



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DA VITÓRIA

JOSENILSON FELIX DA SILVA

INCIDÊNCIA DE MORTE SÚBITA NO ESPORTE: UM ESTUDO DE REVISÃO

VITÓRIA DE SANTO ANTÃO

2021

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DA VITÓRIA
CURSO DE BACHARELADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

JOSENILSON FELIX DA SILVA

INCIDÊNCIA DE MORTE SÚBITA NO ESPORTE: UM ESTUDO DE REVISÃO

TCC apresentado ao Curso de Bacharelado em Educação Física da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico da Vitória, como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Educação Física.

Orientador: Profº. Dr. José Antônio dos Santos

VITÓRIA DE SANTO ANTÃO

2021

Catálogo na Fonte
Sistema Integrado de Bibliotecas da UFPE. Biblioteca Setorial do CAV.
Bibliotecária Jaciane Freire Santana, CRB4/2018

S586i Silva, Josenilson Felix da.
Incidência de morte súbita no esporte: um estudo de revisão
/Josenilson Felix da Silva. - Vitória de Santo Antão, 2021.
23 folhas; tab.

Orientador: José Antônio dos Santos.
TCC (Bacharelado em Educação Física) - Universidade Federal de
Pernambuco, CAV, Bacharelado em Educação Física, 2021.
Inclui referências.

1. Morte súbita. 2. Morte súbita cardíaca. 3. Esportes. I. Santos,
José Antônio dos (Orientador). II. Título.

796 CDD (23.ed.)

BIBCAV/UFPE - 079/2021

JOSENILSON FELIX DA SILVA

INCIDÊNCIA DE MORTE SÚBITA NO ESPORTE: UM ESTUDO DE REVISÃO

TCC apresentado ao Curso de Bacharelado em Educação Física da Universidade Federal de Pernambuco, Centro Acadêmico da Vitória, como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Educação Física.

Aprovado em: 06/08/2021.

BANCA EXAMINADORA

Profº. Dr. José Antônio dos Santos (Orientador)
Universidade Federal de Pernambuco

Profº. Dr. Marcellus Brito de Almeida (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco

Profº. Dr. Iberê Caldas Souza Leão (Examinador Interno)
Universidade Estadual de Pernambuco

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por sempre está me abençoando e protegendo nos momentos difíceis.

Aos meus Pais (Gilda Felix e Manoel Pereira), que sempre estiveram comigo nos bons e nos maus momentos, sempre me dando todo o suporte para segui em frente na minha formação.

Aos meus irmãos (Jaciane Maria e Josivan Felix), que sempre me incentivaram nessa caminhada.

Agradeço ao meu Orientador José Antônio dos Santos, pelo suporte durante todo esse tempo, pelas correções, paciência e atenção.

Agradeço a todos os Professores que contribuíram diretamente e indiretamente na minha formação acadêmica.

Agradeço a todos os funcionários efetivos e terceirizados do Centro Acadêmico de Vitória de Santo Antão-PE e da Universidade Federal de Pernambuco, que lutam para manter as estruturas da Universidade em funcionamento para que possamos desfrutar de todos os espaços.

Agradeço a todos e todas que contribuíram direta e indiretamente durante a minha formação.

RESUMO

A morte súbita é um evento inesperado, causado pela perda da consciência por incidentes cardíacos de até 1 hora após o começo de alterações e sintomas agudos no sistema cardiovascular. A morte súbita no esporte é considerada uma ocorrência ímpar, que acontece com pouca frequência, mas chama atenção e causa grandes repercussões nas mídias sociais. O presente estudo tem como objetivo, analisar através de uma revisão de literatura, a incidência e os fatores associados à morte súbita no esporte. Foi realizada uma busca de artigos publicados nas bases PUBMED/Medline, Scientific Electronic Library Online (Scielo) e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), publicados entre o ano de 2016 a 2021, utilizando os seguintes descritores e palavras-chaves: incidência de morte súbita, morte súbita cardíaca e esportes, nos idiomas português e inglês. Foram identificados 370 artigos, após aplicação dos critérios de seleção restaram 3 artigos, que foram lidos na íntegra e incluídos nesta revisão. Os principais esportes achados nos artigos foram: Futebol, Críquete, Caminhada em Montanha, Basquete, Esqui, Futebol Americano e Rúgbi. Os estudos encontrados mostraram que as principais causas de morte súbita em praticantes de esportes foram associadas por doenças cardiovasculares durante o esforço e no repouso após as atividades físicas. É extremamente necessária a presença de uma equipe apta para atendimentos rápidos em possíveis incidentes cardiovasculares, com auxílio de aparelhos desfibriladores automáticos externos. Embora tenha sido apresentado no presente estudo a incidência de morte súbita apenas relacionada ao esporte, não significa que o esporte é o causador da morte súbita de forma geral. Acreditamos que a manutenção de bons hábitos de prática de atividades físicas na rotina ajudam na prevenção e proteção da saúde. Embora que, em esforços físicos de alta intensidade, seja indispensável a realização de exames clínicos e laboratoriais antes da prática esportiva de grandes esforços.

Palavras-chave: incidência; morte súbita; morte súbita cardíaca; esporte.

ABSTRACT

Sudden death is an unexpected event, resulting from loss of consciousness due to cardiac incidents up to 1 hour after the onset of acute changes and symptoms in the cardiovascular system. Sudden death in sports is considered a unique occurrence, which happens infrequently, but draws attention and causes great repercussions on social media. This study aims to analyze, through a literature review, the incidence and factors associated with sudden death in sport. A search was carried out for articles published in the PUBMED / Medline, Scientific Electronic Library Online (SciELO) and Virtual Health Library (BVS) databases, published between 2016 and 2021, using the following descriptors and keywords: Incidence Sudden Death, Sudden Cardiac Death AND Sports, in Portuguese and English. 370 articles were identified, after applying the selection criteria, 3 articles were included. The main sports found in the articles were: Football, Cricket, Mountain Hiking, Basketball, Skiing, American Football and Rugby. The main studies found that the main causes of sudden death in sports practitioners were associated with cardiovascular disease during exertion and without rest after physical activities. The presence of a team capable of providing rapid assistance in possible cardiovascular incidents, with the aid of automatic external defibrillator devices, is extremely necessary. Although a sport-related treatment for sudden death was presented in the present study, maintaining good habits of physical activity in the routine helps to prevent and protect health. Furthermore, in high-intensity physical efforts, it is essential to carry out clinical and laboratory studies before engaging in high-strength sports.

Keywords: incidence; death; sudden; death; sudden; cardiac; sports.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
2 OBJETIVOS.....	11
2.1 Objetivo Geral.....	11
2.2 Objetivos específicos	11
3 METODOLOGIA	12
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	14
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	19
REFERÊNCIAS.....	20

1 INTRODUÇÃO

A atividade física é qualquer movimento corporal produzido pelos músculos esqueléticos que resulta em gasto energético maior do que os níveis de repouso (CASPERSEN *et al.*, 1985). Por outro lado, o exercício físico é toda atividade física praticada de forma planejada, estruturada e intencional que tem por finalidade a melhora e a manutenção de um ou mais segmentos da aptidão física (CASPERSEN *et al.*, 1985). Tanto a atividade física quanto o exercício físico podem ocasionar melhoria no sistema cardiovascular, diminuição da frequência cardíaca, na pressão arterial de repouso e no perfil lipídico (TESSARIOL, 2010). Por outro lado, a prática de exercícios físicos, em indivíduos com alguma patologia cardiovascular, sem o devido acompanhamento por profissionais, pode desenvolver dores torácicas e palpitações, podendo levar a arritmias complexas, afetando o coração estruturalmente normal, causando efeitos reversíveis ou irreversíveis (MANN *et al.*, 2010). Tais efeitos, caso não sejam diagnosticados e tratados, podem causar uma morte biológica do tecido cardíaco e consequentemente levar ao quadro de morte súbita (MANN *et al.*, 2010).

A Morte súbita é um evento inesperado, causado pela perda da consciência até 1 hora após o começo de alterações e sintomas agudos no sistema cardiovascular (MANN *et al.*, 2010). Além disso, Oliveira e colaboradores (2005) definem a morte súbita ligada ao esporte como a incidência de morte que podem ocorrer no intervalo de tempo de 6 a 24 horas após a prática de atividades físicas ou esportivas. A Morte Súbita no esporte, é um evento bastante dramático e gera um grande impacto na vida social, devido a crença que os atletas são as pessoas mais saudáveis da sociedade, com uma expectativa de vida maior que as pessoas que não praticam esporte (LINK; MARK-ESTES, 2008).

Segundo a Sociedade Brasileira de Arritmias Cardíacas (2019), a morte súbita é um acontecimento repentino, na maior parte de origem cardíaca, associada a miocardiopatia hipertrófica, aumentando o tamanho do músculo cardíaco e motivando arritmias, além de fatores de displasia arritmogênica, causado por células gordurosas que substituem células mortas do músculo

cardíaco. No ano de 1970, um comitê internacional formado por Clínicos, Epidemiologistas e Patologistas definiram a morte súbita como instantânea ou dentro de um período de 24 horas após os primeiros sintomas (PAUL; SCHATZ, 1971). Nos Estados Unidos, é estimado uma incidência de morte súbita cardíaca de 180.000 a 250.000 casos por ano na população, mesmo tendo ausência de um sistema de coleta de dados eficaz em alguns locais, sendo este um dos principais fatores que dificultam a coleta de informações mais precisas sobre os quadros de morte súbita (CHUGH *et al.*, 2008).

A morte súbita, ocorrida durante a prática esportiva, é considerada um evento ímpar, que acontece com pouca frequência, mas chama a atenção e causa grandes repercussões por parte das mídias sociais e pelo sistema de saúde, sendo impensado que pessoas jovens atletas, hipoteticamente sem nenhuns sintomas e fisicamente aptos, sejam capazes de morrer de forma inesperada durante a prática de esportes (GERMANN; PERRON, 2005). Segundo Link (2009) O *Commotio Cordis*, causado por traumas de golpe no tórax, em esportes que exige bastante contato físico, pode levar a alterações do ritmo cardíaco, por conta de alteração dos impulsos elétricos irregulares chamados de fibrilação ventricular, sendo uma das principais razões de morte súbita cardíaca em atletas jovens durante ou após a atividade física.

No esporte, a morte súbita tem maior frequência em corredores fundistas, por se tratar de ser uma atividade de esforço vigoroso (MARON *et al.*, 1996). Porém, a incidência de morte súbita cardíaca parece ser maior em pessoas sedentárias quando estão praticando exercícios em determinada intensidade sem ter adaptações e de maneira irregular (THOMPSON, 2014). Para a Sociedade Brasileira de Cardiologia (2019) exercícios físicos com intensidade vigorosa associados às cardiopatias hipertensivas pode ser o fator que estimula os eventos cardiovasculares, levando a causar a morte súbita.

A população mais afetada são os homens negros com faixa etária de 60 a 70 anos de idade (MCNALLY *et al.*, 2011). Os riscos aparentam estarem relacionados particularmente com o grau de dano miocárdico, indicando anormalidade eletrocardiográfica e indícios de insuficiência cardíaca, enquanto em pessoas sem doença coronariana perceptível, o risco de acontecer a morte súbita pode variar extensivamente em relação aos fatores de riscos, como hipertensão sistêmica, tabagismo, colesterol sérico, diabetes, obesidade e

anormalidade eletrocardiográfica (KANDEL; SCHATZKIN, 1985). Em pessoas jovens, a morte súbita varia bastante, nos Estados Unidos estima-se entre 0,6 e 6,2 por 100 mil pessoas. Os diagnósticos que aumentam os riscos incluem anomalias da artéria coronariana de origem sinusal incorreta, cardiomiopatia hipertrófica, miocardite, cardiomiopatia arritmogênica do ventrículo direito e taquicardia ventricular (KALTMAN *et al.*, 2011).

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Analisar, através de uma revisão de literatura, a incidência e os fatores associados à morte súbita no esporte.

2.2 Objetivos específicos

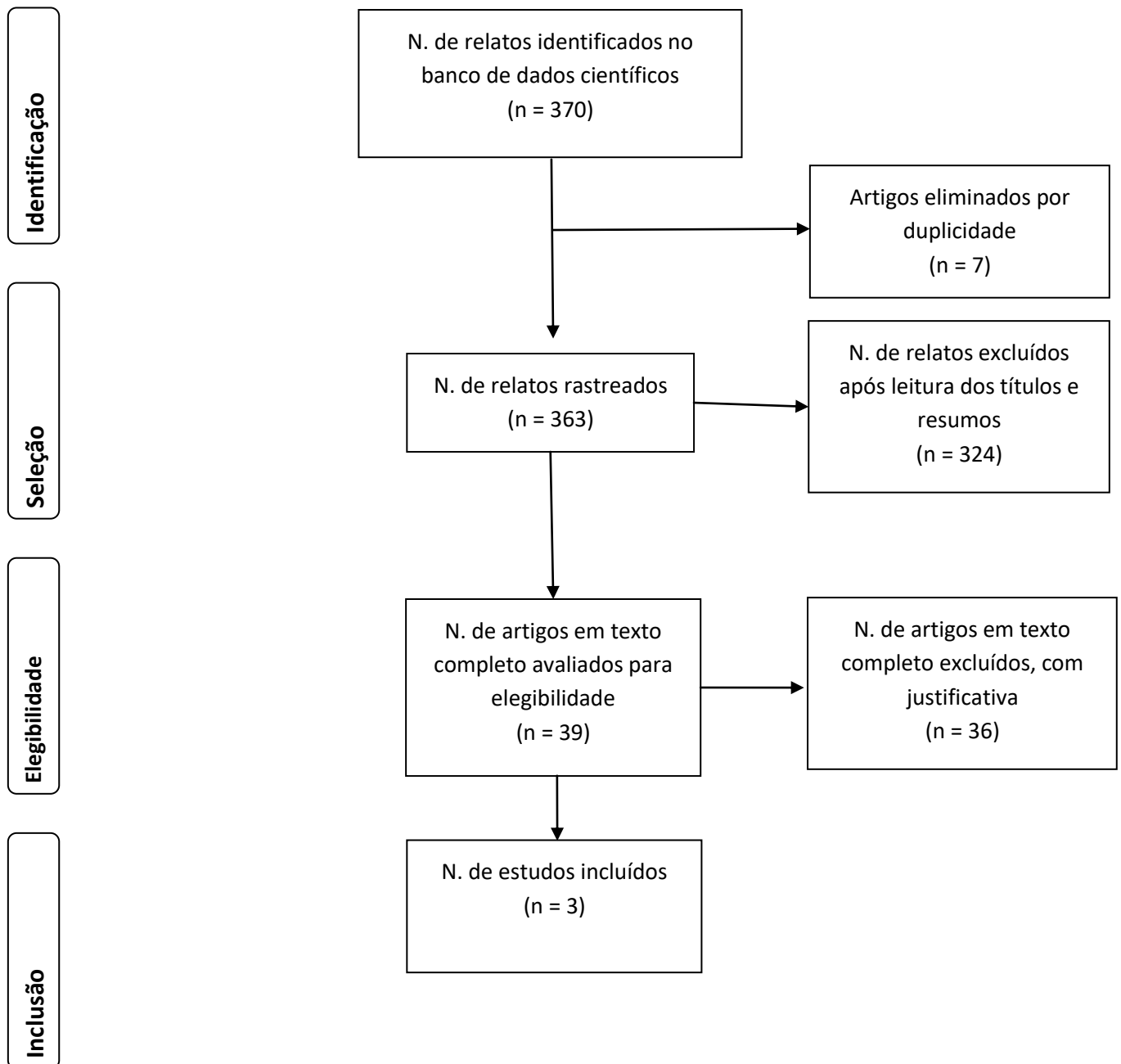
- Verificar nos estudos encontrados quais as modalidades esportivas apresentam uma maior incidência de morte súbita;
- Apresentar quais as patologias associadas à incidência de morte súbita no esporte;
- Verificar a faixa etária de maior incidência de morte súbita;
- Propor medidas de prevenção de morte súbita.

3 METODOLOGIA

Para esta revisão foi realizada uma busca de artigos nas bases de dados PubMed/Medline, Scientific Electronic Library Online (Scielo) e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), publicados entre 2016 e 2021, utilizando os seguintes descritores e palavras-chave: Incidência de Morte Súbita, Morte súbita Cardíaca e Esportes, mediante consulta ao DeCS (descritores em ciência da saúde). Os operadores booleanos usados foram OR e AND. A combinação dos descritores e palavras-chave em inglês foram: "Incidence" "Sudden Death " OR "Cardiac Sudden Death " AND "Sports".

Durante a busca e seleção foram utilizados, quando possível no sistema de busca, os seguintes limites: artigos publicados nos últimos 5 anos (de janeiro de 2016 a fevereiro de 2021), palavra constante no título ou abstract e artigos originais. Em cada artigo, foram analisados os autores, ano de publicação, o objetivo e os tipos de estudos, foram considerados como critérios de exclusão artigos duplicados, artigos fora de contexto, artigos de revisão e artigos publicados antes de 2016 (figura 1)

Como há poucos artigos científicos relacionados com o tema, foi realizada também uma busca nas notícias relacionadas a morte súbita no esporte, disponíveis em sites de notícias e textos jornalísticos, a busca possuiu como data final no mês de julho de 2021.

Figura 1: Fluxograma de seleção dos estudos.

Fonte: Elaborado pelo autor, através do modelo PRISMA (GALVÃO et al, 2015).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram encontrados inicialmente 370 estudos, 7 artigos foram excluídos por estarem duplicados, 324 artigos foram excluídos após leitura dos títulos e resumo, por não estarem diretamente relacionados ao tema, dos quais apenas 3 foram selecionados para compor a versão final da revisão. O processo de seleção está descrito no Fluxograma.

Tabela 1: Características dos artigos encontrados e incluídos no referido estudo.

Autor/ Ano	Modalidade esportiva	Patologia associada	Faixa Etária
Cooper <i>et al.</i> , 2019	Futebol, Rúgbi	Críquete, <i>Commotio Cordis</i>	18 anos a baixo.
Niebauer e Burtscher, 2021	Esquiadores e caminhada montanha (Trekking)	Infarto do miocárdio e hipercolesterolemia	58 a 60 anos de idade.
Harmon <i>et al.</i> , 2016	Basquete e americano	Futebol Hipertrofia ventricular e Cardiomiopatia	14 a 18 anos de anos de idade.

Fonte: O Autor, 2021.

Nos artigos encontrados (tabela 1), Cooper e colaboradores (2019) investigaram 6000 casos de morte súbita cardíaca na base de dados do *Centre of Cardiac Pathology* (CRY) que é um centro de referência especializado em risco cardíaco nos jovens de todo o Reino Unido, e entre o ano de 1994 a 2017, foram encontrados 17 casos de morte súbita cardíaca, 16 eram do sexo masculino e 1 feminino, com idades até 18 anos, onze casos ocorreram durante a prática de esportes, especialmente na realização dos jogos de Futebol (5 casos), Críquete (5 casos) e no Rúgbi (1 caso). As situações que levaram a morte dos 11 jovens tinham em comum os esportes de contato e impacto no tórax, podendo ser causado pela *Commotio Cordis*. Esse problema causa taquiarritmia por conta do trauma na parede torácica durante a onda T do ciclo cardíaco, chamada de fase vulnerável da repolarização cardíaca (MARON; LINK, 2015; MARON *et al.*, 1997). Podendo ter relação com o fato de

a parede cardíaca dos jovens ser menos desenvolvida, mais maleável e fina (MARON; ESTES; LINK, 2005).

Talvez, mais que características fisiológicas, a falta de um socorrista treinado seja o fator predominante nos casos de morte Súbita por problemas cardíacos.

Niebauer e Burtcher (2021) analisaram 2 estudos de caso-controle publicados anteriormente, os estudos observaram durante nove anos as práticas esportivas nos Alpes da Áustria. As coletas de dados foram feitas por meio de entrevistas por telefonema e questionário padronizados com os parentes das vítimas. Os dados incluíam fatores de riscos cardiovasculares, histórico médico, nível de atividade física e situações de sintomas de morte súbita nos casos. Foram incluídos 68 esquiadores e 179 caminhantes com morte súbita cardíaca e no segundo estudo de controle incluiu 720 esquiadores e 960 caminhantes todos com meia-idade. Para a comparação, 204 esquiadores do segundo estudo foram pareados com 68 esquiadores do primeiro, e 537 caminhantes foram comparados com 179 do primeiro estudo. Após a comparação, os registros mostraram que 50% das mortes súbitas ocorreram no primeiro dia de esqui nos alpes ou caminhada na montanha e aconteceram entre o final da manhã e início da tarde, essa análise indica fatores de estresse fisiológico, por conta da desidratação, prática de esporte não habitual e estimulando repostas cardiovasculares perigosas como arritmias e elevação da pressão arterial sistêmica.

Outros fatores que podem estar contribuindo são a temperatura do ambiente extrema e as grandes altitudes. No estudo citado anteriormente as principais causas foram de infarto do miocárdio anterior, hipercolesterolemia e hábitos de sedentarismo. O infarto do miocárdio estava relacionado a um risco aumentado em esquiadores e a hipercolesterolemia estava mais associada nos caminhantes. Esquiadores recreativos e os caminhantes foram os mais propensos a sofrer da morte súbita. Os autores sugerem que para evitar os riscos, é necessário respeitar as adaptações dos exercícios de alta intensidade, manter bons hábitos alimentares, além disso, para pessoas com problemas cardiovasculares, é recomendado fazer avaliação cardiovascular para ter a segurança nesses tipos de atividades.

Harmon et al (2016) investigaram a morte súbita em atletas do ensino médio nos Estados Unidos, usando um banco de dados da plataforma *Parent Heart Watch*, que faz parte de uma organização destinada a prevenção e sensibilização de morte súbita em jovens atletas. O estudo consultou casos de indivíduos entre 14 a 18 anos de idade, em 7 estados dos Estados Unidos (Califórnia, Flórida, Minnesota, Nova Jersey, Ohio, Tennessee e Texas), no período de 6 anos (2007 a 2013). Também foram usadas informações dos treinadores esportivos e pais, para determinar se os jovens faziam parte de equipes atléticas durante o ensino médio, e quais tipos de esportes participavam, além das atividades de esforço e descanso dos atletas. Foram encontrados e analisados 104 casos, onde tiveram 69 ocorrências de morte súbita, cerca de 80% dos eventos aconteceram em atletas masculinos.

Na modalidade do Basquete teve a maior taxa de casos (1 a cada 34.087 mil), acompanhado do Futebol americano (1 a cada 86.494 mil). A Natação, Beisebol e a Luta livre, tiveram menores taxas entre os atletas do sexo masculino. Foi visto que a maior incidência de morte súbita no sexo feminino aconteceu na modalidade Natação (1 a cada 181.507 mil). Os eventos de morte súbita ocorreram em 80% durante o esforço, 17% ocorreram quando estavam em repouso ou sono e 3% foram desconhecidos.

Dos 69 eventos de morte súbita, tinham 50 laudos de autópsia, após a leitura foi obtido que 13 pessoas tinham hipertrofia ventricular idiopática ou provável cardiomiopatia, 9 atletas tiveram morte súbita inexplicável negativa na autópsia, 7 com cardiopatia hipertrófica, 7 com miocardite, 4 atletas tinham anormalidade da artéria coronária, 3 atletas com doença da artéria coronária, 2 atletas com cardiomiopatia dilatada, 2 tiveram *commotio cordis* e 1 atleta com caso de cardiomiopatia ventricular direita arritmogênica, 1 caso de displasia fibromuscular do nó atrioventricular e 1 com problemas de uma membrana subaórtica.

As mortes podem ter relação com o esforço do exercício em atletas com doenças cardíacas não detectada antes, pela ausência de sintomas (CORRADO *et al.*, 2006). O estudo enfatiza a necessidade de implantação de procedimentos para melhor diagnóstico de doenças cardiovasculares em atletas, disponibilidade de desfibriladores em lugares de prática dos esportes e o suporte de uma equipe especializada.

Nos noticiários sobre a morte súbita no esporte, foram encontrados 15 textos de jornais que também foram selecionados para compor a revisão (tabela 2), nos sites Globo Esporte, BCC News, Uol, G1 ISTOÉ e Veja. As notícias repetidas foram excluídas da contabilização. Nesse sentido, encontra-se uma maior predominância de morte súbita na modalidade Futebol (58% das notícias). Talvez isso ocorra devido as exigências físicas desta modalidade, ao fato dessa ser a mais midiática das modalidades esportivas, ou se deva apenas ao fato de uma falta de suporte especializado no local e de exames preventivos, que devem ser realizados em qualquer prática de exercício físico.

Nos demais esportes como Basquete, Corrida, Voleibol e Triatlo as principais causas também foram pelas anormalidades cardíacas não diagnosticadas nos exames pré-participação e nos exames de rotina. Foi encontrado 1 caso isolado de Acidente vascular cerebral isquêmico, que acontece pela redução do fluxo sanguíneo em artéria cerebral, provocando falta de circulação sanguínea em determinada área do cérebro (BRASIL, 2021).

A Parada Cardíaca foi a doença que mais causou problemas nas pessoas, segundo Sociedade Brasileira de Cardiologia (2013), em suas diretrizes, as alterações na estrutura do coração e arritmias são as principais causas de parada cardíaca em atletas, motivada pela cardiomiopatia hipertrófica que são anormalidades estruturais e funcionais no Miocárdio esquerdo, causando hipertrofia e acarretando a insuficiência cardíaca. Além disso, a prática esportiva intensa, relacionado com problemas cardíacos não diagnosticados, pode desencadear arritmias causando uma parada cardiorrespiratória, o que pode explicar o motivo dessa maior prevalência de morte súbita, relacionada com problemas cardíacos.

A média da faixa etária das vítimas foi de 29 anos, tendo um caso de jovem de 18 anos entre os achados. A maioria dos casos de morte súbita ocorreram durante a prática esportiva (9 casos) e os demais foram durante o descanso (3 casos). Talvez, essa faixa etária de maior incidência seja mais devido a idade funcional dos atletas, do que necessariamente a maior probabilidade de morte súbita ocorrer nessa faixa etária.

Tabela 2: Detalhes dos esportes e das pessoas que sofreram morte súbita publicadas nos jornais.

Modalidade	Países	Nome das vítimas	Causas	Faixa etária	Ano
Futebol	Brasil	Antônio Edgar	Acidente vascular cerebral	34 anos	1917
Futebol	Camarões	Marc-Vivien	Parada cardíaca	28 anos	2003
Futebol	Hungria	Miklós Fehér	Parada cardíaca	24 anos	2004
Futebol	Brasil	Serginho	Parada cardíaca	30 anos	2004
Futebol	Croácia	Goran Tunjic	Ataque cardíaco	32 anos	2010
Futebol	Itália	Davide Astori	Parada cardíaca	31 anos	2018
Futebol	França	Thomas Rodriguez	Parada cardíaca	18 anos	2018
Basquete	Estados Unidos	Zeke Upshaw	Parada cardíaca	26 anos	2018
Voleibol	Brasil	Vinicius Noronha	Morte súbita inesperada	26 anos	2018
Triatlo	Brasil	Lélia Venâncio	Parada cardíaca	37 anos	2018
Corrida	Brasil	Táise Bertoncello	Parada cardíaca	24 anos	2018
Corrida	Brasil	Antônia Bernadete	Morte súbita inesperada	43 anos	2020

Fonte: Globo Esporte, BCC News, Uol, G1, Istoé, Veja.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A incidência de morte súbita é maior em modalidades esportivas de contato ou com alta intensidade. Além disso, os jovens e adultos são as maiores vítimas desses casos. As principais causas de morte súbita em praticantes de esportes são as doenças cardiovasculares durante o esforço e no repouso após as atividades físicas, em decorrência da falta de diagnóstico pré-participação nos esportes ou desconhecimento de patologias.

Há a necessidade evidente, em locais de competição, da existência de aparelhos desfibriladores automáticos externos e uma equipe apta para atendimento rápido em possíveis paradas cardiorrespiratórias, evitando a morte súbita.

A manutenção de bons hábitos e a prática de atividades físicas ajudam na prevenção e proteção. Para esforços físicos de alta intensidade. Para isso, é indispensável realização de exames clínicos e laboratoriais, acompanhado por cardiologistas, antes das práticas, sejam em atletas amadores ou profissionais, que praticam esportes durante o lazer ou em competições do alto nível.

REFERÊNCIAS

ADVOGADA de 24 anos passa mal em corrida de rua e morre em Cuiabá. **G1 – O portal de notícias da Globo**, Mato Grosso. 18 mar. 2018. Disponível em: <https://g1.globo.com/mt/mato-grosso/noticia/advogada-de-24-anos-passa-mal-em-corrida-de-rua-e-morre-em-cuiaba.ghtml>. Acesso em: 19 jul. 2021.

AUTÓPSIA aponta “morte súbita cardíaca” em jogador da G-league da NBA. **Istoé**, São Paulo. 28 mar. 2018. Disponível em: <https://istoe.com.br/autopsia-aponta-morte-subita-cardiaca-em-jogador-da-g-league-da-nba/>. Acesso em: 19 jul. 2021.

AUTÓPSIA aponta que jogador brasileiro sofreu morte súbita na Espanha, afirma dirigente. **Globo Esporte**, Teruel, Espanha, 18 set. 2018. Disponível em: <https://ge.globo.com/volei/noticia/autopsia-aponta-que-jogador-brasileiro-sofreu-morte-subita-na-espanha-afirma-dirigente.ghtml>. Acesso em: 19 jul. 2021.

AUTÓPSIA revela problema cardíaco em jogador francês morto em CT. **Globo Esporte**, Paris. 12 mar. 2018. Disponível em: <https://ge.globo.com/futebol/futebol-internacional/futebol-frances/noticia/autopsia-revela-problema-cardiaco-em-jogador-frances-morto-em-concentracao.ghtml>. Acesso em: 20 jun. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Acidente Vascular Cerebral – AVC**. Brasília: Ministério da Saúde, 27 mar. 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/a/avc-o-que-e-causas-sintomas-tratamentos-diagnostico-e-prevencao>. Acesso em: 21 jul. 2021.

CAPITÃO da Fiorentina é encontrado morto em hotel. **Globo Esporte**, Rio de Janeiro. 04 mar. 2018. Disponível em: <https://ge.globo.com/futebol/futebol-internacional/futebol-italiano/noticia/capitao-da-fiorentina-e-encontrado-morto-em-hotel-rodada-pode-ser-adiada.ghtml>. Acesso em: 20 jun. 2021.

CARDOSO, Rafael. Atleta morre durante natação em academia no Maranhão. **G1 – O portal de notícias da Globo**, São Luís, 15 mar. 2018. Disponível em: <https://g1.globo.com/ma/maranhao/noticia/atleta-morre-durante-natacao-em-academia-no-maranhao.ghtml>. Acesso em: 19 jul. 2021.

CASPERSEN, C. J.; POWELL, K. E.; CHRISTENSON, G. M. Physical activity, exercise, and physical fitness: definitions and distinctions for health-related research. **Public Health Reports**, Thousand Oaks, v. 100, n. 2, p. 126–131, 1985.

CHUGH, S. S. et al. Epidemiology of sudden cardiac death: clinical and research implications. **Progress in Cardiovascular Diseases**, Philadelphia, v. 50, n. 3, p. 213-228, dez 2008.

COOPER, S. et al. A Lethal Blow to the Chest as an Underdiagnosed Cause of Sudden Death in United Kingdom Sports (Football, Cricket, Rugby). **The American Journal of Cardiology**, New York, v. 124, n. 5, p. 808–811, 1 set. 2019.

CORRADO, D. et al. Trends in Sudden Cardiovascular Death in Young Competitive Athletes After Implementation of a Preparticipation Screening Program. **JAMA**, Chicago, v. 296, n. 13, p. 1593–1601, 4 out. 2006.

DA IDOLATRIA de Mitotônio á panelada: Craque do vovô completaria 100 anos. **Globo Esporte**. Fortaleza. 22, fev. 2017. Disponível em: <http://ge.globo.com/ce/noticia/2017/02/da-idolatria-de-mitotonio-panelada-craque-do-vovo-completaria-100-anos.html>. Acesso em: 20 jun. 2021.

GALVÃO, T. F. et al (trad.). Principais itens para relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises: A recomendação PRISMA. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 24, n. 2, p. 335–342, jun. 2015.

GERMANN, C. A.; PERRON, A. D. Sudden cardiac death in athletes: a guide for emergency physicians. **The American Journal of Emergency Medicine**, Philadelphia, v. 23, n. 4, p. 504-509, jul. 2005.

GHORAYEB, NABIL; STEIN, RICARDO., et al. Atualização da Diretriz em Cardiologia do Esporte e do Exercício da Sociedade Brasileira de Cardiologia e da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte - 2019. **Arq Bras Cardiol.**, Rio de Janeiro, v. 112, n. 3, p. 357-358, 2019.

HARMON, K. G. et al. Incidence and Etiology of Sudden Cardiac Arrest and Death in High School Athletes in the United States. **Mayo Clinic Proceedings**, Oxford, v. 91, n. 11, p. 1493–1502, nov. 2016.

JOGADOR cai morto em campo – e leva amarelo por simulação. **Veja**, São Paulo. 6 maio 2010. Disponível em: <https://veja.abril.com.br/esporte/jogador-cai-morto-em-campo-e-leva-amarelo-por-simulacao/>. Acesso em: 20 jun. 2021.

JOGADOR de Camarões morre em campo. **BBC News Brasil**. Brasília, 27 jun. 2003. Disponível em: https://www.bbc.com/portuguese/noticias/story/2003/06/030627_foerg. Acesso em: 20 jun. 2021.

JOGADOR do Benfica morre depois de sofrer desmaio em campo. **UOL Esporte**, São Paulo. 25 jan. 2004. Disponível em: <https://www.uol.com.br/esporte/futebol/ultimas/2004/01/25/ult59u79600.jhtm>. Acesso em: 20 jun. 2021.

KALTMAN, J. R. et al. Screening for sudden cardiac death in the young: report from a national heart, lung, and blood institute working group. **Circulation**, Dallas, v. 123, n. 17, p. 1911–1918, 3 maio 2011.

KANNEL, W. B.; SCHATZKIN, A. Sudden death: lessons from subsets in

population studies. **Journal of the American College of Cardiology**, New York, v. 5, n. 6 Suppl, p. 141B-149B, jun. 1985.

LAUDO de maratonista cearense Antônia Bernadete Lins aponta morte súbita. **Globo Esporte**, Fortaleza. 30 jun. 2020. Disponível em: <https://ge.globo.com/ce/noticia/laudo-de-maratonista-cearense-antonia-bernadete-lins-aponta-morte-subita.ghtml>. Acesso em: 19 jul. 2021.

LINK, M. S. Prevention of sudden cardiac death: return to sport considerations in athletes with identified cardiovascular abnormalities. **British Journal of Sports Medicine**, London, v. 43, n. 9, p. 685–689, set. 2009.

LINK, M. S.; MARK-ESTES, N. A. Sudden Cardiac Death in Athletes. **Progress in Cardiovascular Diseases**, Philadelphia, v. 51, n. 1, p. 44–57, 2008.

MANN, Douglas L. Morte súbita cardíaca. *In*: ZIPES, DOUGLAS P.; LIBBY, PETER; BONOW, ROBERT O. **Braunwald: Tratado de doenças Cardiovasculares**. 8. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010. 1300 p. v. 1.

MARINE, Eduardo. Morte anunciada. **IstoÉ**. São Paulo. 08 Dez. 2004. Disponível em: https://istoe.com.br/8605_MORTE+ANUNCIADA/. Acesso em: 20 jun. 2021.

MARON, B. J. et al. Survival following blunt chest impact-induced cardiac arrest during sports activities in young athletes. **The American Journal of Cardiology**, New York, v. 79, n. 6, p. 840–841, 15 mar. 1997.

MARON, B. J.; ESTES, N. A. M.; LINK, M. S. Task Force 11: commotio cordis. **Journal of the American College of Cardiology**, New York, v. 45, n. 8, p. 1371–1373, 19 abr. 2005.

MARON, B. J.; LINK, M. S. Recurrent commotio cordis: Déjà vu. **HeartRhythm Case Reports**, New York, v. 1, n. 4, p. 249–251, jul. 2015.

MARON, B. J.; POLIAC, L. C.; ROBERTS, W. O. Risk for sudden cardiac death associated with marathon running. **Journal of the American College of Cardiology**, New York, v. 28, n. 2, p. 428–431, 1 ago. 1996.

MCNALLY, B. et al. Out-of-hospital cardiac arrest surveillance --- Cardiac Arrest Registry to Enhance Survival (CARES), United States, October 1, 2005--December 31, 2010. **Morbidity and Mortality Weekly Report. Surveillance Summaries (Washington, D.C.: 2002)**, Atlanta, v. 60, n. 8, p. 1–19, 29 jul. 2011.

NIEBAUER, J.; BURTSCHER, M. Sudden Cardiac Death Risk in Downhill Skiers and Mountain Hikers and Specific Prevention Strategies. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, Basel, v. 18, n. 4, p. 1621, fev. 2021.

OLIVEIRA, M. A. B. et al. Morte Súbita no Exercício e no Esporte. **Rev Bras Med Esporte**, São Paulo, v. 11, 2005.

PAUL, O.; SCHATZ, M. On sudden death. **Circulation**, Dallas, v. 43, n. 1, p. 7–10, jan. 1971.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE ARRITMIAS CARDÍACAS – **SOBRAC**. O que é morte súbita?. Disponível em: <https://sobrac.org/home/arritmias-cardiacas-e-morte-subita/>. Acesso em: 15 mar. 2021.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA e SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA DO EXERCÍCIO E DO ESPORTE. Diretriz em Cardiologia do Esporte e do Exercício. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, Rio de Janeiro, v. 100, n. 1, p. 01–41, 2013.

TESSARIOL, Denise. Síncope e Morte súbita relacionada ao exercício: aspectos epidemiológicos e clínicos. In: NEGRÃO, CARLOS EDUARDO; BARRETO, ANTÔNIO CARLOS PEREIRA; RONDON. **Cardiologia do Exercício: Do Atleta ao Cardiopata**. 3. ed. Barueri, São Paulo: Editora Manole, 2010. p. 634-635.

THOMPSON, PAUL D. Avaliação da saúde e determinação de riscos. In: **American college of Sports Medicine. Diretrizes do ACSM para os testes de esforço e sua prescrição**, 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2014, p. 10-11.

VAN CAMP, S. P. et al. Nontraumatic sports death in high school and college athletes. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, Madison, v. 27, n. 5, p. 641–647, maio 1995.