

Fração prevenível da atividade física e câncer

Preventable fraction of physical activity and cancer

Fracción prevenible de actividad física y cáncer

Recebido: 25/06/2021 | Revisado: 02/07/2021 | Aceito: 06/07/2021 | Publicado: 17/07/2021

Maria Eduarda Lopes de Macedo Bezerra

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6741-3190>
Faculdade Estácio do Rio Grande do Norte, Brasil
E-mail: eduardalopes022@gmail.com

Vitória Vilas Boas da Silva Bomfim

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4897-0279>
Centro Universitário Jorge Amado, Brasil
E-mail: pesquisaclinica9@gmail.com

Brenda Tayrine Tavares Souza

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4469-3198>
Centro Universitário do Distrito Federal, Brasil
E-mail: brenndatayrine@gmail.com

Claudia Danielle Guimarães

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2486-903X>
Faculdade Integrada Cete, Brasil
E-mail: dani.36bernardo@gmail.com

Priscila de Freitas Ferreira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8716-7801>
Universidade Federal de Juiz de Fora, Brasil
E-mail: prifferreira84@gmail.com

Maria Dhescyca Ingrid Silva Arruda

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9073-7844>
Faculdade São Francisco da Paraíba, Brasil
E-mail: dhescycaingrid20@gmail.com

Resumo

Objetivo: Realizar análise acerca da fração prevenível da atividade física e câncer. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão narrativa de literatura nas bibliotecas de dados, utilizando artigos dos últimos 10 anos e artigos nos idiomas português, inglês e espanhol. **Resultados:** A incidência do câncer, assim como de outras doenças de caráter crônico, tem se elevado nos últimos anos como consequência do estilo de vida moderno caracterizado por alimentação desregulada, sedentarismo e exposição a agentes químicos, físicos e biológicos. A atividade física, nas últimas décadas, deixou de fazer parte da rotina do homem. Sabe-se que a prática está relacionada com o fortalecimento da resposta imune, que é de extrema importância para o combate de células neoplásicas. Os resultados encontrados foram câncer como problema de saúde pública, atividade física, evidências da associação entre atividade física e câncer, relação entre câncer e atividade física, mecanismos, exercício e sistema imunológico, parâmetros imunológicos do exercício e da infecção e fração prevenível. **Considerações Finais:** As estratégias de prevenção estão modificando significativamente o estilo de vida, de modo que, possibilitam a realização das atividades físicas de forma regular e que ajude no controle do peso corporal e consequentemente uma maior qualidade de vida.

Palavras-chave: Atividade física; Câncer; Risco.

Abstract

Objective: To analyze the preventable fraction of physical activity and cancer. **Methodology:** This is a narrative review of literature in the databases, using articles from the last 10 years and articles in Portuguese, English and Spanish. **Results:** The incidence of cancer, as well as other chronic diseases, has increased in recent years as a result of the modern lifestyle characterized by an unregulated diet, sedentary lifestyle and exposure to chemical, physical and biological agents. Physical activity, in recent decades, is no longer part of man's routine. It is known that the practice is related to the strengthening of the immune response, which is extremely important to combat neoplastic cells. The results found were cancer as a public health problem, physical activity, evidence of the association between physical activity and cancer, relationship between cancer and physical activity, mechanisms, exercise and immune system, immunological parameters of exercise and infection, and preventable fraction. **Final Considerations:** Prevention strategies are significantly modifying the lifestyle, so that they enable the performance of physical activities on a regular basis and that help to control body weight and consequently a better quality of life.

Keywords: Physical activity; Cancer; Risk.

Resumen

Objetivo: Analizar la fracción prevenible de actividad física y cáncer. **Metodología:** Se trata de una revisión narrativa de la literatura en las biblioteca de datos, utilizando artículos de los últimos 10 años y artículos en portugués, inglés y español. **Resultados:** La incidencia de cáncer, así como otras enfermedades crónicas, ha aumentado en los últimos años como resultado del estilo de vida moderno, caracterizado por una dieta no regulada, un estilo de vida sedentario y la exposición a agentes químicos, físicos y biológicos. La actividad física, en las últimas décadas, ya no forma parte de la rutina del hombre. Se sabe que la práctica está relacionada con el fortalecimiento de la respuesta inmune, que es de suma importancia para combatir las células neoplásicas. Los resultados encontrados fueron cáncer como problema de salud pública, actividad física, evidencia de asociación entre actividad física y cáncer, relación entre cáncer y actividad física, mecanismos, ejercicio y sistema inmunológico, parámetros inmunológicos de ejercicio e infección y fracción prevenible. **Consideraciones Finales:** Las estrategias de prevención están modificando significativamente el estilo de vida, de manera que permitan la realización de actividades físicas de manera regular y que ayuden a controlar el peso corporal y en consecuencia una mejor calidad de vida.

Palabras clave: Actividad física, Cáncer, Riesgo.

1. Introdução

De acordo com Kumar (2016) os tumores malignos são referidos coletivamente como cânceres, um derivado da palavra latina caranguejo, pois se aderem às regiões. São ditos malignos, pois podem invadir e destruir estruturas adjacentes e disseminar (metastizar) levando à morte.

Nesse sentido, o câncer é uma doença crônica e silenciosa que acomete as células e os tecidos, resultante de uma mutação não corrigida pelos mecanismos de reparo do organismo. Caracteriza-se por uma proliferação descontrolada da célula mutante, que acaba por exceder os limites territoriais do corpo humano. Pode ser evitada e curada caso seja diagnosticada precocemente (Kumar, 2016).

Qualquer célula está sujeita a sofrer mutação maligna, todavia o sistema imunológico, caso esteja preservado, é capaz de reparar essas alterações evitando o surgimento de um processo neoplásico denominado de sistema “immune surveillance”. Quando esse mecanismo de defesa falha, ou quando as células neoplásicas conseguem driblá-lo, tem-se a instalação do câncer (Nogueira & Lima, 2016).

Fatores genéticos e ambientais constituem os principais aspectos etiológicos das neoplasias, sendo o fator ambiental o mais significativo deles, podendo ser modificado. Dados do Instituto Nacional de Câncer (INCA) revelam que menos de um terço dos novos casos de neoplasias podem ser prevenidos. Dentre esses fatores modificáveis que alteram o risco de câncer, podemos citar: hábitos alimentares específicos, composição corporal, exposição a agentes químicos, inatividade física, tabagismo, agentes infecciosos, radiação, produtos industriais, poluição e medicamentos (Brasil, 2019).

A atividade física no sentido amplo inclui todos os movimentos realizados na vida cotidiana e que não pode ser reduzida apenas ao esporte, seja ele recreativo ou competitivo. Ademais, ela é convencionalmente dividida em quatro tipos: ocupacional, transporte, recreativo e doméstico e, desta maneira, a atividade física total é calculada globalmente como as somas dos quatro tipos (Latino-Martel *et al.*, 2016).

Dessa forma, evidências científicas explicam que os principais mecanismos do efeito benéfico existente entre atividade física e o risco de desenvolver câncer se relacionam aos impactos diretos nos níveis circulantes de vários hormônios e fatores de crescimento que aumentam o sobrepeso e obesidade e promovem a proliferação celular. A prática de exercícios físicos também melhora a sensibilidade à insulina, estimula a imunidade, promove o ganho de massa corporal magra, acelera o trânsito intestinal e aprimora a função pulmonar (Latino-Martel *et al.*, 2016). Diante do exposto o estudo objetiva realizar uma revisão acerca da fração prevenível do câncer em praticantes de atividade física.

2. Metodologia

Trata-se de uma revisão narrativa que relata por meio de parágrafos todos os achados bibliográficos pertinentes ao assunto (Cordeiro *et al.*, 2007). Realizada acerca da fração prevenível entre o câncer e a atividade física, realizadas nas bibliotecas de dados científicas U.S. National Library of Medicine (PubMed) e Biblioteca Virtual de Saúde (BVS), incluindo artigos dos últimos dez anos, nos idiomas português inglês e espanhol. Foram excluídos artigos que não contemplavam a temática e artigos que estavam repetidos entre bases de dados.

3. Resultados e Discussão

Emergiram na busca cinco tópicos sendo eles câncer como problema de saúde pública, atividade física, evidências da associação entre a atividade física e câncer, mecanismos da associação da atividade física com a prevenção do câncer e fração prevenível, descritos abaixo a fim de elucidar o objetivo do estudo.

Câncer como problema de saúde pública

Atualmente, a maior parte das pesquisas sobre câncer busca novas estratégias terapêuticas, métodos, diagnósticos, drogas e técnicas de rastreamento eficazes. Contudo, é necessário um maior enfoque na análise dos possíveis fatores relacionados à redução do risco de câncer, com a finalidade de se criar estratégias para a prevenção dessa enfermidade, uma vez que há poucos estudos com essa abordagem (Castro Filha *et al.*, 2016).

Segundo o Instituto Nacional de Câncer (INCA) a prevenção de câncer é um dos desafios mais urgentes enfrentados por cientistas e por gestores de saúde pública no mundo. Para isso, é necessário que surjam programas engajados do governo, da sociedade civil, das indústrias, da mídia e dos cidadãos que estimulem a prevenção a partir da mudança de hábitos, almejando uma redução da incidência, da mortalidade, bem como dos custos com diagnóstico e tratamento (Brasil, 2019).

De acordo com os dados publicados no Global Strategy on Diet, Physical Activity and Health, da Organização Mundial de Saúde destaca-se que o câncer atingiu cerca de 10 milhões de pessoas em todo o mundo e a previsão é que em 2022 esse número alcance 20 milhões de pessoas acometidos pelo câncer. Estima-se que anualmente, 7,1 milhões de pessoas morrem em decorrência do desfecho da patologia, onde 12,6% são de causas globais. No Brasil houve uma elevação significativa no número de casos que chegaram a mais de 305 mil no ano de 2021 (Varela *et al.*, 2017).

Antigamente, as doenças que mais acometiam os seres humanos eram as de origem infecciosa. Hoje, no mundo moderno, industrializado e urbanizado, as doenças de caráter crônico ocuparam este patamar, processo este que ocorreu primeiramente nos países economicamente avançados e, posteriormente, nos países menos desenvolvidos (Araújo Neto & Teixeira, 2017).

Desse modo, percebe-se que as pessoas estão se tornando mais sedentárias devido a substituição de algumas atividades que antes suas realizações eram manuais e atualmente são mecanizadas, essa troca impacta diretamente na qualidade de vida pois, a caminhada é trocada pelo transporte que é mais prático, o momento de lazer se resume ao entretenimento virtual. Todas essas novas mudanças fazem com que fiquem mais sujeitos a se tornarem obesos e consequentemente desencadear novas comorbidades que são resultantes do estilo de vida adotado (Concha-Cisternas *et al.*, 2020).

Portanto, o estilo de vida moderno aumenta o risco de câncer e, por isso, sua incidência tem aumentado ao longo das décadas, assim como as doenças cardiovasculares e a diabetes mellitus. Como ainda não há um controle efetivo dessas patologias, o câncer representa a segunda causa de morte, logo após as doenças cardiovasculares no Brasil, EUA e Europa (Munhoz *et al.*, 2016 ; Inumaru *et al.*, 2011; Araújo Neto & Teixeira, 2017).

O câncer acomete principalmente os indivíduos adultos. Os tipos mais frequentes são mama, pulmão, próstata, estômago, cólon e reto. Essa mazela é responsável por grandes despesas governamentais e individuais com assistência hospitalar, terapia e reabilitação e, portanto, resulta em crescente impacto econômico (Inumaru *et al.*, 2011; Araújo Neto & Teixeira, 2017).

Atividade física

A atividade física é definida como um conjunto de práticas capazes de exercitar os músculos do corpo, aumentar a resistência física, melhorar o consumo de oxigênio bem como o funcionamento cardiovascular do indivíduo. Quantificar a prática de atividade física é algo complexo, mas necessário, pois os estudos dos efeitos da atividade física na saúde exigem medições confiáveis e validade de atividade física em qualquer configuração que ela ocorra. Portanto, para que essa quantificação seja validada, é necessário estabelecer critérios de classificação (Munhoz *et al.*, 2016).

Há quatro tipos de atividade física, estes são classificados de acordo com a forma em que é praticado. São eles: exercício ocupacional (no trabalho), domiciliar (em casa), transportes (como deslocar de casa para o trabalho) e recreativa (lazer). Há também, variantes de exercícios físicos relacionados à intensidade da prática, na medida em que ela aumenta o metabolismo basal. Nesse sentido, pode ser classificada em: atividade vigorosa, moderada, leve ou sedentária. Já para classificar a atividade física em seu nível total, é necessário determinar a sua intensidade, tipo, frequência e duração (Munhoz *et al.*, 2016).

É importante saber essas classificações pois as mesmas são abordadas nos estudos que analisam a relação entre atividade física e câncer. Além disso, é importante que os indivíduos se conscientizem de que exercício físico não é só o da classe do lazer (academia, corridas, dança), mas também o exercício ocupacional (como trabalho manual, longas caminhadas para o local do emprego), entre outros. Nesse sentido não se pode ignorar essas últimas variantes (Munhoz *et al.*, 2016).

Generalizando, uma grande parte da população encontra-se nessa situação, com exceção dos trabalhadores rurais, laborais e de alguns países extremamente subdesenvolvidos (Inumaru *et al.*, 2011; Araújo Neto & Teixeira, 2017). Atualmente, pessoas com ocupações sedentárias podem ser ativas fisicamente quanto os indivíduos que possuam ocupações manuais (serviço doméstico, trabalho que exige esforço físico, caminhadas diárias para transporte), a partir do momento em que os primeiros se comprometem em realizar exercícios extras como forma de lazer (Munhoz *et al.*, 2016).

Discorrer sobre exercício físico é importante para introduzir a questão chave deste projeto, que consiste em questionar se este estilo de vida sedentário, ou seja, se a inatividade física dos dias atuais constituiu um fator de aumento do risco de câncer e, portanto, se a atividade física configura um fator de proteção para o câncer (Concha-Cisternas *et al.*, 2020).

Evidências da associação entre a atividade física e câncer

Segundo a Organização Mundial de Saúde – OMS (2019) a recomendação é que os exercícios sejam de acordo com a faixa etária. Assim, na infância e adolescência, entre 5 e 17 anos, a maior parte das atividades deve ser aeróbica, com a incorporação de atividades de alta intensidade, inclusive as que fortalecem os músculos e ossos. Já às pessoas adultas, entre 18 e 64 anos, a OMS aconselha pelo menos 150 minutos de exercício aeróbico em intensidade moderada ou pelo menos 75 minutos em alta intensidade durante a semana, com tempo mínimo de 10 minutos a cada vez.

A maior parcela das literaturas científicas, desde o ano de 1990, sugerem que o exercício físico diminui o risco de câncer, com base em evidências epidemiológicas e empíricas. Indicam, portanto, que todos os tipos de atividades físicas regulares e sustentadas apresentam efeito protetor contra as neoplasias (Nogueira & Lima, 2016).

Todavia, esses dados epidemiológicos existentes ainda são insuficientes para comprovar tal associação, devendo, portanto, surgir mais pesquisas e revisões literárias acerca do tema. Contudo, já é possível indicar a prática de exercícios regulares e de moderada intensidade para a prevenção do câncer, sendo que a escolha do tipo de atividade dependerá das possibilidades individuais (Castro Filha *et al.*, 2016). Dentre os tipos de câncer mais citados pelas evidências evitados pelo exercício físico, independente de outras variáveis, estão: câncer de cólon e os cânceres hormônio-dependentes (Nogueira & Lima, 2016).

Estudos avaliam os efeitos de intervenções de exercícios físicos em desfechos cardiovasculares em sobreviventes de câncer infantil. Eles estão certos em afirmar que mesmo melhorias não significativas na aptidão cardiorrespiratória (ACR) podem ser clinicamente relevantes. Foi notável também que as intervenções de exercícios não supervisionados são improváveis de serem tão eficazes quanto os programas personalizados, especialmente porque os últimos permitem que a intensidade seja adequadamente controlada e, portanto, aumentada gradualmente (Morales *et al.*, 2020).

Outro estudo realizado relatou a quantidade de tempo de lazer gasto em atividade física aeróbica e atividade de fortalecimento muscular a cada semana. Esse estudo concluiu que os adultos que praticam exercícios aeróbicos e fortalecimento muscular nos níveis recomendados pela diretriz de atividade física em 2018 apresentam um risco diminuído de todas as causas e mortalidade específicas. Esses dados sugerem que os níveis de atividade física recomendados nas diretrizes estão associados a importantes benefícios de sobrevida (Zhao *et al.*, 2020).

O suporte social e a autoeficácia estão correlacionados com a adesão ao exercício físico. Durante a reabilitação pós-operatória é recomendado que a atenção seja dada ao desenvolvimento da autoeficácia e suporte social para assim melhorar a adesão ao exercício de pacientes com câncer de mama nos pós-operatórios (Tao *et al.*, 2020).

Há boas razões para se acreditar que o exercício físico protege contra o câncer. Uma delas consiste no fato de que o período de mudança do estilo de vida da humanidade, tendo passado de um ser ativo para um ser sedentário ao longo de décadas, coincide com uma significativa e crescente elevação da incidência de câncer no mundo. Nesse sentido, foram levantadas inúmeras hipóteses acerca de quais são os mecanismos envolvidos nesta proteção. O tópico seguinte discutirá as hipóteses mais validadas (Nogueira & Lima, 2016).

Mecanismos da associação da atividade física com a prevenção do câncer

Para elucidar como o exercício físico interfere negativamente no crescimento tumoral, foram estudadas diversas hipóteses de mecanismos responsáveis por essa proteção. Nesse sentido, a atividade física possivelmente ativa fortalece o sistema imunológico, sendo este o mecanismo mais relevante. Pesquisas com animais revelam que a ativação do sistema imune pelo exercício limita o crescimento neoplásico (por exemplo, estudos revelaram que células de sarcoma de ratos submetidos a exercício cresceram mais lentamente) (Castro Filha *et al.*, 2016).

Além disso, a atividade física, reduz a concentração de hormônios esteroides circulantes, como o estrogênio e a testosterona (agentes causais de alguns cânceres hormônio-dependentes, como mama e endométrio); equilibra os níveis hormonais no organismo; reduz a resistência a insulina; acelera o metabolismo, de forma que o corpo passa a tolerar alimentos sem ganho de peso; reduz o trânsito intestinal e reduz o nível de estresse, como efeito benéfico sobre a resistência ao câncer (Castro Filha *et al.*, 2016).

No mais, o exercício agudo pode promover a formação de radicais livres, o que induz a produção de enzimas, tais como a superóxido dismutase, que protegem contra o stress oxidativo (antioxidante). As atuações supracitadas constituem algumas das vias envolvidas no entendimento do exercício físico como fator de proteção para o câncer (Brasil, 2019).

Em relação a ativação do sistema imunológico, é possível confirmar esse efeito através de testes que avaliem o sistema imunológico e sua capacidade funcional. O sistema imunológico é ativado pela prática de atividade física regular de forma aproximadamente semelhante à que ocorre com uma infecção leve. Esse efeito pode ser considerado um treinamento do sistema imunológico, responsável pela diminuição do risco de câncer (Nogueira & Lima, 2016).

Neste contexto, pacientes com câncer raramente apresentaram histórias clínicas de infecções inespecíficas no passado, como gripe, uma vez que infecções podem elencar a produção de interferon, que mantém ativada as células NK. Uma vez que as NK constituem as principais responsáveis pelo combate ao tumor e resistência às metástases, segundo a maior parte dos estudos. Portanto, o exercício físico, seguindo a maior parte dos estudos, é um imunoestimulador tanto específico como inespecífico (Neves, 2020).

A base atual do tratamento contra o câncer traduz-se na ajuda ao sistema imunológico em bloquear o crescimento de um tumor, nesse sentido, a prática de exercícios pode desempenhar um importante papel, contudo nesse efeito protetor vai depender das características do tumor (sensível ou não as células NK, por exemplo) e do exercício (tempo, duração, tipo e momento no qual se realiza) (Nogueira & Lima, 2016).

Além disso, a prática de exercícios também é benéfica ao garantir diagnóstico precoce de câncer e uma maior aceitação ao tratamento, uma vez que o bom condicionamento físico torna o corpo mais sensível às suas modificações, o que levaria a uma auto constatação mais antecipada das manifestações da doença, além de melhorar o humor e aspecto psicológico necessário para aceitação da doença (Inumaru *et al.*, 2011).

Existem dificuldades, no entanto, que devem ser conhecidas para se fazer uma análise da associação entre atividade física e câncer com menos vieses. A primeira dificuldade consiste no fato de existirem inúmeros tipos de câncer, cada qual com seus fatores de risco e causas específicas, sendo que alguns fatores já são comprovados cientificamente. A exemplo, o tabagismo, que é a principal causa de câncer de pulmão (Perez & Lourenço, 2013; Gurgel *et al.*, 2018)

Nesse sentido, de um modo geral os indivíduos esportistas são mais conscientes e, portanto, tendem a fumar menos. Dessa forma, surge um dilema no quesito de discernir se a menor incidência de câncer se deve ao não tabagismo ou deve-se, diretamente, a prática de exercícios físicos. Da mesma forma ocorre com o alcoolismo e com os outros fatores de risco, quando analisados junto com a prática de atividade física. Ou seja, a análise é dificultada pela dificuldade de se identificar qual é a variável independente e quais são as variáveis confundidoras (Carvalho *et al.*, 2014).

Grandes concentrações de gordura bem como de insulina na circulação, são prejudiciais pois elevam o risco de cânceres hormônios-dependentes (endométrio e mama) uma vez que os estoques de gordura em excesso produzem grande quantidade de estrógeno e acumulam toxinas mutagênicas (Inumaru *et al.*, 2011).

Nesse contexto, desportistas, em geral, tendem a ter alimentação mais saudável e emagrecem (reduzem a gordura corporal), deixando o questionamento se a proteção do câncer tem como origem a atividade física ou o emagrecimento/alimentação saudável. “A combinação do sedentarismo com o excesso de massa gorda gera a formação de radicais livres, redução da capacidade de reparo do DNA, modificação das atividades de enzimas carcinogênicas, aumento do refluxo gástrico e do trânsito gastrointestinal, o que resulta em uma maior exposição da mucosa a ácidos; aumento da possibilidade de desenvolvimento de resistência à insulina e a alterações no equilíbrio hormonal endógeno”, resultando em um maior risco de mutações e maior probabilidade de crescimento neoplásico (Mota, 2016).

Portanto, exercício físico também pode barrar o segmento do câncer de forma secundária e indireta, a partir das consequências da prática já citada (emagrecimento e mudança nos hábitos). Esses mecanismos secundários, constituem possíveis variáveis de confundimento para o presente estudo, que busca questionar a atuação do exercício físico, de forma isolada, sobre o câncer. Assim, ainda são necessários mais estudos diante da dificuldade de interpretação dos estudos

realizados em humanos devido a grande quantidade de variáveis que podem interferir nos resultados (Brasil, 2019; Azevedo e Silva *et al.*, 2016).

Fração prevenível

Existem medidas de impacto que definem quanto de uma doença é ocasionada por um determinado fator de risco e quanto seria prevenível se o fator de risco fosse eliminado. Dessa maneira, surge a fórmula que calcula um caso de exposição que previne doença (Mota, 2016).

A fração prevenível é uma medida estatística que mensura o quanto de uma doença pode ser prevenida caso o fator de proteção esteja presente. No estudo em questão, o provável fator de proteção seria a prática de atividade física, e o câncer seria a doença prevenida por essa prática. A fração prevenível pode ser calculada pela fórmula abaixo (Latino-Martel *et al.*, 2016; Chacon *et al.*, 2018).

Equação 1- Fórmula da fração prevenível, Brasil, 2021.

$$\text{FraçãoPrevenível} = \frac{(\text{FrequênciadaExposição} (1 - RR))}{(RR + \text{FrequênciadaExposição} (1 - RR))}$$

Fonte: Latino-Martel *et al.* (2016); Chacon *et al.* (2018).

Estimativas da fração prevenível de câncer no Brasil, de acordo com dados do Ministério da Saúde (2019), uma grande porcentagem das neoplasias poderia ser prevenida caso os hábitos de exercício físico e boa alimentação fossem instalados. Sendo necessário uma ação conjunta para a prevenção de câncer no Brasil. Segundo World Cancer Research Fund/American Institute for Cancer Research (WCRF/AIRC), cerca de um terço dos cânceres mais comuns no Brasil podem ser prevenidos se as recomendações de prevenção forem seguidas (Brasil, 2019).

4. Considerações Finais

A incidência de câncer atinge patamares de crise mundial de saúde. Apesar de ainda conhecer pouco sobre os mecanismos envolvidos e formas de tratamento, já é possível criar estratégias de prevenção através da ação conjunta de todos os setores da sociedade através de guias de recomendação que sugere a realização de atividade física que podem ser moderadas durante a semana, ou seja, intercalando os dias e tempo, que irá fazer com que sejam regulares e há necessidade da criação de um programa que vise estimular o treinamento de esportes e até mesmo trabalhos domésticos que possam ser substituídos e auxiliar no controle do peso corporal que deve ser acompanhado de uma alimentação saudável e inclusão desses novos hábitos. Diante do exposto, fazem-se necessários mais estudos acerca da temática afim de criar novas políticas públicas para a prevenção do câncer utilizando a atividade física como padrão ouro.

Referências

- Araújo Neto, L. A., & Teixeira, L. A. (2017). De doença da civilização a problema de saúde pública: câncer, sociedade e medicina brasileira no século XX. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas*, 12(1), 173-188.
- Azevedo e Silva, G., de Moura, L., Curado, M. P., Gomes, F. D. S., Otero, U., Rezende, L. F. M. D., & Boffetta, P. (2016). The fraction of cancer attributable to ways of life, infections, occupation, and environmental agents in Brazil in 2020. *Plos one*, 11(2), e0148761.
- Brasil. Instituto Nacional do Câncer. (2019). *O que é câncer?* <https://www.inca.gov.br/o-que-e-cancer#:~:text=C%C3%A2ncer%20%C3%A9%20um%20termo%20que,adjacentes%20ou%20%C3%B3rg%C3%A3os%20a%20dist%C3%A2ncia>
- Carvalho, M. H. R. D., Carvalho, S. M. R. D., Laurenti, R., & Payão, S. L. M. (2014). Tendência de mortalidade de idosos por doenças crônicas no município de Marília-SP, Brasil. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 23, 347-354.

- Castro Filha, J. G. L. D., Miranda, A. K. P., Martins Júnior, F. F., Costa, H. A., Figueiredo, K. R. F. V., Oliveira Junior, M. N. S. D., & Garcia, J. B. S. (2016). Influências do exercício físico na qualidade de vida em dois grupos de pacientes com câncer de mama. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*, 38(2), 107-114.
- Chacon, L. D., Gonçalves, J. L., Pinheiro, C. P. O., Vinhote, J. F. C., & Campos, N. G. (2018). Efeitos da atividade física em idoso com histórico de câncer. *Motricidade*, 14(1), 109-116.
- Concha-Cisternas, Y., Martínez-Sanguinetti, M. A., Leiva, A. M., Garrido-Méndez, A., Matus-Castillo, C., Díaz-Martínez, X., & Celis-Morales, C. (2020). Nivel de actividad física y sedentarismo en personas con diagnóstico de cáncer en Chile. *Revista médica de Chile*, 148(2), 168-177.
- Cordeiro, A. M., Oliveira, G. M. D., Rentería, J. M., & Guimarães, C. A. (2007). Revisão sistemática: uma revisão narrativa. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*, 34, 428-431.
- Gurgel, D. C., Capistrano Junior, V. L. M., Nogueira, I. C., & Neto, P. P. (2018). Atividade física e câncer: intervenções nutricionais para um melhor prognóstico. *Motricidade*, 14(1), 398-404.
- Inumaru, L. E., Silveira, É. A. D., & Naves, M. M. V. (2011). Risk and protective factors for breast cancer: a systematic review. *Cadernos de saúde pública*, 27(7), 1259-1270.
- Kumar, V. (2010). *Robbins & cotran-patologia bases patológicas das doenças* Elsevier Brasil.
- Latino-Martel, P., Cottet, V., Druesne-Pecollo, N., Pierre, F. H., Touillaud, M., Touvier, M., & Ancellin, R. (2016). Alcoholic beverages, obesity, physical activity and other nutritional factors, and cancer risk: a review of the evidence. *Critical reviews in oncology/hematology*, 99, 308-323.
- Morales, J. S., Valenzuela, P. L., Herrera-Olivares, A. M., Bano-Rodrigo, A., Castillo-Garcia, A., Rincon-Castanedo, C., & Lucia, A. (2020). Exercise interventions and cardiovascular health in childhood cancer: A meta-analysis. *International journal of sports medicine*, 41(03), 141-153.
- Mota, J. C. M. G. (2016). Câncer de mama e associação com composição corporal, prática de atividade física, resistência à insulina e perfil lipídico: Estudo caso-controle.
- Munhoz, M. P., Oliveira, J. D., Gonçalves, R. D., Zambon, T. B., & Oliveira, L. C. N. D. (2016). Efeito do exercício físico e da nutrição na prevenção do câncer. *Revista Odontológica de Araçatuba*, 37(2), 09-16.
- Neves, A. C. R. (2020). *Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica: Terapias Convencionais e Alternativas Fitoterápicas* (Doctoral dissertation, Universidade de Coimbra).
- Nogueira, H. S., & Lima, W. P. (2016). Linfoma de Hodgkin, quimioterapia e exercício físico: respostas hematológicas e de desempenho físico. *RBPFEEX-Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*, 10(62), 782-797.
- Perez, M., & Lourenço, R. A. (2013). Rede FIBRA-RJ: fragilidade e risco de hospitalização em idosos da cidade do Rio de Janeiro, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, 29, 1381-1391.
- Tao, L., Wang, M., Zhang, X., Du, X., & Fu, L. (2020). Exercise adherence in breast cancer patients: A cross-sectional questionnaire survey. *Medicine*, 99(22), e20427.
- Varela, A. R., Pratt, M., Kohn, E. R., & Hallal, P. C. (2021). O Observatório Global de Atividade Física: um panorama sobre duas pandemias. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde*, 26, 1-3.
- Zhao, M., Veeranki, S. P., Magnussen, C. G., & Xi, B. (2020). Recommended physical activity and all cause and cause specific mortality in US adults: prospective cohort study. *Bmj*, 370.