

UNILEÃO
CENTRO UNIVERSITÁRIO DOUTOR LEÃO SAMPAIO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENFERMAGEM

MATHEUS ALEXANDRE BEZERRA DIASSIS

**O VÍRUS DA IMUNODEFICIÊNCIA HUMANA E O DESENVOLVIMENTO DE
DOENÇAS CARDIOVASCULARES**

Juazeiro do Norte – CE
2022

MATHEUS ALEXANDRE BEZERRA DIASSIS

**O VÍRUS DA IMUNODEFICIÊNCIA HUMANA E O DESENVOLVIMENTO DE
DOENÇAS CARDIOVASCULARES**

Trabalho de Conclusão de Curso - Monografia
apresentada ao Curso de Enfermagem do
Centro Universitário Dr. Leão Sampaio como
requisito para obtenção do título de
Bacharelado em Enfermagem.

Orientadora: Profa. Dra. Ana Maria Machado
Borges

Juazeiro do Norte – CE
2022

MATHEUS ALEXANDRE BEZERRA DIASSIS

**O VÍRUS DA IMUNODEFICIÊNCIA HUMANA E O DESENVOLVIMENTO
DE DOENÇAS CARDIOVASCULARES**

Trabalho de Conclusão de Curso - Monografia
apresentada ao Curso de Enfermagem do
Centro Universitário Dr. Leão Sampaio como
requisito para obtenção do título de
Bacharelado em Enfermagem.

Data da apresentação: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Ana Maria Machado Borges
Centro Universitário Dr. Leão Sampaio
Orientadora

Profa. Me. Geni Oliveira Lopes
Centro Universitário Dr. Leão Sampaio
1ª Examinadora

Profa. Dra. Marlene Menezes de Souza Teixeira
Centro Universitário Dr. Leão Sampaio
2ª Examinadora

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho para todas as pessoas cardiopatas e portadoras do vírus da imunodeficiência humana, visando a contribuição em seu prognóstico de vida.

AGRADECIMENTOS

Em meus olhos, expressa-se tamanha felicidade por conclusão de mais uma etapa nessa jornada e o início de um novo percurso, na qual chamamos de vida.

O aluno que entrou na graduação em 2018, em 2022 está saindo um ser humano carregado de um vasto conhecimento científico e profissional, que, diante das dificuldades à sua frente optou por não desistir e sim de continuar até o fim. E, toda a trajetória foi traçada e com ele, os obstáculos em seu percurso foram vencidos, sendo esta etapa concluída com êxito.

Em primeira mão agradeço ao Ser superior que olha por todos nós.

Agradeço aos meus pais, Cícera Nubia Alexandre da Silva e Francisco Bezerra Diassis, por estarem comigo e me apoiarem neste capítulo, digo lhes, que amo-os eternamente.

Agradeço a minha companheira que está ao meu lado pois esteve comigo nesta caminhada e me auxiliou na dissertação deste trabalho.

Gratidão aos meus amigos de sala de aula que comigo estiveram ao longo desses 5 anos.

Deixo aqui, meus agradecimentos a minha professora e orientadora Ana Borges pela paciência e auxílio na conclusão deste estudo. Agradeço, também, as professoras da minha banca avaliadora: Professora Geni Oliveira e Professora Marlene Menezes. Afirmando que são grandes profissionais e que contribuíram de forma significativa na minha formação, na qual sou extremamente grato.

E, pelas palavras de um autor que venera a fisiologia humana, apresento-lhes, os meus mais sinceros agradecimentos a todos aqueles que puderam e contribuíram na gênese desta obra.

Obrigado.

“A alegria que se dá à alma dos doentes e dos pobres, é recompensa de algum valor; e não me digam que é negativa, por só recebê-la o obsequiado. Não; eu recebia-a de um modo reflexo, e ainda assim grande, tão grande que me dava excelente ideia de mim mesmo.”

Machado de Assis

RESUMO

Introdução: O HIV deprime o sistema imunológico podendo contribuir para infecções oportunistas, e com grande possibilidade de óbito. A transmissão do HIV ocorre pela prática sexual desprotegida, compartilhamento ou acidentes com perfurocortantes e pela via vertical de mãe-filho. Infelizmente, não há cura, mas devido ao tratamento pode elevar a expectativa de vida tornando-se uma doença crônica. **Objetivo:** o presente estudo objetiva avaliar as possíveis alterações no sistema cardiovascular em pessoas infectadas pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV). **Método:** Trata-se de uma revisão de literatura integrativa descritiva. A busca do material ocorreu através da plataforma da Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), utilizando os descritores: Infecções por HIV, adultos, cardiopatias, obtendo 180 resultados. Utilizando-se como critérios de inclusão: artigos disponíveis na íntegra, com a temática cardiopatias, fármacos e anti-HIV, no idioma inglês, no período dos últimos 5 anos. Os critérios de exclusão foram: pesquisas que não estiveram disponíveis na íntegra, tempo superior a 5 anos e aqueles que, após a leitura do resumo não apresentaram relevância para o desenvolvimento do presente estudo, resultando em 8 artigos. **Resultados:** Devido a cronicidade, complicações cardiovasculares poderão surgir decorrente da terapia antirretroviral, explicada por possíveis hipóteses de aterogênese aumentando o trabalho, promovendo o estresse cardíaco, e, quando associados a fatores de risco proporciona um maior sobrecarga fisiopatológica. **Conclusão:** os estudos sugerem correlação entre as enfermidades, podendo o HIV contribuir no surgimento de problemas cardiovasculares. Desta forma, faz-se necessário a realização de pesquisas na área agregando de forma significativa para com aqueles que apresentam a multicomorbidade entre HIV e sistema cardíaco.

Palavras-chave: Infecções por HIV. Adultos. Cardiopatias.

ABSTRACT

Introduction: HIV depresses the immune system and may contribute to opportunistic infections, with great possibility of death. The transmission of HIV occurs through unprotected sexual intercourse, sharing or accidents with sharps and through the mother-child vertical route. Unfortunately, there is no cure, but due to treatment it can increase life expectancy, becoming a chronic disease. **Objective:** This study aims to evaluate possible changes in the cardiovascular system in people infected with human immunodeficiency virus (HIV). **Method:** This is a descriptive integrative literature review. The search for the material occurred through the platform of the Virtual Health Library (VHL), using the descriptors: HIV infections, adults, heart diseases, obtaining 180 results. Inclusion criteria were: articles available in full, with the theme heart diseases, drugs and anti-HIV, in English language, in the period of the last 5 years. The exclusion criteria were: research that was not available in full, time greater than 5 years and those that, after reading the abstract did not present relevance to the development of the present study, resulting in 8 articles. **Results:** Due to chronicity, cardiovascular complications may arise arising from antiretroviral therapy, explained by possible hypotheses of atherogenesis increasing work, promoting cardiac stress, and, when associated with risk factors provides a greater pathophysiological burden. **Conclusion:** the studies suggest a correlation between the diseases, and HIV may contribute to the emergence of cardiovascular problems. Thus, it is necessary to carry out research in the area, adding significantly to those who present the multicomorbidity between HIV and cardiac system.

Keywords: HIV infections. Adults. Cardiopathies.

LISTA DE ILUSTRAÇÃO

Quadro 1 - Quadro demonstrativo das fases da infecção relacionado ao tempo e agravamento da infecção.....	18
Quadro 2 - Quadro demonstrativo sobre classificação farmacológica, ação e fármacos utilizados no tratamento do HIV.	19
Quadro 3 - Cruzamentos de Descritores. Juazeiro do Norte – Ceará, Brasil. 2022.	23
Quadro 4 - Elaboração da pergunta norteadora através da estratégia PVO. Juazeiro do Norte – Ceará, Brasil. 2020.	23
Quadro 5 - Informações sobre os artigos incluídos.....	27
Quadro 6 - Informações sobre os artigos incluídos.....	29
Quadro 7 - Exemplificação dos biomarcadores utilizados na pesquisa	32
Figura 1 - Fluxograma da seleção dos estudos, Juazeiro do Norte - Ceará, Brasil. 2020.....	24

LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

ABC	Abacavir
AIDS	Síndrome da imunodeficiência adquirida
ATV	Atazanavir
AZT	Zidovudina
D4T	Estavudina,
DCV	Doença cardiovascular
DDI	Diadosina
DM2	Diabetes Mellitus tipo 2
DRV	Darunavir
DTG	Dolutegravir
ECG	Eletrocardiograma
EFZ	Efavirenz
EIMAC	Espessura íntima-média da artéria carótida
FEVE	Fração de Ejeção do Ventrículo Esquerdo
FPV	Fosamprenavir
FTC	Emtricitabina
HDL	Lipoproteína de alta densidade
HIV	Vírus da Imunodeficiência humana
ICAM-1	Molécula de adesão intercelular
IP	Inibidores de protease
IPM	Índice de Desempenho do Miocárdio
LDL-OX	Ldl oxidado internalizado
LOX-1	Receptor-1 de lipoproteína de baixa densidade
LPV	Lopinavir
MS	Ministério da Saúde
NFV	Nelfinavir
NVP	Nevirapina
PCR	Proteína c reativa
RAL	Altegravir
RTV	Ritonavir
SQV	Saquinavir
T20	Enfuvirtida

TB	Tuberculose
TPV	Tipranavir
USG	Ultrassonografia
VCAM-1	Molécula-1 de adesão celular vascular
VFC	Variabilidade da frequência cardíaca
VOP	Velocidade de onda do pulso

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
2. OBJETIVOS	15
2.1 OBJETIVO GERAL.....	15
2.2 OBJETIVO ESPECÍFICO	15
3. REVISÃO DE LITERATURA.....	16
3.1 VÍRUS DA IMUNODEFICIÊNCIA HUMANA.....	16
3.2 RELAÇÃO ENTRE O VÍRUS DA IMUNODEFICIÊNCIA HUMANA E CARDIOPATIAS	20
3.3 COMPLICAÇÕES CARDIOVASCULARES EM INDIVÍDUOS COM HIV	21
4. MÉTODO.....	23
4.1 TIPO DE PESQUISA.....	23
4.2 CENÁRIO DA PESQUISA.	23
4.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA	24
4.4 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS	25
4.5 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS	25
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	27
6. CONCLUSÃO	35
REFERÊNCIAS	36
APÊNDICE	40

1 INTRODUÇÃO

O Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV) é o patógeno que causa a Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS) enquadrada na classificação de lentivírus (Neto, 2021). Esta doença deprime o sistema imunológico de forma agressiva, tornando o corpo suscetível a outras doenças oportunistas, como a tuberculose (TB), por exemplo. Esta deficiência ocorre devido a agressão e destruição das células TCD4+, aumentando sua carga viral (LOPES, 2019).

Rufino (2021) afirma que a forma de transmissão pode ocorrer pela prática de relações sexuais sem proteção, pelo compartilhamento de perfuro-cortantes, pela transmissão verticalizada e em acidentes ocupacionais. A transmissão só ocorre quando há inserção em material biológico do indivíduo e a replicação do material genético do HIV se inicia na ligação da sua glicoproteína com as células do TCD4+ (CUNICO, 2008).

De acordo com o Ministério da Saúde (MS), o HIV desde 1986 é uma doença de notificação compulsória, e desta forma, contribui com dados epidemiológicos no intuito de promover articulações de promoção e prevenção de saúde.

Os dados epidemiológicos do Ministério da Saúde do ano de 2021 demonstram que foram notificados 381.793 casos de HIV entre os anos de 2007 a 2021 e 141.025 casos de notificação em gestantes com HIV do ano de 2000 a 2021. Observou-se que desde o ano de 2012 houve uma diminuição na taxa de detecção de AIDS no Brasil, que passou de 21,9/100 mil habitantes (2012) para 17,8/100 mil habitantes em 2019, demonstrando um decréscimo de 18,7%.

Kallás (2016) afirma que não se apresenta cura, mas há tratamento com esperança para uma possível vacina. O vírus da imunodeficiência humana torna o organismo propício a infecções oportunistas, como por exemplo, tuberculose, sífilis e hepatites (SANTANA, 2019). Segundo Hajjar (2005), o HIV poderá acarretar em prejuízo ao tecido cardíaco, de forma indireta, pelas doenças oportunistas e direta promovendo o processo inflamatório miocárdico, gerando assim, as cardiopatias.

É importante ressaltar que após o diagnóstico da doença a saúde mental pode ser prejudicada e sendo assim, a baixa adesão ao tratamento o que eleva as taxas de baixa qualidade de vida. Entretanto, com o apoio governamental e da equipe multidisciplinar pode beneficiar tanto na expectativa de vida como na adesão ao tratamento (HIPÓLITO, 2017).

As cardiopatias são doenças crônicas não transmissíveis que acometem o coração e o sistema vascular. Os fatores de risco se apresentam em sedentarismo, tabagismo, nutrição inadequada e sexo. O HIV se apresenta como um possível precursor de problemas cardiovasculares. Graças a terapia antirretroviral combinada houve um aumento na expectativa de vida de soropositivos, entretanto, acarretou na elevação de riscos para o desenvolvimento de problemas cardiológicos (DOMINICI, 2020). O uso obrigatório da terapia para redução da carga viral pode afetar a expectativa de vida, devido ao surgimento de hipertensão e dislipidemia pela toxicidade das drogas e inicialização da inflamação dos vasos (Deeks, 2015). Devido a terapia farmacológica do HIV que pode proporcionar o aumento do colesterol deve-se ficar atento aos pacientes portadores de Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2), devendo ter conhecimento clínico acerca do manejo clínico (GOMES, 2017).

Faz-se necessário uma abordagem mais detalhada sobre a relação do HIV com doenças cardiovasculares, tendo em vista os danos no sistema imunológico que os pacientes soropositivos apresentam, além das alterações que podem surgir no tecido cardíaco. Vale ressaltar ainda, que mesmo diante dos avanços da ciência e de uma terapêutica eficiente disponível para o tratamento da AIDS muitos indivíduos portadores da doença enfrentam preconceito devido à falta de informação da população, sendo necessário mais estudos que envolvam a participação popular na temática, através principalmente de educação em saúde. Diante do exposto, além da informação que deve ser transmitida para a população leiga, os indivíduos portadores do HIV também devem ser informados sobre os riscos para que assim possam tomar as medidas preventivas adequadas, como boa alimentação e exercícios físicos.

Desta forma, torna-se importante trabalhar na temática a fim de avaliar os problemas cardiovasculares na população adulta em decorrência do HIV. O preconceito com indivíduos soropositivos ainda perpetua nos dias atuais, por isto, justifica-se esta temática por interesses pessoais e profissionais a fim de elevar o conhecimento acerca da patologia correlacionando a outra temática de interesse, sistema cardiovascular, podendo fazer uso da educação em saúde, contribuindo para a diminuição das estatísticas.

Diante da problemática apresentada faz-se o seguinte questionamento: Quais os tipos de complicações cardiovasculares em indivíduos adultos com diagnóstico do Vírus da Imunodeficiência Humana?

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

- Avaliar os tipos de complicações cardiovasculares em indivíduos adultos com diagnóstico do vírus da imunodeficiência humana.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Descrever o perfil sócio econômico dos indivíduos diagnosticados com HIV que apresentam complicação cardíaca.
- Identificar as principais características de pacientes com complicação cardíaca em HIV.
- Observar os principais fatores de risco que possam vir a aumentar problemas cardíacos em pacientes com HIV.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 VÍRUS DA IMUNODEFICIÊNCIA HUMANA

Em 1981, surgiram os primeiros casos de HIV e, devido aos grandes estigmas preconceituosos, houve dificuldade no tratamento da afecção. Devido ao medo por parte dos profissionais da saúde da época, tornou-se necessário a criação de legislações para que fosse possível promover de forma humanizada a assistência a estes pacientes. O Governo Brasileiro aplicou métodos de prevenção como distribuição de materiais, auxiliando na diminuição de transmissibilidade e também, na distribuição de medicamentos antirretrovirais melhorando a qualidade de vida dos pacientes (GRECO, 2016).

Castejon et al (2020), informa que nos últimos 7 anos ocorreu declínio na taxa de detecção do vírus, passando de 2,2 milhões para 1,8 milhões de infectados pelo mundo, enquanto no Brasil ocorreu baixa de 15,7% devido ao tratamento ofertado pelo Governo Brasileiro. De acordo com os dados disponibilizados em meio virtual pelo Governo Brasileiro através da plataforma DATASUS, por meio das variáveis: Frequência por Sexo segundo Ano Diagnóstico Período: 2017-2021, é possível perceber o total de infectados como mostra na tabela abaixo, resultando na corroboração com o que foi exemplificado por Castejon.

Tabela 1 - Dados epidemiológicos nos últimos 5 anos de diagnóstico de HIV separados por ano e sexo no território brasileiro.

ANO DE DIAGNÓSTICO	MASCULINO	FEMININO	EM BRANCO	TOTAL
2017	26.934	11.757	35	38.700
2018	26.776	11.469	9	38.251
2019	26.399	11.325	6	37.731
2020	21.200	8.711	7	29.917
2021	9.705	3.789	6	13.501
TOTAL	111.014	47.051	7	158.100

Fonte: Quadro adaptativo de estatísticas do MS/SVS/Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis (DCCI), 2022.

Graças a equipe de Luc Montagneir, médico virologista do Instituto Pasteur na França, foi possível realizar o isolamento do vírus, no qual recebeu diversos nomes, sendo um deles, HTLV-III. O isolamento do patógeno foi de suma importância para a ciência, pois a partir desta descoberta, foi desenvolvida o primeiro antirretroviral, a zidovudina (BAZIN et al., 2014)

A infecção do HIV acarreta na depreciação do sistema imunológico devido a diminuição das células TCD4+ (LAZZAROTTO A et al., 2010). Por ser classificado como um patógeno viral, necessita de um hospedeiro, e desta forma, utiliza os receptores dos linfócitos TCD4+ promovendo, inicialmente a diminuição dos linfócitos T e o aumento da carga viral, entretanto, graças à terapia antirretroviral, sendo de caráter duplo ou triplo ocorre a inversão, promovendo assim, a diminuição da carga viral e o aumento das células linfócitos, consequentemente uma melhora na qualidade de vida (PATROCLO et al., 2007).

A transmissibilidade do HIV é alta e devido aos métodos comportamentais imprudentes dos indivíduos, promove o aumento dos infectados. Torna-se relevante ter conhecimento que o tempo de manifestação dos sinais e sintomas da doença podem levar anos, entretanto, o indivíduo ainda tem a capacidade de transmissão do vírus. A negligência na prática de atividade sexual desprotegida, torna-se a principal via de transmissão do vírus (LAZZAROTTO et al. 2010), contudo, o compartilhamento de seringas e a infecção mãe-filho torna-se também vias de transmissão (NETO et al., 2021).

A transmissão vertical do HIV, seja no parto ou na amamentação, ainda é um problema de saúde pública, podendo afetar a relação mãe e filho de forma negativa. Desta forma, a triagem sorológica ainda no pré-natal no primeiro e terceiro trimestre é de suma importância para um prognóstico benéfico para ambas as partes. O profissional de saúde deve resgatar estas gestantes avaliando os fatores de risco que a cercam, fornecendo orientações sobre a doença, o tipo de parto e amamentação no intuito de promoção e em casos de HIV positivos promover um parto seguro e uma maior expectativa de vida (TRINDADE et al., 2020).

É importante ressaltar que, o modelo social comportamental no qual o indivíduo apresenta, torna-se um determinante que possa vir a ser prejudicial a sua saúde (WERLE et al., 2022), como por exemplo, indivíduos que iniciaram sua vida sexual de forma precoce ou demonstraram atividade sexual com múltiplos parceiros sem uso do preservativo (MARANHÃO et al., 2018).

De acordo com Neto et al (2021), a infecção pode ocorrer por 3 fases, como mostra o quadro 1.

Quadro 1 - Quadro demonstrativo das fases da infecção relacionado ao tempo e agravamento da infecção.

Aguda	Ocorre do 1º ao 21º dia apresentando sinais e sintomas semelhantes a outras doenças: febre, cefaleia, astenia, adenopatia, faringite, exantema e mialgia
Latência Clínica	Esta fase pode ocorrer por anos, apresentando alterações nos resultados de exames laboratoriais, principalmente nas taxas de TCD+. Surgimento de doenças oportunistas e sinais e sintomas como: febre baixa, emagrecimento, diaforese noturna e dispneia, episódios de diarreia, cefaleia
HIV	Nesta fase, a infecção já se torna avançada. E o surgimento de neoplasias abre um alerta para o início da Aids.

Fonte: Adaptado do Protocolo brasileiro para Infecções Sexualmente Transmissíveis 2020: infecção pelo HIV em adolescentes e adultos, 2020.

Após o paciente receber o diagnóstico de HIV, o mesmo será submetido a orientações sobre a prática de alimentação e exercícios físicos (VERÁS et al, 2020) e também a avaliações clínicas regulares através de consultas e exames laboratoriais no intuito que não venha a desenvolver sinais e sintomas da doença (SOUSA et al, 2016).

De acordo com Delfino et al (2021), doenças oportunistas se desenvolvem no organismo do hospedeiro devido uma debilidade do sistema imunológico afetando sua função de defesa, desta forma, o corpo se apresenta susceptível a novas infecções.

Um estudo realizado por Delfino et al (2021) que indaga a relação de doenças infecciosas com o HIV em um hospital de Mossoró, demonstrou a presença de toxoplasmose cerebral, tuberculose, HPV e gastroenterites, na qual apresentou taxas elevadas de carga viral e taxas reduzidas de células CD4+.

A infecção pelo HIV infelizmente ainda não tem cura, entretanto, tem tratamento, no qual serão utilizados medicamentos por toda a vida. Graças a terapia de antirretroviral desenvolvida por Connor et al (1994), utilizando a zidovudina, houve uma grande redução na transmissibilidade verticalizada, promovendo também a diminuição da carga viral devido ao tratamento que antecede o parto. (BAZIN et al., 2014).

O quadro 2 demonstra a classe farmacológica, a ação e exemplos de fármacos utilizados no tratamento.

Quadro 2 - Quadro demonstrativo sobre classificação farmacológica, ação e fármacos utilizados no tratamento do HIV.

Classe Farmacológica	Ação	Medicamentos
Inibidores Nucleosídeos da Transcriptase Reversa (ITRN)	Desfaz a cadeia de DNA promovendo a não replicação do vírus.	Abacavir (ABC), Estavudina (d4T), Emtricitabina (FTC), Didanosina (DDI), Zidovudina (AZT).
Inibidores Não Nucleosídeos da Transcriptase Reversa (ITRNN)	Atua no bloqueio do DNA, promovendo alteração do sitio ativo da proteína, diminuindo as ligações	Efavirenz (EFZ), Delavirdina Nevirapina (NVP)
Inibidores de Protease	Atuam na enzima protease, bloqueando sua ação e impedindo a produção de novas cópias de células infectadas com HIV.	Atazanavir (ATV) Darunavir (DRV) Fosamprenavir (FPV) Lopinavir (LPV) Nelfinavir (NFV) Ritonavir (RTV) Saquinavir (SQV) Tipranavir (TPV)
Inibidores de fusão	Fármacos que impedem a entrada do vírus HIV nas células de defesa do organismo, impedindo a sua reprodução.	Enfuvirtida (T20)
Inibidores da Integrase	Bloqueiam a atividade da enzima integrase, responsável pela inserção do DNA do HIV ao DNA humano	Dolutegravir (DTG) - Distribuído na Rede Pública a partir de Março/17 Raltegravir (RAL)
Inibidores de Entrada	Fármacos que se ligam ao receptor CCR5, impedindo a entrada do HIV no organismo	Maravic,

Fonte: Quadro adaptativo do trabalho apresentando de grau de mestre de Joana Catarina Rodrigues Batista, 2011.

3.2 RELAÇÃO ENTRE O VÍRUS DA IMUNODEFICIÊNCIA HUMANA E CARDIOPATIAS

A expectativa de vida dos pacientes que apresentam diagnóstico de HIV tornou-se elevada, devido às novas drogas inseridas no tratamento, porém, seu uso crônico torna-se prejudicial ao sistema cardíaco, pois estes pacientes apresentam um risco mais elevado de desenvolvimento de aterosclerose e doenças coronarianas, e ainda relatam sintomas presentes de doenças cardíacas (BERNELLI, 2020).

Devido ao uso crônico da terapia antirretroviral, ocorre elevação da circulação de lipoproteínas, o que favorece um perfil aterogênico, tendo relação à elevadas taxas de carga viral e taxas inferiores de HDL (lipoproteína de alta densidade) (ABERG, 2009).

Uma pesquisa do tipo meta-análise de D'Ascenzo (2011) demonstrou que os pacientes infectados pelo HIV apresentaram taxas de hipertrigliceridemia, isto provavelmente acontece devido ao processo inflamatório na parede endotelial e no processo metabólico do colesterol. D'Ascenzo (2011) afirma também que a relação entre a síndrome coronariana aguda e o HIV ocorre devido ao processo patológico sobre o endotélio do vaso, o que eleva os níveis de interleucina 6. E também, devido ao uso de inibidores de protease, classe farmacológica que promove a síndrome metabólica e resistência à insulina, eleva o colesterol, promovendo a Síndrome Coronariana Aguda (SCA).

Um estudo de coorte retrospectivo realizado por Erqou S. et al (2020) que tinha a intenção de analisar o encerramento de veteranos com HIV+ a partir de dados de uma pesquisa do Veterans Health Affairs demonstrou que pacientes soropositivos apresentaram uma taxa de risco maior de insuficiência cardíaca e mortalidade associado a fatores de risco como: álcool, tabagismo e outras tipos de drogas. Isto sugere que pacientes expostos ao HIV e aos fatores de risco, aumentam a probabilidade de riscos cardiológicos.

Hajjar et al, (2005) diz que Autran e cols foram pioneiro na identificação de problemas cardiovasculares acometido pelo HIV, iniciando na notificação do sarcoma de Kaposi, por conseguinte, se observou também acometidos dos tecidos cardíacos por diversos fatores que podemos exemplificar; autoimunidade, inflamação crônica, neoplasias, imunossupressão prolongada, desnutrição e cardiotoxicidade farmacológica.

Uma pesquisa realizada com macacos da espécie *rhesus* sugeriu a relação entre miocardite e HIV + na qual se apresentou taxas elevadas de células TCD3+ e TCD8+ nos

primatas, mas sem demonstrar de que modo ocorre a infecção, já que, a classificação de células cardíacas não apresenta conexão para células TCD4+, entretanto, sugere-se que ocorra através das interleucinas provocando danos ao tecido, como comentado anteriormente. Sugere-se também que, a autoimunidade apresenta papel importante em relação ao dano cardíaco, na qual, ocorre devido a produção do anticorpo anti-alfa-miosina. É importante lembrar que, as imunoglobulinas também participam no dano cardíaco agindo na destruição dos anticorpos cardíacos, podendo iniciar um quadro de insuficiência cardíaca (HAJJAR ET AL., 2005).

Godijk (2020), realizou uma pesquisa com 325 indivíduos na intenção de avaliar a variabilidade da frequência cardíaca (VFC) em pacientes que faziam uso da terapia antirretroviral por meio do eletrocardiograma (ECG) em repouso, levando em consideração fatores de risco, e pôde concluir que, foi observado um maior risco para doenças cardiovasculares em pacientes soropositivos, na qual se presenciou diminuição da atividade do sistema nervoso simpático e parassimpático por motivos de não adaptação a droga prejudicando o processo fisiológico cardíaco, sugerindo risco cardiológico pelo tratamento do HIV.

3.3 COMPLICAÇÕES CARDIOVASCULARES EM INDIVÍDUOS COM HIV

Pacientes com HIV apresentam uma fragilidade maior em seu sistema imunológico quando comparado a pacientes que não apresentam essa doença. Visto isso, estudos recentes mostraram que indivíduos com HIV apresentam maior susceptibilidade a desenvolver alterações cardíacas devido a disfunção endotelial que pode ser causada pela infecção. Essa disfunção é o estágio inicial no surgimento de diversas alterações cardíacas, principalmente aterosclerose (GOIS et al, 2021).

A disfunção endotelial ocorre devido a vários mecanismos, como é o caso de proteínas pró-inflamatórias desencadeadas pela infecção do vírus, proteínas procoagulantes, e também contribui para a apoptose de células endoteliais, causando prejuízo ao tecido em questão. Com essas alterações o tecido cardíaco torna-se susceptível ao desenvolvimento de alterações cardíacas que, futuramente, podem ser responsáveis por casos de aterosclerose e infarto agudo do miocárdio (IAM) (QUINTA, 2019).

McCrary (2019) realizou um estudo com o intuito de avaliar possíveis disfunções cardíacas em crianças com HIV utilizando os parâmetros de índice de desempenho do miocárdio (IPM) e a fração de ejeção do ventrículo esquerdo (FEVE) associando a carga viral e pode demonstrar que a maioria dos participantes apresentaram resultados negativos. McCrary

afirma em seu estudo que tais alterações talvez seja possível devido a ativação imunológica endotelial o que resulta em prognóstico ruim ao órgão cardíaco, um exemplo dos marcadores inflamatórios citado pelo autor é a interleucina-6.

A fase da adolescência é o momento oportuno para a conscientização de práticas sexuais e comportamentos seguros pois, devido transformações biopsicossociais, na qual irá interferir no comportamento do indivíduo, torna-se importante a abordagem sobre sexualidade no intuito de apresentar os riscos frente a transmissão do vírus, já que, os adolescentes tendem a iniciar sua vida sexual precocemente e devido a pobreza de informações podem ficar sujeitas a infecção (CABRAL et al., 2015). É importante ressaltar, que devido a ideias conservadoras foram retirados materiais educativos das escolas, o que pode proporcionar o enfraquecimento do conhecimento desta população, elevando os riscos e possivelmente os diagnósticos positivos (Greco, 2016).

Wubayehu, (2020) em seu estudo com adolescentes infectados pelo HIV utilizou de imagens ecocardiográficas que faziam uso da terapia antirretroviral com o objetivo de avaliar alterações morfológicas cardíacas e pôde evidenciar hipertensão pulmonar, derrame pericárdico e disfunção sistólica do ventrículo esquerdo e prejuízo no índice da massa do miocárdio, infelizmente neste estudo não se teve como concluir se tais alterações foram desencadeadas de forma medicamentosa, mas sugere-se uma relação ao vírus.

4 MÉTODO

4.1 TIPO DE PESQUISA

Trata-se de uma pesquisa de revisão integrativa da literatura com abordagem qualitativa para identificar os problemas cardiovasculares em pacientes adultos soro positivos. A metodologia aplicada a este estudo busca demonstrar resultados de conhecimento científico já obtidos em pesquisas anteriores a fim de sintetizar o entendimento sobre a temática (LANZONI, 2011).

Este trabalho fez uso das seis etapas do modelo de pesquisa da revisão integrativa: 1 - definição da pergunta que propõe o destino para a pesquisa; 2 - adesão aos critérios de exclusão e inclusão; 3 - identificação dos trabalhos anteriores; 4 – criação de escalas das informações; 5 análises dos artigos selecionados de forma criteriosa; 6 – criação do trabalho para apresentação dos dados (BOTELHO, 2011).

4.2 CENÁRIO DA PESQUISA

O quadro 3 demonstra os descritores e a base de dados selecionada.

Quadro 3 - Cruzamentos de Descritores. Juazeiro do Norte – CE, Brasil. 2022.

Descritores (DeCS)	Infecções por HIV AND Adultos AND Cardiopatias
Bases de dados	BVS
Total	180

Fonte: Pesquisa direta, 2022

A pergunta norteadora surge após o questionamento profissional sobre a temática abordada, buscando a compreensão da possibilidade do surgimento de complicações cardiológicas em indivíduos adultos com diagnóstico de HIV.

Após a utilização da estratégia PVO, a questão norteadora elaborada foi: quais os tipos de complicações cardiovasculares em indivíduos adultos com diagnóstico do vírus da imunodeficiência humana?

Quadro 4 - Elaboração da pergunta norteadora através da estratégia PVO. Juazeiro do Norte – CE, Brasil. 2022.

Itens da Estratégia	Componentes	Descritores em Ciências da Saúde (DeCS)
<i>Population</i>	Indivíduos	Adulto

<i>Variables</i>	HIV	Infecções por HIV
<i>Outcomes</i>	Problemas cardiológicos	Cardiopatias

Fonte: pesquisa direta, 2020.

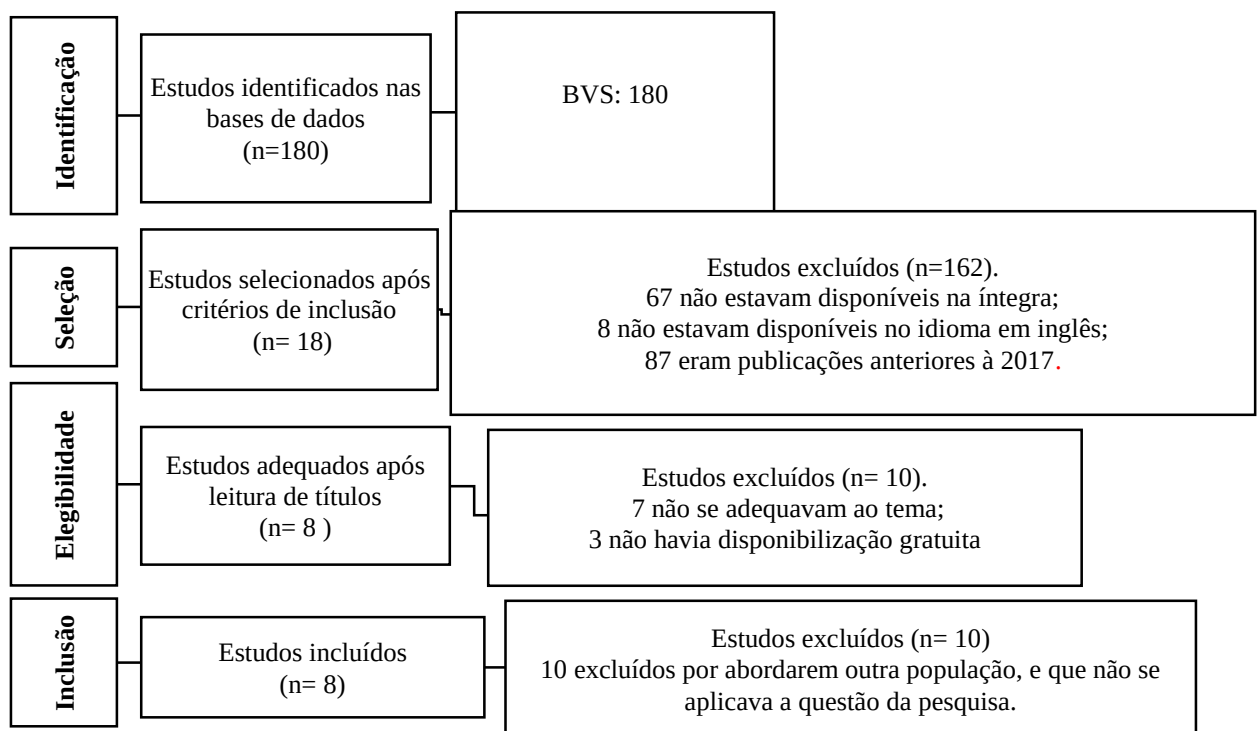
4.3 POPULAÇÃO E AMOSTRA

O presente trabalho foi submetido a critérios de inclusão e exclusão, para que se pudesse contabilizar estudos recentes e garantir a qualidade da pesquisa. A busca e seleção por trabalhos selecionados ocorreu no corte temporal de junho e julho de 2022.

Os critérios de inclusão escolhidos foram: artigos disponíveis na íntegra; utilizando como assunto principal: cardiopatias, fármacos, anti-hiv; no idioma inglês; dos últimos 5 anos.

Os critérios de exclusão selecionados foram: pesquisas que não estiveram disponíveis na íntegra, tempo superior a 5 anos e aqueles que, após a leitura do resumo não respondiam a pergunta norteadora para o desenvolvimento do presente estudo. A figura 1 demonstra como ocorreu o processo da coleta de dados.

Figura 1 - Fluxograma da seleção dos estudos, Juazeiro do Norte - Ceará, Brasil. 2020.



Fonte: Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA), 2022.

4.4 INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

Foi utilizado nesta pesquisa um instrumento para registrar as informações mais pertinentes dos artigos com o intuito de preservar a qualidade dos estudos pesquisados. Foi elaborado um instrumento próprio com as seguintes informações: autores, título, periódico, ano, tipo de pesquisa, objetivos, principais características dos pacientes, perfil dos participantes, principais complicações (Apêndice A).

4.5 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

A análise de dados foi desenvolvida através de método descritivo, onde se realizou a leitura e dissertação crítica dos artigos que foram selecionados para a pesquisa após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, a fim de extrair o máximo de informações que fossem relevantes a temática realizando a comparação e agregação dos resultados. Sendo realizado a criação de quadros para dinamizar a apresentação dos trabalhos selecionados. O Quadro 7 traz as informações acerca dos autores, título, periódico, ano e o tipo de pesquisa. O Quadro 8 informa sobre os autores, objetivo, principais características, tipo de participantes e seus resultados.

Foram utilizados 8 artigos identificados na base de dados da BVS, com a temática que implementam a relação do surgimento de doenças cardiovasculares em pacientes com o vírus da Imunodeficiência Humana. Em relação à metodologia, apresentada na tabela 2, dos 8 artigos identificados estão baseadas em abordagens: transversal 4 (50%), randomizado 1 (12,5%), coorte 1 (12,5%), prospectiva 1 (12,5 %), análise secundária 1 (12,5%) e comparativo 1 (12,5%). Observa-se que o estudo apresentado como comparativo também foi abordado transversalmente, sendo assim, ficando o total de 8 e o cálculo da porcentagem foi realizado de forma manuscrito e comprovado em meio eletrônico a fim de evitar possíveis erros.

Tabela 2 - Demonstrativo dos tipos de estudos com sua respectiva porcentagem no trabalho.

Tipo de estudo	Quantidade	Porcentagem (%)
Transversal	4	50
Randomizado	1	12,5

Coorte	1	12,5
Prospectiva	1	12,5
Análise secundária	1	12,5
Comparativo	1	12,5
Total	9	100%

Fonte: Pesquisa direta, 2022.

Todos os estudos selecionados foram no idioma inglês e sua maior prevalência se refere aos países africanos, devido ao grande número de infectados pelo HIV em comparação com outros países do globo. Todos os artigos pesquisados e selecionados se encontravam aptos a elaboração deste trabalho pois demonstraram resultados satisfatórias com a temática e questão norteadora em questão.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi identificado 180 artigos e, após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, selecionaram-se 18 trabalhos científicos. Os ensaios contribuíram na linha de raciocínio deste trabalho, pois se utilizaram da amostra populacional adulta, exceto 2 (25%) pesquisas, que foram realizadas com um público a partir de 15 anos mas, ainda sim, apresentou uma taxa elevada de participantes adultos relacionando o vírus do HIV a morbidades cardiovasculares.

O quadro 5, a seguir, apresenta as informações obtidas dos artigos que foram selecionados para compor o presente estudo.

Quadro 5 - Informações sobre os artigos incluídos.

Autores	Título	Periódico	Ano	Tipo de pesquisa
OKOYE I C et al	Electrocardiographic abnormalities in treatment-naïve HIV subjects in south-east Nigeria.	Cardiovascular Journal of Africa	2017	Transversal
CORDON A G et al	Switching from boosted PIs to dolutegravir in HIV-infected patients with high cardiovascular risk: 48 week effects on subclinical cardiovascular disease	Journal of antimicrobial chemotherapy	2020	Estudo aberto, randomizado e de não inferioridade
VOS A G et al	Cardiovascular Disease Burden in Rural Africa: Does HIV and Antiretroviral Treatment Play a Role?	Journal of the American Heart Association. Cardiovascular and cerebrovascular disease	2020	Realizada uma análise transversal da linha de base
SANUADE O A et al	Cardiovascular risk factors among patients with human immunodeficiency viral infection at a tertiary hospital in Ghana: a cross-sectional study	The Pan African medical journal	2021	Transversal
KIPKE J et al	Sex, HIV Status, and Measures of Cardiac Stress and Fibrosis in Uganda	Journal of the American Heart Association. Cardiovascular and cerebrovascular disease	2021	Coorte

BAMI K et al	Knowledge and Attitudes of Canadian Cardiac Surgeons Regarding Patients With Human Immunodeficiency Virus	Annals of thoracic surgery	2021	Prospectiva
OUNJAIJEAN S et al	Cardiovascular risks in Asian HIV-infected patients receiving boostedprotease inhibitor-based antiretroviral treatment	Journal of infection in developing countries	2021	Estudo transversal e comparativo
ROOMANEY R A et al	Multimorbidity Patterns in a National HIV Survey of South African Youth and Adults	Front Public Health	2022	Análise secundária

Fonte: Pesquisa direta, 2022.

Os estudos relacionados entre HIV e problemas cardiovasculares têm sido considerado uma área importante nos últimos 5 anos para a compreensão fisiopatológica a fim de diminuir as DCV no intuito de elevar a expectativa de vida às doenças crônicas. Utilizaram-se variados tipos de metodologias e que todos os ensaios citados no quadro 5 foram realizados por pesquisadores internacionais. A explicação a não adesão ao idioma português como meio de inclusão metodológica, ocorreu devido ao fato de não ter sido possível a localização de pesquisas brasileiras após a inserção dos descritores na plataforma de pesquisa. Desta forma, é interessante que a campo nacional científico possa contribuir neste cenário que está tomando proporções cada vez maiores.

As variáveis que mais foram utilizadas pelos autores em seus respectivos trabalhos foram: dislipidemia com seus valores fracionados do colesterol que apresentou uma maior notoriedade, sendo que 5 (62,5%) dos artigos que utilizaram esta variável, 2 (25%) das pesquisas observaram também as taxas de IMC, e pesquisa com diabéticos, o que pode contribuir em segundo plano nos achados de alterações no colesterol e 1 (12,5%) não incluiu esta variável, pois a pesquisa foi realizada por profissionais da saúde acerca de procedimento cirúrgico.

Adentrando aos objetivos dos estudos, utilizando referenciais teóricos, os artigos utilizaram a relação entre o vírus da imunodeficiência em possíveis alterações cardiovasculares, correlacionando, sexo, interações medicamentosas, alterações em exames de imagens,

procedimentos cirúrgicos e fatores de multimorbidades desencadeadoras de patologia cardíaca e imunológica.

O quadro 6, apresenta as informações complementares para auxiliar melhor na compreensão dos artigos.

Quadro 6 - Informações sobre os artigos incluídos.

Autores	Objetivo	Principais características dos pacientes	Perfil dos participantes	Principais complicações
OKOYE I C et al	Determinar as anormalidades eletrocardiográficas (ECG) em pacientes positivos virgens de tratamento em Enugu, sudeste da Nigéria.	450 pacientes, sendo 250 soropositivos e 200 sem diagnóstico do HIV	Diagnóstico de HIV com idade igual ou superior a 15 anos, sem apresentar comorbidades cardíacas	Evidenciado uma maior porcentagem de alteração eletrocardiográfica em pacientes com HIV sem tratamento
CORDON A G et al	Avaliar a mudança de inibidores de protease potenciados para dolutegravir em pacientes infectados pelo HIV com alto risco cardiovascular	Deveriam estar em tratamento com antirretroviral triplo estável que consiste em: Um IP potencializado e dois análogos de nucleosídeos da transcriptase reversa e apresentaram RNA do HIV <50 cópias/mL pelo menos nos 6 meses anteriores.	Adultos infectados pelo HIV por mais de 10 anos e com idade superior a 18 anos apresentando 10% no escore de Framingham para doenças cardiovasculares	Este estudo demonstrou que a houve resultados satisfatórios pela troca de inibidor de protease para dolutegravir
VOS A G et al	Mostrar o papel e da terapia antirretroviral no peso dos fatores de risco cardiovascular e das doenças cardiovasculares em uma população rural africana	1927 participantes, sendo que mais da metade eram mulheres e 887 sendo soropositivos. Os participantes que testaram positivo para o HIV ao se inscreverem no estudo foram encaminhados ao NMC, ou a qualquer outra instalação local de tratamento de HIV, para iniciar o ART.	Os participantes precisaram ter 18 anos de idade ou mais; fornecer consentimento escrito, e demografia, situação sócio-econômico, histórico médico e uso de medicamentos (tanto relacionados ao HIV quanto a outras condições médicas) fizeram parte do questionamento.	Esta pesquisa demonstrou que os participantes com HIV apresentaram um perfil de risco favorável de doenças cardiovasculares em comparação com os participantes que não tinham diagnóstico de HIV.
SANUADE O A et al	Examinar a prevalência e os fatores associados a	525 pessoas que vivem com HIV, avaliando por	Apresentar diagnóstico de HIV	Resultou na contribuição de doenças como,

	fatores de risco cardiovascular (hipertensão, diabetes, hipercolesterolemia, lipoproteína de alta densidade baixa, lipoproteína e hipertrigliceridemia) entre pessoas com HIV	variáveis sociodemográficas	com idade igual ou superior a 18 anos,	hipertensão e diabetes, hipercolesterolemia, fatores socioeconômicos e terapia antirretroviral contribuem para o risco cardiovascular
KIPKE J et al	Examinar o sexo como um modificador de efeito das associações entre infecção pelo HIV, biomarcadores de estresse cardíaco, fibrose e medidas da estrutura e função do ventrículo esquerdo	Os participantes se adequaram em 100 pessoas com HIV e 10 pessoas não infectada com 45 anos	Estivessem em terapia antirretroviral por mais de 6 meses e que não tivessem histórico de doença coronariana	O artigo demonstrou diferenças entre biomarcadores de fibrose cardíaca e estresse relacionado ao sexo e ao HIV, predominante no sexo masculino
BAMI K et al	Avaliar as percepções clínicas dos cirurgiões cardíacos atuais sobre cirurgia cardíaca em pessoas vivendo com HIV	Entrevistado 155 participantes no Canadá com perguntas e cenários clínicos com cirurgiões, cardiologistas e médicos com interesse no HIV.	Cirurgiões cardíacos que havia concluído a residência e que já tivessem histórico de assistente em cirurgias cardíacas	Evidenciou que a maioria dos cirurgiões realizaram cirurgias cardíacas em pacientes soropositivos e que o transplante cardíaco seria uma inviável
OUNJAIJEAN S et al	Comparar os riscos cardiovasculares em pacientes asiáticos infectados pelo HIV recebendo tratamento antirretroviral baseado em inibidor de protease	60 pacientes infectados pelo HIV: 30 utilizando inibidor de protease e 30 não usando, e estando em terapia retroviral nos últimos 12 meses seguidos sem interrupções	Idade superior a 18 anos, está em uso de terapia retroviral permanente nos últimos 12 meses e não apresenta histórico de doenças cardíacas.	Os pacientes que fizeram uso de inibidores de protease apresentaram mais evidências de dislipidemia
ROOMANEY R A et al	Fornecer informações de vigilância sobre infecção e comportamento do HIV, e fornecer dados usados para indicadores de HIV para organismos internacionais	Realizado com 27.896 jovens, considerando multimorbidade os que apresentaram mais deu uma doença	Idade superior a 15 anos no qual responderam um questionário sobre sua saúde e seus comportamentos sexuais e o autorrelato sobre a presença de alguma enfermidade	Evidenciou o aumento da prevalência entre a idade e o sexo feminino com doenças de multimorbidades, demonstrando que a segunda classe dominante foi o HIV e Hipertensão

Fonte: Pesquisa direta, 2022.

Ressalvo que foi necessário a tradução dos artigos para com o intuito de melhor compreensão e sem possibilidade de equívocos dos dados apresentados, sendo utilizado a plataforma do google tradutor disponibilizado online.

Após a leitura dos artigos observou que 2 (25%) das pesquisas apresentaram maior relevância a esta temática na qual um estudo utilizou os inibidores de protease relacionado à pessoas que fizeram o tratamento com este medicamento e o outro estudo em pacientes que trocaram o IPs por outro medicamento. Estes artigos se destacam e apresentam maior relevância para a pesquisa em questão pois dissertam sobre a gênese da relação entre o HIV e DCV.

Após o surgimento da terapia antirretroviral houve uma melhora na expectativa de vida e diminuição da mortalidade pelo HIV, tornando-se uma doença crônica controlável, entretanto, este aumento na taxa de sobrevida pela eficácia da terapia pode desencadear problemas cardiovasculares (CORDON A G et al., 2020; OUNJAIJEAN S et al., 2021; SANUADE O A et al., 2021). De acordo com Cordon et al, (2020) o aumento de enfermidades cardíacas pode ser agravado quando apresentados fatores de risco como o tabagismo e diabetes, este dado corrobora o estudo de Roomaney R A et al, (2022) que pesquisaram padrões de multimorbidade associada ao HIV. Em sua pesquisa, Rommaney et al (2020) evidenciaram que a segunda classe de multimorbidades com maior relação havia sido o HIV e hipertensão.

Sanuade et al., (2021) estudaram os fatores de risco cardiovasculares entre pacientes com HIV evidenciando que o desemprego, ser do sexo masculino, ter um alto grau de instrução acadêmica e apresentar taxas elevadas de colesterol, tornaram-se precursores para o desencadeamento de problemas cardiovasculares e que a elevação de altas taxas de colesterol estava presente em pessoas que vivem com o HIV. Roomaney et al, (2022), apresentaram padrões de multimorbidade quando estudaram uma população de 27.896 participantes que havia diagnóstico de duas ou mais doenças, seu objetivo era associar duas enfermidades e averiguar suas causas. Em seu estudo, pôde demonstrar que nas mulheres havia uma maior taxa de multimorbidade em relação aos homens, e Sanuade et al., (2021) apresentaram em sua pesquisa, fatores de risco mais elevados em homens. A existência da correlação entre as duas pesquisas ocorreu devido aos fatores de risco apresentados por SANUADE et al., (2021) serem precursores das doenças averiguadas por Roomaney et al, (2022).

Os riscos cardiovasculares podem ser desenvolvidos a partir da afecção do HIV, debilidade do sistema imunológico e pela terapia antirretroviral. O uso de fármacos contra o HIV, como os inibidores de protease (IP) se relaciona aos altos índices dos riscos cardiovasculares devido aos efeitos adversos da droga, podendo elevar os níveis lipídicos no plasma (CORDON et al., 2020).

Ounjaijean S et al, (2021) reforçam a ideia que o desencadeamento de um dos fatores de risco seria a dislipidemia, e essa problemática está associada à farmacologia da terapia do HIV, o que condiz com o que foi dito por Cordon et al., (2020). Os inibidores de protease podem ser os precursores de aterogênese devido a sua cascata de ativação das interleucinas e o acúmulo de triglicerídeos no fígado. O processo inflamatório de células internas dos vasos são de suma importância para o desenvolvimento do aumento das taxas de lipídeos, propõe-se que a elevação do Proteína C Reativa (PCR) e interleucina (IL-6) devem ser analisadas quando relacionadas em situações de agravamento à Doença Cardiovascular (DCV). A ativação do estresse oxidativo ocorre devido a captação do LDL oxidado internalizado (LDL-ox) pelo receptor-1 de lipoproteína de baixa densidade (LOX-1) realizando sua ativação e promovendo a sinalização de células pró-inflamatórias. Esta cascata fisiológica pode contribuir para o processo da aterogênese. Em sua pesquisa foi verificado que o inibidor de protease reduz significamente o processo inflamatório do HIV, entretanto, pode ser visto que ocorreu um aumento na molécula-1 de adesão celular vascular (VCAM-1) e na osteoprotegerina sendo estes os marcadores de lesão vascular. Observou-se também, resistência à insulina, o que pode proporcionar a elevação de fatores de risco como aterosclerose e diabetes.

Kipke et al, (2021) realizaram um estudo com 100 participantes soropositivos e 100 pacientes não infectados para avaliar os efeitos de biomarcadores na função do ventrículo esquerdo (VE) correlacionando ao sexo e grau de infecção do HIV com o intuito de compreender a relação da disfunção cardíaca e do HIV. Desta forma, utilizaram-se os biomarcadores cardíacos para avaliar o risco de desenvolvimento de problemas cardiovasculares nos indivíduos soropositivos. Kipke et al, (2021) ressaltam que ainda não se sabe como ocorre o processo dos sinalizadores fisiológicos.

O quadro 7 demonstra os biomarcadores com sua respectiva função que foi analisado

Quadro 7 - Exemplificação dos biomarcadores utilizados na pesquisa

NT-proBP	Ativado quando ocorre estiramento dos miócitos, sendo assim, avalia o estresse do miocárdio
ST-2	Marcador de fibrose tecidual, ativado na tensão mecânica
Gal-3	Proteína pró-inflamatória e pró-fibrótica expressa em macrófagos
Cistatina C	Marcador de disfunção renal

GDF 15	Marcador de apoptose, estando elevado nos miócitos em resposta ao estresse, sobrecarga ou lesão tecidual
sFLT-1	Inibidor endógeno no fator de crescimento endotelial

Fonte: Tabela adaptativa do estudo KIPKE J et al., 2021.

Foi evidenciado no presente estudo uma taxa mais elevada do ST-2 em homens do que em mulheres; o GDF-15 perpetuou com uma maior taxa em pessoas que vivem com o HIV, em relação a Cistatina C quando comparada entre homens; evidenciou uma menor taxa em soropositivos e em mulheres houve semelhança na prevalência. Ao NT-proBNP, apresentou semelhança, mas ocorreu uma elevação em mulheres com HIV. Kipke et al, (2021) sugerem que inflamações sistêmicas como o caso do HIV podem influenciar na inflamação miocárdica e que o tratamento antirretroviral pode prejudicar a fibrose cardíaca, por isso a importância da avaliação dos biomarcadores.

Um dos métodos estudados pelos autores para averiguar possíveis alterações cardíacas se deu por exames de imagens, sendo o eletrocardiograma e o ecocardiograma. O exame de eletrocardiograma tem como objetivo a avaliação da rede elétrica cardíaca. Okoey et al, (2017) avaliaram as possíveis alterações no traçado eletrocardiográfico (ECG) em pacientes soropositivos que não adentraram a terapia antirretroviral. A pesquisa foi realizada com 250 participantes soropositivos e 200 pacientes negativos para o HIV, foram excluídos os participantes que já apresentavam alguma doença cardíaca ou que fizessem uso de medicamentos que venham a alterar o traçado do ECG. Ele observou que o maior percentual de alteração no traçado ocorreu em pacientes soropositivos com as alterações principais de taquicardia sinusal, complexo QRS prolongado e inversão de onda T. Foi observado também, que devido ao baixo Índice de Massa Corporal (IMC) elevou a porcentagem considerável de alterações no exame.

Cordon et al, (2020) em seu estudo acerca da mudança de inibidores de protease para dolutegravir para avaliar possíveis melhora do quadro de dislipidemia estudou a espessura íntima-média da artéria carótida (EIMAC) e da velocidade de onda do pulso (VOP) utilizando um aparelho de ultrassonografia (USG). Inicialmente foi demonstrado que os pacientes que realizaram a troca do IP para dolutegravir apresentaram dados favoráveis da VOP. E também, foi notificado que após a avaliação do EIMAC relacionado ao escore de Framingham observou uma menor probabilidade no surgimento de enfermidades cardiológicas, já que, seus resultados se mostraram satisfatórios após a terapia.

Vos et al, (2020) avaliaram se o tratamento contra HIV apresenta influência em problemas cardíacos e foi sugerido que as alterações na EIMAC estão mais relacionadas a terapia. Este dado corrobora diretamente o estudo de Cordon et al, (2020).

Os estudos selecionados para esta temática apresentaram resultados qualitativos de grande expansibilidade de conteúdo teórico acerca dos fatores socioeconômicos, desta forma, ocorreu a discussão e englobamento do conhecimento científico desta categoria. Sendo utilizado as variáveis: IMC, nível educacional e renda, sexo masculino, adultos acima de 18 anos.

Sanuade et al., (2021) também avaliaram a possibilidade de complicações acarretadas pelo desemprego em pessoas infectadas pelo HIV, afirmando que os indivíduos que não tem uma atividade remunerada podem apresentar fatores que venham a desencadear DCV, podendo influenciar no seu bem estar. Porém, a pesquisa deles demonstrou que a maior parte dos indivíduos estava empregado. Mostrou-se também que a maioria dos pacientes apresentava uma renda familiar de < 200 e com baixo nível educacional. Vos et al, (2020) utilizaram as variáveis sociodemográficas para expor dados quantitativos relacionados a fatores socioeconômicos em pacientes com HIV. Em suas variáveis observou-se que mais de 50% apresentava grau de instrução secundária, metade da população analisada estava desempregada ou com renda inferior a 648 rands (moeda africana) e que a maioria dos indivíduos apresentou baixo índice de IMC. Sendo assim, ambos os estudos se fortalecem em questões de renda, entretanto, os estudos divergem no quesito de IMC, níveis educacionais e empregabilidade.

Okoye et al, (2017) apresentaram dados do índice de massa corporal desfavorável à pessoas com HIV em relação ao eletrocardiograma, na qual evidenciou alterações eletrocardiográficas alteradas devido às baixas taxas do índice de massa corporal. Pode-se afirmar que corrobora os achados de Vos et al, (2020).

Uma pesquisa realizada com cirurgiões com o objetivo de averiguar opiniões em relação a realização de procedimentos cirúrgicos em pacientes soropositivos demonstrou que a depender do procedimento cirúrgico não havia problema em realizar a revascularização do miocárdio, desde que o paciente apresentasse estabilidade biológica em relação à doença, entretanto, ainda permanece a proibição para transplante cardíaco (BAMI et al., 2021).

6 CONCLUSÃO

De todos os trabalhos pesquisados após a inserção dos descritores, nenhuma análise à temática foi realizada no Brasil, o que infelizmente demonstra uma lacuna a ser preenchida pela ciência brasileira, desta forma, torna-se importante para o Brasil já que, ainda apresenta taxas elevadas de infectados pelo vírus e que é um dos países em linha de frente na elaboração de políticas de prevenção ao HIV e na terapia antirretroviral pelo Ministério da Saúde.

Este estudo de revisão pôde demonstrar a relação no desenvolvimento de doenças cardiovasculares em pessoas infectadas pelo vírus da imunodeficiência humana. Evidenciou que, esta relação se agrave com comorbidades instaladas no indivíduo podendo agravar a situação biológica proporcionando uma maior probabilidade na gênese de problemas cardiovasculares. Também foi averiguado que dislipidemia pode aumentar o agravamento das infecções já instaladas, sendo mais comum em homens, sendo explicado pelo livre estilo de vida desenvolvido pelo sexo masculino, outro fator de risco seria o desemprego, o que proporciona uma baixa assistência à saúde e aumento os níveis de desnutrição.

A avaliação do perfil socioeconômico pôde ser analisada, sendo debatida sobre pessoas com baixas condições financeiras, desempregados e que apresentam um alto grau de instrução educacional teria a possibilidade de desenvolver alguma alteração cardíaca, ocasionado pela falta de estrutura financeira, desnutrição e baixo IMC.

Os ensaios demonstraram uma maior prevalência no público de diversos países africanos, tendo em consideração a aqueles que obtiveram um diagnóstico de HIV superior a 5 anos, sendo em sua maioria homens em idade adulta com maior probabilidade de desenvolvimento de doenças cardiovasculares associadas ao HIV, entretanto, o público feminino se apresentou como maior atingido pelas multi comorbidades.

Diante da problemática e dos pontos apresentados neste trabalho faz-se necessário a criação de novas análises acerca da temática relacionando com variáveis importantes que possam agravar o quadro como; público específico, fármacos, fatores de risco e tempo de exposição ao vírus, a fim de melhorar o conhecimento deste tema, podendo contribuir de forma significativa na vida do paciente e dos familiares.

REFERÊNCIAS

- ABERG, J. A. Cardiovascular complications in HIV management: past, present, and future. **J Acquir Immune Defic Syndr**. 2009 Jan 1;50(1):54-64. Disponível: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19295335/>. Acesso em 22 mai. 2022.
- BAMI, K. et al. Knowledge and Attitudes of Canadian Cardiac Surgeons Regarding Patients with Human Immunodeficiency Virus. **Ann Thorac Surg** 2021;111:945-50. <https://doi.org/10.1016/j.athoracsur.2020.05.133>
- BATISTA, J C R. Mecanismo de ação de substâncias antivirais. Orientador Professor Doutor Ricardo Magalhães. 2011. 100f. Dissertação (Mestrado) - Curso de ciências farmacêuticas, Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2011. Disponível em: <https://bdigital.ufp.pt/handle/10284/2240>. Acesso em: 20 mai. 2022.
- BAZIN, G. R. et al. Terapia antirretroviral em crianças e adolescentes infectados pelo HIV: o que sabemos após 30 anos de epidemia. **Cadernos de Saúde Pública [online]**. 2014, v. 30, n. 4 Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00075413>. Acesso 16 maio 2022.
- BERNELLI, C. Cardiovascular Events Recurrence and Coronary Artery Disease in HIV Patients: **The Price We Have to Pay for the Chronicization of the Disease, Canadian Journal of Cardiology**. Volume 36, Issue 1, January 2020, Pages 127-134. available: [https://www.onlinecjc.ca/article/S0828-282X\(19\)31189-4/fulltext#%20](https://www.onlinecjc.ca/article/S0828-282X(19)31189-4/fulltext#%20). Acess: 22 mai. 2022.
- BOTELHO, L. L. R.; CUNHA, C. C. de A.; MACEDO, M. O MÉTODO DA REVISÃO INTEGRATIVA NOS ESTUDOS ORGANIZACIONAIS. **Gestão e Sociedade, [S. l.]**, v. 5, n. 11, p. 121–136, 2011. Disponível em: <https://www.gestoesociedade.org/gestoesociedade/article/view/1220>. Acesso em: 22 mai. 2022.
- BRASIL, E. G. M. et al. Linhas de cuidados em saúde às crianças expostas ao HIV. **Revista de Enfermagem UFPE on line, [S.l.]**, v. 15, n. 1, mar. 2021. ISSN 1981-8963. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/245688>. Acesso em: 11 abr. 2022.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Boletim Epidemiológico: HIV/Aids/2021. Secretaria de Vigilância em Saúde, Número Especial/Dez. 2021
- CABRAL, J. V. B.; Santos, S. S. F.; Oliveira, C. M.. Perfil Sociodemográfico, Epidemiológico e Clínico dos Casos de Hiv/Aids em Adolescentes no Estado de Pernambuco. **Revista Brasileira Multidisciplinar**, 18(1), 149-163. Disponível: <https://revistarebram.com/index.php/revistauniara/article/view/345>. Acesso em: 22 mai. 2022.
- CORDON, A G. et al. Switching from boosted PIs to dolutegravir in HIV-infected patients with high cardiovascular risk: 48 week effects on subclinical cardiovascular disease. **Journal of Antimicrobial Chemotherapy**, Volume 75, Issue 11, November 2020, Pages 3334–3343, <https://doi.org/10.1093/jac/dkaa292>
- CUNICO, W.; Gomes, C. R. B.; Junior, W. T. V. HIV - recentes avanços na pesquisa de fármacos. **Química Nova [online]**. v. 31, n. 8, pp. 2111-2117, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/qn/a/nhLGRbxPCt3tpn3y9vPh9dq/?lang=pt#>. Acesso em: 11 abr. 2022.
- D'ASCENZO, F. et al. Acute coronary syndromes in human immunodeficiency virus patients: a meta-analysis investigating adverse event rates and the role of antiretroviral therapy.

European Heart Journal. v. 33, Issue. 7 Page 875–880, 2012. available: <https://academic.oup.com/eurheartj/article/33/7/875/409101>. Acess: 22 mai. 2022.

DELFINO, V. D. F. R. et al. HIV/AIDS E AS INFECÇÕES OPORTUNISTAS. **Revista de Enfermagem UFPE on line**, [S.l.]. v. 15, n. 2, set. 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/247823/39300>. Acesso em: 16 mai. 2022.

GODIJK, N. G. et al. Heart Rate Variability, HIV and the Risk of Cardiovascular Diseases in Rural South Africa. **Global Heart.** volume, issue15(1). Páginas 17, 2020. available: <https://globalheartjournal.com/article/10.5334/gh.532/#>. Acess: 22 mai. 2022.

GOMESA, F.; Vasconcelos P.; Pachecoc P. Abordagem Diagnóstica e Terapêutica da Diabetes Mellitus no Doente com Infecção pelo Vírus da Imunodeficiência Humana. **Rev. Port Endocrinol Diabetes Metab.** v.12(1), p.98-105, 2018. Disponível em: https://www.spedmjournal.com/files/section/e8_s119_abordagem_diagn_stica_e_terap_utica_da_diabetes_mellitus_no_doente_com_infe_o_pelo_v_rus_da_imunodefici_ncia_humana_file.pdf. Acesso em: 22 mai. 2022.

GONÇALVES, J. R. MANUAL DE ARTIGO DE REVISÃO DE LITERATURA: DIREITO. **Portal de Livros Abertos da Editora Processus**, [S.l.], v. 13, n. 13, p. 01-105, 2021. Disponível em: <https://periodicos.processus.com.br/index.php/plaep/article/view/343>. Acesso em: 22 mai. 2022.

GRECO, D. B. Trinta anos de enfrentamento à epidemia da Aids no Brasil, 1985-2015. **Ciência & Saúde Coletiva [online]**. v. 21, n. 5, pp. 1553-1564, 2016, Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232015215.04402016>. Acesso em: 16 mai. 2022.

HAJJAR, L. A. et al. Manifestações cardiovasculares em pacientes com infecção pelo vírus da imunodeficiência humana. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia [online]**. v. 85, n. 5 pp. 363-377, 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0066-782X2005001800013>. Acesso em: 11 abr. 2022.

HIV subjects in south-east Nigeria. **Cardiovasc J Afr** 2017; 28: 315–318. doi: 10.5830/CVJA-2017-013

KALLÁS, E. G.; Donini, C S. Perspectivas de cura da infecção pelo HIV. The Brazilian journal of infectious diseases: Educação Médica Continuada. v. 2, p. 5, p. 162-169, 2016. Available: <https://www.bjid.org.br/en-pdf-X2177511716600184>. Acess: 22 mai. 2022.

KIPLE, J. et al. Sex, HIV Status, and Measures of Cardiac Stress and Fibrosis in Uganda. **JAm Heart Assoc.** 2021;10:e018767. doi: 10.1161/JAHA.120.018767

LOPES, A. O. L. et al. Aspectos epidemiológicos e clínicos de pacientes infectados por HIV. **RBAC.** v. 51, n. 4 p. 296-299, 2019. Disponível em: <http://www.rbac.org.br/wp-content/uploads/2020/04/RBAC-vol-51-4-2019-ref-721.pdf> Acesso em: 11 abr. 2022.

MANUAL REVISÃO BIBLIOGRÁFICA SISTEMÁTICA INTEGRATIVA: A pesquisa baseada em evidências. Belo Horizonte: **Grupo Anima Educação**, 2014. 59 p. Disponível em: http://biblioteca.cofen.gov.br/wp-content/uploads/2019/06/manual_revisao_bibliografica-sistemica-integrativa.pdf. Acesso em: 26 out. 2022.

MARANHÃO, T. A.; Pereira, M. L. D. Determinação social do HIV/aids: revisão integrativa. **Rev. baiana enferm.** 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/enfermagem/article/view/20636/15714>. Acesso em: 22 mai. 2022.

MCCRABY, A W. et al. Early cardiac dysfunction in children and young adults with perinatally acquired HIV. **AIDS** 2020, Vol 34 No 4, 34:539–548, doi:10.1097/QAD.0000000000002445
OKOYE, I C.; ANYABOLU, E N. Electrocardiographic abnormalities in treatment-naïve OUNJAJEAN, S. et al. Cardiovascular risks in Asian HIV-infected patients receiving boosted protease inhibitor-based antiretroviral treatment. **J Infect Dev Ctries** 2021; 15(2):289-296. doi: 10.3855/jidc.12864

PATROCLO, M. P. A.; Medronho, R. A. Evolução da contagem de células TCD4+ de portadores de AIDS em contextos socialmente desiguais. **Cadernos de Saúde Pública [online]**. v. 23, n. 8, p. 1955-1963, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csp/a/HSnfTHMLHFvxZWMV3q99ggJ/?lang=pt>. Acesso em: 16 mai. 2022.

PINTO, L. F. S. et al. Protocolo Brasileiro para Infecções Sexualmente Transmissíveis 2020: infecção pelo HIV em adolescentes e adultos. **Epidemiologia e Serviços de Saúde [online]**. v. 30, e202058, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1679-4974202100013.esp1>. Acesso em 11 abr. 2022.

ROMMANEY, R A. et al. Multimorbidity Patterns in a National HIV Survey of South African Youth and Adults. **Front. Public Health** 10:862993. doi: 10.3389/fpubh.2022.862993

SANTANA, J. C.; Silva, C. P.; Pereira, C. A. Principais doenças oportunistas em indivíduos com hiv. **Humanidades & tecnologia em revista (FINOM)**. vol. 16- Jan-Dez, 2019. Disponível em: http://revistas.icesp.br/index.php/FINOM_Humanidade_Tecnologia/article/view/679/489. Acesso em: 22 mai. 2022.

SANUADE, O A. et al. Cardiovascular risk factors among patients with human immunodeficiency viral infection at a tertiary hospital in Ghana: a cross-sectional study. **PAMJ** - 38(317). 30 Mar 2021.

SINHA, A. et al. Association of Low CD4/CD8 Ratio With Adverse Cardiac Mechanics in Lymphopenic HIV-Infected Adults. **JAIDS Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes**. v. 85, i. 4, p. e73-e76, 2020. Available: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33136757/>. ACESS: 22 mai. 2022.

SOUSA, A. I. A.; Junior, V. L. P. Carga viral comunitária do HIV no Brasil, 2007 - 2011: potencial impacto da terapia antirretroviral (HAART) na redução de novas infecções. **Revista Brasileira de Epidemiologia [online]**. v. 19, n. 03, p. 582-593, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-5497201600030009>. Acesso em: 16 mai. 2022.

SOUZA, M T.; SILVA, M D.; CARVALHO, R. Revisão integrativa: O que é e como fazer. **Einstein (São Paulo) [online]**. 2010, v. 8, n. 1 [Acessado 26 Outubro 2022], pp. 102-106. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1679-45082010RW1134>>. ISSN 2317-6385. <https://doi.org/10.1590/S1679-45082010RW1134>

TRINDADE, L. N. M. et al. HIV infection in pregnant women and its challenges for the prenatal care. **Rev. Bras. Enferm.** v. 7, e.20190784, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/bBbKgXFybMqFpsvm5ScBFWv/?lang=en>. Acesso em: 22 mai. 2022.

VÉRAS, J. et al. Doenças Oportunistas em portadores de HIV/AIDS e cuidados da Equipe de Saúde. **Id on Line Rev. Mult. Psic.** v. 14, n. 50, p. 1349- 1361, 2020. Disponível em: <https://idonline.emnuvens.com.br/id/article/viewFile/2543/3884>. Acesso em: 22 mai. 2022.

VOS, A G. et al. Cardiovascular Disease Burden in Rural Africa: Does HIV and Antiretroviral Treatment Play a Role? **J Am Heart Assoc.** 2020;9:e013466. DOI: 10.1161/JAHA.119.013466

WERLE, J. E. et al. HIV/AIDS and the social determinants of health: a time series study. **Rev. Bras. Enferm.** v. 75(4), e. 20210499, 2022. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/SHmDKxT9BBxG8xChqZybb4D/?lang=en>. Acesso em: 22 mai. 2022.

WUBAYEHU, T.; ABEBE, W.; TEFERA, E. Echocardiographic abnormalities in children and adolescents living with human immunodeficiency virus on highly active antiretroviral treatment. **Cardiovasc J Afr** 2020; 31: online publication. doi: 10.5830/CVJA-2019-072

APÊNDICE

APÊNDICE A – Modelo do instrumento da coleta de dados

Autores	Título	Periódico	Ano	Tipo de pesquisa
Objetivos	Principais características dos pacientes	Perfil dos participantes	Principais complicações	