dosagens entre 141 e 199 mg/dL(6,55%) com risco de intolerância e 3 doadores, (1,31%) com dosagem superior a 200 mg/dL com diagnóstico de diabetes, considerando valores de referência para dosagens sem jejum. O que podemos observar é que estes dados, demonstrando também o desconhecimento da presença deste fator de risco entre os doadores.

É bem conhecido que o diabetes tipo 2 se associa a aumento de morbimortalidade cardiovascular. Pacientes com diabetes tipo 2 têm a incidência de doença cardiovascular e de acidente vascular isquêmico aumentada em duas vezes a quatro vezes, e a mortalidade aumentada em 1,5 vez a 3,6 vezes. O diabetes tipo

2 também aumenta o risco de insuficiência cardíaca, doença arterial periférica e complicações microvasculares⁷⁹.

É estimado que pacientes com diabetes tenham expectativa de vida reduzida em quatro anos a oito anos, em comparação com indivíduos sem diabetes. Os principais determinantes do aumento de risco, tanto para DM1 como para DM2, são: grau de doença aterosclerótica preexistente, eventos cardiovasculares preexistentes, lesões de órgão-alvo relacionadas ao diabetes, número e intensidade de fatores de risco tradicionais e a duração do diabetes^{76,79}.

A alteração lipídica mais frequente no DM2 é a hipertrigliceridemia associada ao colesterol HDL. O tratamento da dislipidemia no diabetes não deve apenas visar a redução de eventos e mortalidade cardiovascular, mas, também, a redução do risco para pancreatite aguda⁷⁹.

A avaliação do perfil lipídico é a uma ferramenta importante utilizada para a identificação precoce de DCV⁵⁸.

As dislipidemias se dividem em hipercolesterolemia com uma incidência de aproximadamente 45,5% e hipertrigliceridemia com prevalência na América Latina de 26,5% a 31,2%^{1,50}, o que se reflete neste estudo.

Na questão das dislipidemias, quando avaliamos os doadores (Tabela 2), verificamos que em relação à dosagem dos triglicerídeos, 134 doadores (58,52%) possuem dosagem abaixo de 175 mg/dL mas 41,48% apresentam risco com dosagem superior a 175 mg/dL.

A hipertrigliceridemia está associada a um risco aumentado de eventos cardiovasculares e mortalidade por todas as causas. As causas de níveis elevados de triglicerídeos incluem uma ou mais das seguintes características: genética; consumo excessivo de álcool e / ou carboidratos; síndrome metabólica e outras condições médicas; e drogas específicas^{23,24,25}

Vários estudos sobre descarte de hemocomponentes realizados em bancos de sangue, inclusive na Hemorrede do Paraná, descrevem a presença de Lipemia como a maior causa de descarte de hemocomponentes plasmáticos.³⁷⁻⁴⁰, que além dos custos financeiros atribuídos ao descarte destes hemocomponentes, a lipemia é

considerada a maior causa potencialmente evitável de descarte de hemocomponentes plasmáticos⁴⁰.

Na população brasileira, a prevalência diagnosticada de HAS varia de 30% a 36%, de DM 11,4%⁸¹. Quando avaliamos os resultados obtidos na população analisada, verificamos que há presença de HAS em 46,28% dos doadores, um número superior à média nacional, contrastando com os dados da entrevista na Tabela 1, se observa que a maioria dos doadores desconhecem a presença de risco em relação à presença de HAS não diagnosticada.

Diversos estudos também indicaram que a detecção, tratamento e controle da pressão arterial alta são fundamentais para reduzir a incidência de eventos cardiovasculares^{54,58,79}.

Dados publicados na literatura recente, trazem prevalências de hipertensão arterial sistêmica bastante semelhantes entre pacientes femininos e masculinos, apesar de uma maior incidência entre os homens até os 50 anos, e entre as mulheres após essa idade⁵⁸.

Se observarmos o histórico familiar de Diabetes ou Hipertensão, 96,51% disseram não sofrer de diabetes, mas 58,95% tem histórico de diabetes na família e 84,28% dizem não sofrem de hipertensão arterial sistêmica (HAS), mas 69,87% tem histórico de HAS familiar. A falta de conhecimento de ser portador desses fatores de risco cardiovascular é sabidamente alta na população em geral. Essa demora no conhecimento, diagnóstico precoce e tratamento adequado pode aumentar o risco de desfechos relacionados^{54,58}.

Sabe-se que HAS, DM e DLP resultam de fatores como genética e envelhecimento (não modificáveis) mas também têm relação com hábitos de vida e, nesse contexto, é de se esperar que indivíduos com melhor conhecimento em relação aos riscos cardiovasculares tenham hábitos mais saudáveis⁸¹.

Devido este trabalho ter sido realizado no fim da pandemia de COVID-19, onde o isolamento social e a descontinuação dos serviços de prevenção e tratamento de DCV prejudicaram o manejo e diagnóstico, estes resultados podem refletir esta condição nesta população.

A frequência de risco entre os doadores, demonstrou que 131 doadores ou seja 57,21% foram classificados com baixo risco, 64 ou 27,95% na faixa de risco intermediário e 14,85% ou 34 doadores na faixa de alto risco para DCV. Quando

analisado o perfil dos doadores, se verifica que os doadores do sexo feminino tem uma prevalência maior na classificação de alto risco, quando relacionado com a idade e o sobrepeso. Dados publicados na literatura recente, trazem prevalências de hipertensão arterial sistêmica bastante semelhantes entre pacientes femininos e masculinos, apesar de uma maior incidência entre os homens até os 50 anos, e entre as mulheres após essa idade⁵⁸.

A presença de lipemia nos hemocomponentes plasmáticos, ratificados pelos resultados encontrados neste estudo, evidencia a importância da ampliação da rede de prevenção, e a possibilidade de incluir os serviços de hemoterapia, como meio de informação e prevenção para o risco de DCV. Sugere-se abaixo, conforme nosso objetivo, um fluxo para encaminhar este doador ao serviço de saúde para acompanhamento e tratamento, fluxo este que não demanda custos extras aos serviços de hemoterapia, pois já é realizado quando são identificadas intercorrências em resultados sorológicos dos doadores.

Conforme os resultados encontrados, foi sugerido um fluxo (Fluxograma 1), para identificação deste doador, com lipemia visível e provável dislipidemia aparente. Este fluxo não demanda investimento, custos ou retrabalho à equipe do banco de sangue, pois utilizará o mesmo processo de chamamento dos doadores quando identificado soro-conversão para doenças transmissíveis. Esta avaliação precoce, favorece a saúde preventiva dos doadores de sangue, integrando as equipes interdisciplinares, ampliando a rede de prevenção.

Conforme o fluxograma 1, ao ser identificado no setor de processamento a presença de lipemia visível no plasma, o setor de processamento informa ao setor de enfermagem do serviço de hemoterapia, que registra no prontuário deste doador a presença de lipemia. Solicita-se então ao serviço social o chamamento deste doador para retornar ao serviço. Quando do retorno, este doador passa novamente pelo médico triagista, que preencherá encaminhamento deste doador aos serviços de saúde de referência (UPA, Posto de Saúde), para avaliação diagnóstica e tratamento da possível dislipidemia. Não será de responsabilidade do serviço de hemoterapia o diagnóstico ou tratamento, mais sim a informação e encaminhamento.

9 CONCLUSÃO

Em relação aos doadores analisados, ficou demonstrado um EGR em 10 anos de 14,84%, sendo 7,8% nas mulheres e 6,18% nos homens, acima das médias encontradas em estudos nacionais.

Os doadores voluntários de sangue, são uma parte essencial para a manutenção dos atendimentos hemoterápicos dos serviços de saúde. Os que comparecem regularmente, geralmente se descrevem como pessoas saudáveis.

Algumas doações, apresentam plasma lipêmico, sendo indicativo de possíveis problemas metabólicos ou fatores de risco relacionados com DCV, entretanto pouca atenção é dada no manejo destes doadores na literatura.

A identificação precoce de fatores de risco para as DCV, é de suma importância para que os programas de prevenção tenham êxito, e a inclusão dos serviços de saúde, ampliando as redes interdisciplinares de saúde, através das ações das equipes multidisciplinares, inclusive os bancos de sangue, podem vir a ser um ótimo aliado, na identificação precoce do risco de desenvolvimento de DCV.

A aplicação de um fluxo preventivo, conforme proposto neste trabalho, para auxiliar estes doadores com lipemia visível, pode contribuir para a prevenção de risco cardiovascular, através da inclusão dos serviços de hemoterapia, de maneira simples, sem custo, mas de grande importância para a prevenção das DCNT.

REFERÊNCIAS

- 1 BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis. **Plano de Ações Estratégicas para o Enfrentamento das Doenças Crônicas e Agravos não Transmissíveis no Brasil 2021-2030** – Brasília : Ministério da Saúde, 2021.
- 2 BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Indicadores de mortalidade**. 2006.
- 3 WORLD HEALTH ORGANIZATION. **The world health report 2002-Reducing risks, promoting health life**. 2002.
- 4 EBRAHIN, S.; MONTANER, D.; LAWLOR, D.A. Clustering of risk factors and social class in childhood and adulthood in British women's heart and health study: cross sectional analysis. **BMJ**, v.328,p.861,2004. doi.org/10.1136/bmj.38034.702836.55
- 5 ROCHA, R.M.; MARTINS, W.A. Manual de Prevencao Cardiovascular. **Socerj**, Rio de Janeiro. 1.ed. 2017.
- 6 PETTERLE, W.C.; ANNE, P. C. Revista da Sociedade de Cardiologia do Estado do Rio Grande do Sul. 2019. n.23. **Avaliação Crítica dos Escores de Risco**.
- 7 GARCIA, M.I.; GISMONDI, R.A.O.C. Manual de Emergências Cardiovasculares. **Socerj**.Rio de Janeiro. 2022
- 8 MAFRA, F.; OLIVEIRA, H. dossier: hipertensão INTRODUÇÃO A QUEM SE DEVE CALCULAR O RISCO CARDIOVASCULAR GLOBAL? O risco cardiovascular global deve ser calculado. **Rev Port Clin Geral**. v.24,2008.
- 9 MALTA, D.C.; SZWARCOWALD, C.L.; BARROS, M.B.A.; GOMES C.S.; MACHADO,I.E.; SOUZA, J.R.P.R.B. et al. The Covid-19 pandemic and changes in adult Brazilian lifestyles: a-cross-sectional study, 2020. **Epidemiol Serv Saude**.v.29,p.4, 2020.
- 10 LOTUFO, P.A. O escore de risco de Framingham para doenças cardiovasculares. **Rev Med**. 2008;
- 11 FALUDI, A.A.; IZAR,M.C.O.; SARAIVA, J.F.K. et al. Atualização da Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Arteriosclerose-2017. **SBC**. v.109, n.2. 2017.
- 12 D'AGOSTINHO, R.B.; PENCINA, M.J.; MASSARO, J.M.; COADY, S. Cardiovascular disease risk assessment: Insights from Framingham. **Glob. Heart**. 2013.

13 KANNEL, W.B.; DAWBER, T.R.; KAGAN, A.; REVOTSKIE, N.; STOKES, J. Factors of risk in the development of coronary heart disease--six year follow-up experience. The Framingham Study. **Ann Intern Med.** v.55,p33-50,1961.

14 RAFAELLY, A.; SILVA, A.; FERNANDES, D.K.; PEREIRA, P.B.; SANDRELLY, D. L. C. et al. Razão TG/HDL-c e Indicadores Antropométricos Preditores de Risco para Doença Cardiovascular. **Rev Bras Cardiol.** v. 25, 2012.

15 FRISS-MOLLER, N.; RYOM,L.; SMITH, C.; WEBER, R.; REISS, P.; DABIS, F. et al. An updated prediction model of the global risk of cardiovascular disease in HIV-positive persons: The Data-collection on Adverse Effects of Anti-HIV Drugs (D:A:D) study. **Eur J Prev Cardiol.** 2016.

16 SIMAO, A.; PRECOMA, D.; ANDRADE, J.; CORREA, F. H.; SARAIVA, J.; OLIVEIRA, G. et al. I Diretriz Brasileira de Prevenção Cardiovascular. **Arq Bras Cardiol.** 2013.

17 WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Cardiovascular diseases (CVDs) Factsheet.** n..317,2015. Disponível em: who.int/mediacentre/factsheets/fs317/en/. Acesso em 15/01/2023.

18 SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. **Capítulo IX da 10ª Classificação Internacional de Doenças (CID10) DATASUS/MS.** 2018.

19 CORDISBRIGHT. What are the key factors for successful multidisciplinary team working? **Integrated health and social care evidence reviews**, sept., 2018.

20 National Heart, Lung, and Blood Institute/National Institutes of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. Clinical guidelines on the identification, evaluation and treatment of overweight and obesity in adults. The evidence report. **Bethesda:National Institutes of Health.** v.1, p.228, 1998.

21 EUROASPIRE I and II Group. Clinical reality of coronary prevention guidelines: a comparison of EUROASPIRE I and II in nine countries. **Lancet.** v.357,p.995-1001, 2001.

22 MONTEIRO, C.A.; D'A BENICIO, M.H.; CONDE, W.L.; POPKIN, B.M. Shifting obesity trends in Brazil. **Eur J Clin Nutr.** v.54,p.342-346, 2000.

23 LIMA, J.G.; NOBREGA, L.H.C.; NOBREGA, M.L.C.; BANDEIRA, F.; SOUZA, A.G.P. Dislipidemia pós-prandial como achado precoce em indivíduos com baixo risco cardiovascular. **Arq Bras Endocrinol Metab.** v.46,n.3,p. 249-254,2002.

24 OLIVEIRA, M.; ANTUNES, M.; AMIL, M. Plasma Lipemia: When the blood donor becomes a patient. **Tranfusion an Apheresis Science.** v.61. 2022.

25 KOLOVOU, G.; OOI, T. C. Postprandial lipaemia and vascular disease. **Curr Opin Cardiol,** v. 28, n. 4, p. 446-51, Jul 2013.

26 ASSMANN, G. et al. The emergence of triglycerides as a significant independent risk factor in coronary artery disease. **Eur Heart J**, v. 19, p. M8-14, Oct 1998.

27 JEPPESEN, J. et al. Triglyceride concentration and ischemic heart disease: an eight-year follow-up in the Copenhagen Male Study. **Circulation**, v. 97, n. 11, p. 1029-1036, Mar. 1998.

28 SARWAR, N. et al. Triglycerides and the risk of coronary heart disease: 10,158 incident cases among 262,525 participants in 29 Western prospective studies. **Circulation**, v. 115, n. 4, p. 450-458, Jan. 2007.

29 ABDEL-MAKSoud, M. et al. Effects of modifying triglycerides and triglyceride-rich lipoproteins on cardiovascular outcomes. **J Cardiovasc Pharmacol**, v. 51, n. 4, p. 331-51, Apr 2008.

30 VON EYNATTEN, M. et al. Atherogenic dyslipidaemia but not total- and highmolecular weight adiponectin are associated with the prognostic outcome in patients with coronary heart disease. **Eur Heart J**, v. 29, n. 10, p. 1307-15, May. 2008.

31 SCHIAVO, M. et al. The influence of diet on the triglycerides serum concentration. **J. Bras. Patol. Med. Lab.**, v. 39, n. 4, p. 283-288, 2003.

32 BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Especializada. **Guia para o uso de hemocomponentes**. Brasília, 2010.

33 BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria de Consolidação nº5 de 28 de setembro de 2017. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília-DF, 03 de out 2017. Disponível em:
https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2017/prc0005_03_10_2017.html

34 REDE DE SERVIÇOS TECNOLÓGICOS PARA SANGUE E HEMODERIVADOS. **Manual para Controle de Qualidade do sangue total e hemocomponentes**. São Paulo, Redsang-Sibratec, 2011.

35 PEREIRA, J. J. **Bioquímica Clínica**. 2.ed. João Pessoa: Editora Universitária, 2008.

36 FRENES, P.S. et al. Es útil la prueba de lipemia predonación para la selección de donantes de sangre? **Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia**, v.30, n.3, p 265-272, 2014.

37 BUCHMANN, Adriana.N.A. **Avaliação da qualidade dos concentrados de hemácias com lipemia durante o armazenamento**. 2018. Dissertação (Mestrado Hemoterapia e Medicina Transfusional) - Universidade de Ribeirão Preto. Ribeirão Preto, 2018.

38 SAVI, Alessandro O.S. **Avaliação das principais causas de descarte de hemocomponentes produzidos pela unidade de coleta e transfusão de União da Vitória - Paraná**. 2013. Monografia (Especialização em Gestão em Saúde) –

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina. Porto União, 2013.

39 MOURA, Erickson .L. **Identificação dos fatores de descarte de bolsas na produção de hemocomponentes no hemocentro coordenador da rede hemepar**. 2013. Monografia (Especialização Gestão da Qualidade) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2013.

40 COVO, M.Z. et al. Financial cost of whole blood and blood component disposals in a Brazilian coordinating blood center, **Rev. Gaúcha Enferm.** v.40, 2019. <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2019.20190033>

41 ZHAO, D. et al. Cardiovascular risk assessment: A global perspective. **Nature Reviews Cardiology**, v. 12, n. 5, p. 301–311, 2015.

42 SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. **Atualização das Diretrizes em Cardiogeriatría da Sociedade Brasileira de Cardiologia**. 2019. <http://publicacoes.cardiol.br/portal/abc/portugues/2019/v11205/pdf/11205024.pdf>

43 ANDERSSON, C. et al. 70-year legacy of the Framingham Heart Study. **Nature Reviews Cardiology**, v. 16, n. 11, p. 687–698, 2019.

44 MENSAH, G. A.; ROTH, G. A.; FUSTER, V. The Global Burden of Cardiovascular Diseases and Risk Factors: 2020 and Beyond. **Journal of the American College of Cardiology**, v. 74, n. 20, p. 2529–2532, 2019.

45 LAW, W. et al. The framingham risk score underestimates the risk of cardiovascular events in the HER2-positive breast cancer population. **Current Oncology**, v. 24, n. 5, p. e348–e353, 2017.

46 RANKINEN, T.; MARK A.; SARZYNSKI, M. A.; GHOSH, S.; BOUCHARD, C. Are There Genetic Paths Common to Obesity, Cardiovascular Disease Outcomes, and Cardiovascular Risk Factors? **Circulation Research**. v. 116, n. 5, 2015.

47 SERRA, R. et al. Novel biomarkers for cardiovascular risk. **Biomarkers in Medicine**, v. 12, n. 9, p. 1015–1024, 2018.

48 LAGRAAUW, H. M.; KUIPER, J.; BOT, I. Acute and chronic psychological stress as risk factors for cardiovascular disease: Insights gained from epidemiological, clinical and experimental studies. **Brain, Behavior, and Immunity**, v. 50, p. 18–30, 2015.

49 NCD Risk Factor Collaboration (NCD-RisC). World wide trends in blood pressure from 1975 to 2015: a pooled analysis of 1479 population-based measurement studies with 19.1 million participants. **Lancet**. v.389, ed.10064,p.37-55,2017.

50 BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis. **Vigitel Brasil 2019 : vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico**. Brasília, DF, 2019.

51 THOMOPOULOS, C.; PARATI G.; ZANCHETTI A. Effects of blood pressure-lowering treatment on cardiovascular outcomes and mortality: 13 – benefits and adverse events in older and younger patients with hypertension: overview, meta-analyses and meta-regression analyses of randomized. **J Hypertens**. v.36, 2018.

52 MOREIRA, T. R. et al. Fatores relacionados à autoaplicação de insulina em indivíduos com Diabetes Mellitus. **Rev Gaúcha Enferm**. Viçosa - MG, v. 39, p.1-9, 2 ago. 2018.

53 WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Cardiovascular diseases (CVDs) Factsheet**. n. 317, 2015. Disponível em: www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/en/. Acesso em 02/01/2023.

54 WANG, L, C, C.; HESS C,N.; HIATT W.R.; GOLDFINE A.B. Clinical Update: Cardiovascular Disease in Diabetes Mellitus: Atherosclerotic Cardiovascular Disease and Heart Failure in Type 2 Diabetes Mellitus - Mechanisms, Management, and Clinical Considerations. **Circulation**. v.133, p.2459–2502,2016.

55 MCEVOY, J. W. et al. Cigarette Smoking and Cardiovascular Events: Role of Inflammation and Inclinical Atherosclerosis from the Multiethnic Study of Atherosclerosis. **Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology**, v. 35, n. 3, p. 700–709, 2015.

56 SOUMAGNE, T. et al. Cardiovascular Risk in COPD: Deciphering the Contribution of Tobacco Smoking. **Chest**, v. 157, n. 4, p. 834–845, 2020.

57 TRAUTWEIN, E. A.; MCKAY, S. The role of specific components of a plant-based diet in management of dyslipidemia and the impact on cardiovascular risk. **Nutrients**, v. 12, n. 9, p. 1–21, 2020.

58 SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia: Atualização das Diretrizes Brasileiras das Dislipidemias e Prevenção de Arteriosclerose**. Rio de Janeiro, v.109, n.2, 2017.

59 ZILVERSMIT, D. B. Atherogenesis: a postprandial phenomenon, **Circulation**. 1979.

60 PATSCH, J. R. et al. Relation of triglyceride metabolism and coronary artery disease. Studies in the postprandial state. **A Journal of Vascular Biology**, 1992.

61 MORA, S. et al. Fasting compared with nonfasting lipids and apolipoproteins for predicting incident cardiovascular events. **Circulation**, v. 118, n. 10, p. 993-1001, Sep 2008.

62 KOLOVOU, G.; OOI, T. C. Postprandial lipaemia and vascular disease. **Curr Opin Cardiol**, v. 28, n. 4, p. 446-51, Jul. 2013.

63 OLIVEIRA, M.; ANTUNES, M.; AMIL, M. Plasma lipemia: When a blood donor becomes a patient. **Tranf. Apher. Science.** v.61, 2022. <https://doi.org/10.1016/j.transci.2021.103294>

64 FERNANDES, P.V.; MACHADO, D.C.M.; FUCHS, A.; CALZADA, M.; MACHADO, R.; DINIZ, D. O. F. et al. Predictive Value of the Framingham Risk Score in Identifying High Cardiovascular Risk. **Int J Cardiovasc Sci.** v.28,p.:4–8, 2015.

65 EMERSON, J. F.; WELCH, M.; ROSSMAN, W. E.; CAREK, S.; LUDDEN, T.; TEMPLIN, M.; MOORE, C. G.; TAPP, H.; DULIN, M.; MACWILLIANS, A. et al. A Multidisciplinary Intervention Utilizing Virtual Communication Tools to Reduce Health Disparities: A Pilot Randomized Controlled Trial. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, Charlotte, p. 1-14, 2016.

66 COCKCROFT, D.W.; GAULT, M.H. Prediction of creatinine clearance from serum creatinine. **Nephron.** n.16,p. 31–41,1976.

67 CALCULADORA Sociedade Brasileira de Nefrologia - Disponível em: <https://www.sbn.org.br/profissional/utilidades/calculadoras-nefrologicas/>

68 CALCULADORA Sociedade Brasileira de Cardiologia - Disponível em: <http://departamentos.cardiol.br/sbc-da/2015/CALCULADORAER2017/index.html>

69 BARROSO, T. A. et al. Associação Entre a Obesidade Central e a Incidência de Doenças e Fatores de Risco Cardiovascular. **International Journal of Cardiovascular Sciences.** Rio de Janeiro, v.30, n.5, dez. 2020.

70 COBAS, R.; RODACKI, M.; GIACAGLIA, L.; CALLIARI, L.; NORONHA, R.; VALERIO, C.; CUSTÓDIO, J.; SANTOS, R.; ZAJDENVERG, L.; GABBAY, G.; BERTOLUCI, M. Diagnóstico do diabetes e rastreamento do diabetes tipo 2. **Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes (2022)**. DOI: [10.29327/557753.2022-2](https://doi.org/10.29327/557753.2022-2), ISBN: 978-65-5941-622-6.

71 MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim Epidemiológico** .N.2. Volume 50 | Nº 40 | Dez. 2019 <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/svsa/doencas-cronicas-nao-transmissiveis-dcnt/boletim-epidemiologico-vol-50-no40-dez-2019/view>

72 BOUABDALLAOUI, N. et al. Impact of smoking on cardiovascular outcomes in patients with stable coronary artery disease. **European Journal of Preventive Cardiology**, 2020.

73 OLIVEIRA, A.; BOTELHO, C.; M NOVAIS, E. S de.; SILVA, I da.; FERRO, J. M.; MADRUGA, M. L. C. B.; SANTOS, M. L. F. B. dos.; INOUE, M. T.; SILVA, V. L. B. da et al. **Manual de normalização bibliográfica para trabalhos científicos**. 4. ed. Ponta Grossa: Ed. UEPG, 2019.

74 OLIVEIRA, G. M. M. DE et al. Estatística Cardiovascular – Brasil 2020. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 115, n. 3, p. 308–439, 2020.

75 BENSEÑOR, I.M.; LOTUFO, P.A. Secondary prevention of cardiovascular disease in Brazil: lessons from the Brazilian Longitudinal Study of Adult Health (ELSA-Brasil). **Sao Paulo Med J.** v.137,6.ed, p.477-478, 2019. doi: [10.1590/1516-3180.2019.1376091219](https://doi.org/10.1590/1516-3180.2019.1376091219).

76 MALTA, D.C.; PINHEIRO, C.P.; TEIXEIRA, R.A. et al. Estimativas do risco cardiovascular em dez anos na população brasileira: um estudo de base populacionla. **Arq. Bras. Cardiol.** n.116, v.3, 2021. <https://doi.org/10.36660/abc.20190861>

77 OLIVEIRA, G.M.M.; BRANT, L.C.C.; POLANCZYK, C.A.; MALTA, D.C.; BIOLO, A.; NASCIMENTO, B.R.; SOUZA, M.F.M.; et al. Estatística Cardiovascular – Brasil 2021. **Arq. Bras. Cardiol.** n.118, v.1, p.115-373,2022.

78 MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Como está o percentual do uso de tabaco no Brasil?** 2021, Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-brasil/eu-que-ro-parar-de-fumar/noticias/2021/como-esta-o-percentual-do-uso-de-tabaco-no-brasil>, Acesso em: 15/01/2023

79 IZAR, M.; FONSECA, F.; FALUDI, A.; ARAÚJO, D.; BERTOLUCI, M. Manejo da hipertensão arterial no diabetes. **Diretriz Oficial da Sociedade Brasileira de Diabetes 2022.** doi:10.29327/557753.2022-16, ISBN: 978-65-5941-622-6.

80 HOKANSON, J. E.; AUSTIN, M. A. Plasma triglyceride level is a risk factor for cardiovascular disease independent of high-density lipoprotein cholesterol level: a 59 meta-analysis of population-based prospective studies. **J Cardiovasc Risk**, v. 3, n. 2, p. 213-9, Apr.1996.

81 INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional de Saúde 2013: percepção do estado de saúde, estilos de vida e doenças crônicas - Brasil, Grandes Regiões e Unidades da Federação.** Rio de Janeiro; 2014. 181 p. Disponível em: <ftp://ftp.ibge.gov.br/PNS/2013/pns2013.pdf>

82 SILVA, I.Z.Q.J.; TRAD, L.A.B. O trabalho em equipe no PSF: investigando a articulação técnica e a interação entre os profissionais. **Interface Botucatu.** .n. 9: p. 25-38, 2004-2005.

83 MEIRELLES, B.H.S. **Viver saudável em tempos de AIDS: a complexidade e a interdisciplinaridade no contexto de prevenção da infecção pelo HIV.** Tese. Florianópolis, Programa de Pós-Graduação em Enfermagem, Universidade Federal de Santa Catarina. 2003.

84 GOMES, D.C.R. **Equipe de saúde: o desafio da integração** Uberlândia: Editora da Universidade Federal de Uberlândia; 1997.

85 ASSOCIATION OF UNIVERSITY CENTERS ON DISABILITIES (AUCD), Education, Service. Interdisciplinary practice. **Research.** 2007. Disponível em: <http://www.aucd.org/template/index.cfm>

ANEXO A - PARECERES CONSUBSTANCIADOS DO COMITÊ DE ÉTICA E PESQUISA

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE
PONTA GROSSA - UEPG



Continuação do Parecer: 5.491.543

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1967750.pdf	20/06/2022 17:16:43		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETOPLATAFORMA.pdf	20/06/2022 17:12:35	ALESSANDRO O S SAVI	Aceito
Outros	TCLEDOACAODESANGUE.pdf	17/06/2022 09:15:36	ALESSANDRO O S SAVI	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	17/06/2022 09:13:58	ALESSANDRO O S SAVI	Aceito
Outros	projetoaprovacaohemepar.pdf	17/06/2022 09:13:15	ALESSANDRO O S SAVI	Aceito
Declaração de concordância	DeclaracaodeAnuenciadoHEMEPAR.pdf	15/06/2022 16:43:22	ALESSANDRO O S SAVI	Aceito
Solicitação Assinada pelo Pesquisador Responsável	TERMORESPONSABILIDADEPESQUISADOR.pdf	15/06/2022 16:12:49	ALESSANDRO O S SAVI	Aceito
Folha de Rosto	folhaderostoAlessandro.pdf	15/06/2022 15:43:28	ALESSANDRO O S SAVI	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

PONTA GROSSA, 27 de Junho de 2022

Assinado por:
ULISSES COELHO
(Coordenador(a))

Endereço: Av. Gen. Carlos Cavalcanti, nº 4748. UEPG, Campus Uvaranas, Bloco da Reitoria, sala 22
Bairro: Uvaranas **CEP:** 84.030-900
UF: PR **Município:** PONTA GROSSA
Telefone: (42)3220-3282 **E-mail:** propespsecretaria@uepg.br



HOSPITAL DO
TRABALHADOR/SES/PR



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

Elaborado pela Instituição Coparticipante

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: AVALIAÇÃO DA ESTRATIFICAÇÃO DE RISCO CARDIOVASCULAR PARA A PROMOÇÃO À SAÚDE EM DOADORES DE SANGUE DO HEMONÚCLEO DE UNIÃO DA VITÓRIA - PARANÁ

Pesquisador: ALESSANDRO O S SAVI

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 60007022.2.3001.5225

Instituição Proponente: Centro de Hematologia e Hemoterapia do Paraná

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.609.328

Apresentação do Projeto:

AVALIAÇÃO DA ESTRATIFICAÇÃO DE RISCO CARDIOVASCULAR PARA A PROMOÇÃO À SAÚDE EM DOADORES DE SANGUE DO HEMONÚCLEO DE UNIÃO DA VITÓRIA - PARANÁ

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Estabelecer a incidência de Risco Cardiovascular em Doadores de Sangue do Hemonúcleo de União da Vitória.

Objetivo Secundário:

1) Avaliar a estratificação de risco cardiovascular através do Escore de Risco Global; 2) Demonstrar a necessidade da ampliação da rede de cuidado e de prevenção através do serviço de hemoterapia.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos: Não há riscos diretos referentes ao projeto, somente aqueles relacionados à doação de sangue propriamente dita, pois o material utilizado para a dosagem dos marcadores bioquímicos será o mesmo coletado para os exames laboratoriais de rotina dos doadores.

Benefícios: Conhecer a incidência de riscos cardiovasculares em doadores de sangue, favorecendo assim a possibilidade de trabalho de prevenção e informação sobre a presença destes marcadores implícitos, nesta população, provavelmente saudável.

Endereço: Hospital do Trabalhador Avenida República Argentina, 4406 - Novo Mundo - 81.050-000 - Curitiba - PR 41
Bairro: Novo Mundo **CEP:** 81.050-000
UF: PR **Município:** CURITIBA
Telefone: (41)3212-5829 **Fax:** (41)3212-5709 **E-mail:** cep.cht@sesa.pr.gov.br



HOSPITAL DO TRABALHADOR/SES/PR



Continuação do Parecer: 5.609.328

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Durante o período de setembro a novembro de 2022, será sorteado através da lista de agendamento, doadores de sangue aptos na triagem clínica. Será explicado a pesquisa proposta, e após o aceite e assinatura do TCLE, será aplicado um questionário para avaliar as condições de saúde e o perfil sócio-demográficos. Após esta etapa, durante a doação de sangue propriamente dita, no mesmo momento da coleta das amostras para marcadores sorológicos, será coletado tubo para realizar as dosagens de Glicose, Creatinina, Colesterol Total e frações e Triglicérides. Os dados serão analisados, utilizando a padronização da Diretriz Brasileira de Risco Cardiovascular.

Aprovado em CEP de instituição proponente previamente, e vinculado a curso de mestrado da UEPG - PR.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Em anexo e de acordo com as resoluções éticas (TCLE apresentado e válido; FR apresentada e válida; Anuência de coparticipante apresentada e válida; cronograma e orçamento apresentados e válidos).

Recomendações:

Vide campo "Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações"

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Sem óbices éticos

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1973497.pdf	22/07/2022 08:04:21		Aceito
Outros	PROJETOPLATAFORMAcorrigido.pdf	22/07/2022 08:03:45	ALESSANDRO O S SAVI	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETOPLATAFORMA.pdf	20/06/2022 17:12:35	ALESSANDRO O S SAVI	Aceito

Endereço: Hospital do Trabalhador Avenida República Argentina, 4406 - Novo Mundo - 81.050-000 - Curitiba - PR 41
Bairro: Novo Mundo **CEP:** 81.050-000
UF: PR **Município:** CURITIBA
Telefone: (41)3212-5829 **Fax:** (41)3212-5709 **E-mail:** cep.cht@sesa.pr.gov.br



HOSPITAL DO TRABALHADOR/SES/PR



Continuação do Parecer: 5.609.328

Outros	TCLEDOACAODESANGUE.pdf	17/06/2022 09:15:36	ALESSANDRO O S SAVI	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	17/06/2022 09:13:58	ALESSANDRO O S SAVI	Aceito
Outros	projetoaprovaçaohemepar.pdf	17/06/2022 09:13:15	ALESSANDRO O S SAVI	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

CURITIBA, 28 de Agosto de 2022

Assinado por:
Fabio Carvalho
(Coordenador(a))

Endereço: Hospital do Trabalhador Avenida República Argentina, 4406 - Novo Mundo - 81.050-000 - Curitiba - PR 41
Bairro: Novo Mundo **CEP:** 81.050-000
UF: PR **Município:** CURITIBA
Telefone: (41)3212-5829 **Fax:** (41)3212-5709 **E-mail:** cep.cht@sesa.pr.gov.br

ANEXO B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO - TCLE



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA – CEP/UEPG

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (T.C.L.E) PESQUISAS COM SERES HUMANOS

A – Nome do Projeto de Pesquisa: ANÁLISE DE CASOS E CARCATERIZAÇÃO MOLECULAR DE PACIENTES RHD VARIANTE COM SENSIBILIZAÇÃO POR ANTI -RhD NA HEMORREDE DO ESTADO DO PARANÁ.

B - Nome do pesquisador responsável: Alessandro Otávio Silton Savi

C - Nome completo do paciente: _____.

Idade: _____. RG: _____. Endereço: _____.

Número de registro no Prontuário: _____. Serviço: _____.

D - Nome do responsável legal pelo paciente: (Nos casos de autorização fornecida por responsável): _____.

Idade: _____. RG: _____. Endereço: _____.

Grau de parentesco: _____. Prova documental comprobatória da responsabilidade: _____.

E – A presente pesquisa pretende caracterizar, por métodos moleculares, antígenos RhD variantes em amostras de pacientes ou doadores de sangue da Hemorrede do estado do Paraná, que apresentam fraca expressão do antígeno RhD, que resultaram na sensibilização com alo ou autoanticorpos.

F – Os pacientes serão convocados para coleta de amostra de sangue venoso de 5ml a ser armazenada em tudo próprio para o exame hemograma (EDTA). As amostras serão processadas na UCT de União da Vitória ou no Hemepar Curitiba, para extração do DNA e armazenadas em câmaras frias até a realização da genotipagem em Laboratórios da UEM ou da UEPG.

G – O risco para o paciente está relacionado à coleta de amostra: formação de hematoma por erro de punção venosa. Todo material de coleta será descartável.

H – O benefício para o paciente é ter registrado o resultado de testes moleculares confirmando sua fenotipagem para o sistema Rh, permitindo seleção precisa de doadores compatíveis caso venha a necessitar transfusão, definindo assim qual a mutação existente.

I – Uso de medicamentos: não será necessário o uso de qualquer medicamento, nem mesmo a suspensão de tratamentos.

J - Efeitos colaterais e adversos dos medicamentos utilizados: não se aplica.

K – A genotipagem do Sistema Rh não se refere a exame para diagnóstico de doenças. A genotipagem de grupo sanguíneo é a forma mais precisa de classificar a tipagem sanguínea. Os dados deste exame serão registrados no banco de dados da rede HEMEPAR para permitir a seleção de doadores compatíveis para transfusão de hemácias. O doador poderá receber laudo da genotipagem do sistema Rh se desejar.

L - Os pacientes atendidos nos hospitais de competência da UCT de União da Vitória ou da Hemorrede, e doadores, poderão ter as amostra utilizadas neste trabalho.

M – É garantida a oportunidade ao paciente de receber resposta a qualquer pergunta e esclarecimento a qualquer dúvida acerca de assuntos relacionados com a pesquisa.

N - O paciente poderá deixar de participar da pesquisa a qualquer tempo, sem prejuízo.

O – Serão mantidos o sigilo e o caráter confidencial das informações, zelando pela privacidade do paciente e garantindo que sua identificação não será exposta nas conclusões ou publicações.

P – Será dispensada assistência para qualquer ocorrência pela coleta de amostra por punção venosa, por exemplo: hematoma no local da punção.

Q – Em alguns casos, será necessário o paciente deslocar-se até a UCT de União da Vitória ou a qualquer agência transfusional da Hemorrede para a coleta da amostra. Não haverá custos de exames para o paciente, pois já estão previstos no orçamento do Hemocentro e das instituições parceiras: UEM e UEPG.

R - O pesquisador compromete-se em cadastrar o resultado da genotipagem no Sistema SBS da rede HEMEPAR e disponibilizar laudo ao paciente que desejar.

S – Em qualquer dúvida ou ocorrência, o paciente poderá contatar a UCT de União da Vitória (42 3522-1365) ou diretamente com o pesquisador Alessandro O. S. Savi (42 99106-2113).

T - O telefone da secretaria do Comitê de Ética em Pesquisa para recurso ou reclamações do paciente é: (42) 3220-3108.

U – Data: _____

Paciente: _____.

Responsável pelo paciente: (Nos casos de autorização fornecida por responsável):

_____.

Pesquisador: _____

Este documento deverá ser elaborado pelo pesquisador responsável, preenchido em duas vias, ficando uma de posse do paciente e outra no prontuário da pesquisa.

Não foi omitida nenhuma informação para o paciente com referência à pesquisa.

Comitê de Ética em Pesquisa - UEPG

Av. Gen. Carlos Cavalcanti, 4748 CEP: 84030-900 – Campus de Uvaranas

Fone: 042 -3220-3108 e-mail: proresp-cep@uepg.br

Ponta Grossa – PR

Unidade de Coleta e Transfusão de União da Vitória

hemepar06rs@sesa.pr.gov.br

Rua Castro Alves, 26 – Centro - Fone: 42 3522-1365 -União da Vitória – PR

Pesquisador: Alessandro Otávio Silton Savi– 42 99106-2113

alessandro.savi@sesa.pr.gov.br

ANEXO C - QUESTIONÁRIO



PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA – CEP/UEPG

QUESTIONÁRIO:

IDADE: _____

SEXO: _____

FUMANTE: _____

MEDICAÇÃO: _____

DIABETES: _____ / HISTÓRICO FAMILIAR: _____

HAS: _____ / HISTÓRICO FAMILIAR: _____

SEDENTARISMO: _____

OBESIDADE: _____

PESO: _____

ALTURA: _____

IMC: _____

PA: _____ X _____

ANEXO D - CARTA DE ACEITA PARA PUBLICAÇÃO DO ARTIGO

Revista **ft**

www.revistaft.com.br ISSN 1678-0817 - Qualis "B2"



CARTA DE ACEITE

Declaro para devidos fins que o artigo intitulado

**ESTRATIFICAÇÃO DE RISCO CARDIOVASCULAR
PARA A PROMOÇÃO À SAÚDE EM DOADORES DE
SANGUE DO HEMONÚCLEO DE UNIÃO DA
VITÓRIA - PARANÁ**

de autoria de:

Alessandro Otávio Silton Savi

Elise dos Santos Reis

Mario Augusto Cray da Costa.

Foi aceito para publicação pela Revistaft
e será publicado na

Edição Nº 124- Volume 27 - julho de 2023

Dr. Oston Mendes

Fundador e Editor-Chefe



Revistaft Multicentífica - ISSN:1678-0817 CNPJ:48.728.404/0001- 22
R. José Linhares, 134 - Leblon - Rio de Janeiro - RJ- Brasil.