

## Autores e Instituições

Augusto José de Aragão<sup>1</sup>; Rafael Freire de Lira Sobral<sup>1</sup>  
 1: Centro Universitário de João Pessoa - UNIPÊ

## Introdução e Objetivo

Os Tumores de Células Germinativas (TCGs), divididos em seminomas e não-seminomas, compõem 95% das neoplasias de testículos. As causas etiológicas dos TCGs ainda não foram muito bem esclarecidas, embora já sejam conhecidos alguns fatores de risco para o seu desenvolvimento, em especial cinco deles: raça branca, criptorquidia, história familiar de câncer testicular, história pessoal prévia de câncer testicular e neoplasia de células germinativas in situ. Tendo em mente o campo de fatores de risco ambientais não ser bem esclarecido, faz sentido a investigação de associações causais com carcinógenos conhecidos, como o uso de substâncias lícitas e ilícitas e poluentes.

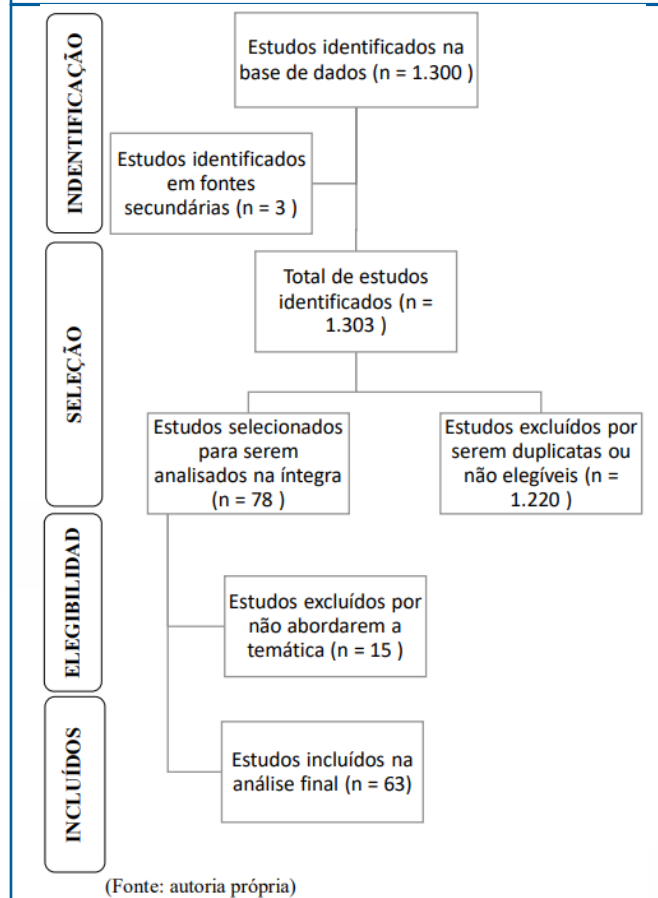
Visamos descrever a existência de evidência de que exposição a poluentes e o uso de substâncias recreativas lícitas e ilícitas estão relacionados com a incidência de tumores do testículo, identificando a relação individual de cada substância recreativa, em especial Cannabis, álcool, e tabaco, e de poluentes importantes, como agrotóxicos, subprodutos industriais e metais com a incidência de câncer testicular.

## Método

O estudo é uma revisão de literatura de natureza exploratória e descritiva, baseada em ambiente eletrônico, e para isso foram selecionadas duas bases de dados: BVS e PubMed, com base em operadores de busca para obter os artigos relevantes, se dando entre os meses de agosto de 2021 e maio de 2022. Ao longo da pesquisa foram buscados os artigos com os descritores "neoplasias testiculares", "poluentes", "uso de substâncias", "Cannabis", "álcool", "tabaco", "cigarros".

Os critérios de inclusão foram que os artigos que discorrem sobre a relação de tumores de testículo e substâncias de abuso ou poluentes, nos idiomas português, inglês, espanhol, francês, italiano ou alemão. Os critérios de exclusão foram idade superior a 25 anos, artigos que propunham tratamentos, incompletos e artigos sem coerência com o tema proposto. A análise dos dados se dará através da elaboração de uma síntese descritiva que será feita a partir dos resultados da pesquisa bibliográfica, utilizando por base o protocolo PRISMA.

## Figuras



## Resultados

O testículo pode estar suscetível a toxinas ambientais por diversas rotas, tanto internas quanto externas, assim como a sua localização anatômica o deixa exposto a toxinas ambientais, como extremos de temperatura, radiação gama e campos eletromagnéticos; Existe uma relação do TCG com a Síndrome de Disgenesia Testicular (SDT) em que o TCG seria um dos possíveis resultados dessa síndrome; a SDT adviria de uma mistura de fatores genéticos e de exposição a fatores ambientais ou de estilo de vida, e inclui como manifestações a criptorquidia, a hipospádia e esperma de qualidade pobre.

O uso crônico de Cannabis é conhecidamente conectado à disfunção endócrina e reprodutiva masculina, relacionada ao Δ9-tetra-hidrocanabinol (THC), verificável pela ginecomastia, redução do número e qualidade de espermatozoides, disfunção erétil e redução dos níveis de testosterona (associado principalmente ao uso recente). Vários estudos correlatam incidência de TCGs em usuários de Cannabis, mais especificamente o seu uso intenso ou frequente (diariamente), uso iniciado precocemente (iniciando abaixo dos 18 anos), uso atual e uso por mais de 10 anos ou crônico, com alguns estudos indicando que a correlação principalmente com a incidência dos TCGs não-seminomas. Não foi encontrada evidência significativa para a associação do abuso de álcool e tabaco com a incidência de TCGs, mas Song et al. (2019) relatam uma maior incidência de TCG em tabagistas, embora seja reduzida em comparação aos usuários de maconha, assim como Meeks, Sheinfeld e Eggener (2012) reportam que homens que fumam acima de 12 maços-ano possuem incidência aumentada, sem redução posterior de incidência mesmo quando os pacientes cessam o tabagismo.

Um grande número de estudos relatam que a exposição, intra e extra útero, a desreguladores endócrinos, a p,p'DDE e p,p'DDT, bifenilos policlorinados, hexaclorobenzeno, ácido perfluorooctanoico (PFOA), per e polifluoralquils, pesticidas, ftalatos, vinclozolin, procimidona, bisfenol A, clordanos, solventes, Dietilestilbestrol (DES), etinilestradiol, flutamida e dioxinas, por sua ação que simula hormônios sexuais. Alguns estudos relatam maior incidência de TCGs em áreas com presença de indústria química e uso de agrotóxicos, particularmente PFOAs, bisfenol A e solventes. Um estudo associa com urânio empobrecido.

## Conclusão

Os achados desta revisão sugerem que o uso de Cannabis e a exposição alguns poluentes, como bifenilos policlorados, ftalatos e bisfenol A, que atuam como desreguladores endócrinos, podem induzir a Síndrome de Disgenesia Testicular e a carcinogênese das células germinativas testiculares a partir da desregulação do Eixo Hipotálamo-Hipófise-Gônadas e do funcionamento interno dos testículos.

É importante compreender que a exposição a boa parte destes poluentes está correlacionada com a Síndrome de Disgenesia Testicular, a qual ocorre pela interferência no funcionamento endócrino masculino ao imitarem esteroides sexuais, em especial na gestação, que irá levar a uma série de malformações sexuais masculinas e, em certos casos, à gênese das neoplasias.

Nota-se, ademais, significativa ausência de estudos epidemiológicos sobre neoplasias testiculares, em especial quanto ao abuso de substâncias, no Brasil, o que pode dificultar a elaboração e implementação de políticas públicas para redução de danos e prevenção primária, assim como na falta de dados importantes para o debate público, que pode acarretar em legalizações ou falta de regulações que levariam a consequências danosas à saúde pública, baixa conscientização quanto os possíveis danos ou falta de ações públicas imprescindíveis para o combate ao câncer. Sugerimos a realização de estudos de coorte prospectivos nacionais compostos por adolescentes e jovens adultos expostos às substâncias de abuso supracitadas

## Referências

KUMAR, Vinay; ABBAS, Abul K.; ASTER, Jon C. (ed.). ROBBINS & COTRAN PATHOLOGIC BASIS OF DISEASE. 10. ed. Philadelphia, Pa, Eua: Elsevier, 2021.  
 REECE, Albert Stuart; HULSE, Gary Kenneth. Causal inference multiple imputation investigation of the impact of cannabinoids and other substances on ethnic differentials in US testicular cancer incidence. *Bmc Pharmacology And Toxicology*, [S.L.], v. 22, n. 1, p. 1-32, 11 jul. 2021. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1186/s40360-021-00505-x>.