



Um estudo da relação do carcinoma orofaríngeo no estado de São Paulo e o HPV como fator de risco

Emily Riva; Nathalie Neta Domingos; Renata Muniz Missurini; Adilson César Abreu Bernardi

Universidade de Araraquara (UNIARA)

email do autor(a) correspondente: emilyriva3@gmail.com

Palavras-chave

papilomavírus humano;
neoplasias orofaríngeas;
epidemiologia
vacinação.

Keywords

human
papillomavirus;
oropharyngeal
neoplasms;
epidemiology;
vaccination.

Resumo: O carcinoma orofaríngeo é um tipo de neoplasia que afeta a base da língua, as amígdalas e o palato mole, sendo associado ao tabagismo e consumo de álcool, bem como à infecção pelo Papilomavírus Humano (HPV). Este estudo investigou a relação entre o carcinoma orofaríngeo no estado de São Paulo e a infecção pelo Papilomavírus Humano (HPV) como fator de risco associado. Foram analisados dados de 2014 provenientes dos Registros de Câncer de Base Populacional (RCBP) de cinco regiões do estado. A análise identificou 128 casos no sexo masculino, com maior incidência na faixa etária de 55 a 59 anos, e 39 casos em mulheres. Embora os testes estatísticos ($p > 0,05$) não tenham revelado diferenças significativas entre os grupos, a análise descritiva apontou uma prevalência mais elevada no sexo masculino, possivelmente associada ao aumento do número de parceiros sexuais e à prática de sexo oral. A infecção pelo HPV, especialmente pelos tipos 16 e 18, foi destacada como um fator relevante no desenvolvimento desse tipo de câncer, superando fatores de risco tradicionais, como tabagismo e consumo de álcool. Estudos prévios, incluindo investigações internacionais, também corroboram o aumento da incidência de cânceres associados ao HPV, apontando a vacinação como uma estratégia preventiva eficaz. Com base nos achados, conclui-se que o câncer orofaríngeo em homens apresenta estreita relação com a infecção pelo HPV, reforçando a importância de campanhas educativas, políticas públicas de vacinação e conscientização sobre práticas sexuais seguras como medidas para reduzir a incidência dessa neoplasia.

Abstract: Oropharyngeal carcinoma is a type of neoplasia that affects the base of the tongue, the tonsils and the soft palate, and is associated with smoking and alcohol consumption, as well as infection by the Human Papillomavirus (HPV). This study investigated the relationship between oropharyngeal carcinoma in the state of São Paulo and infection with the Human Papillomavirus (HPV) as an associated risk factor. Data from 2014 from the Population-Based Cancer Registries (RCBP) of five regions of the state were analyzed. The analysis identified 128 cases in masculine sex, with a higher incidence in the age group of 55 to 59 years, and 39 cases in women. Although statistical tests ($p > 0.05$) revealed no significant differences between the groups, descriptive analysis indicated a higher prevalence in men, possibly associated with an increase in the number of sexual partners and the practice of oral sex. Infection with HPV, especially types 16 and 18, was highlighted as a relevant factor in the development of this type of cancer, surpassing traditional risk factors such as smoking and alcohol consumption. Previous studies, including international investigations, also corroborate the increased incidence of cancers associated with HPV, indicating vaccination as an effective preventive strategy. Based on the findings, it is concluded that oropharyngeal cancer in men is closely related to HPV infection, reinforcing the importance of educational campaigns, public vaccination policies and awareness about safe sexual practices as measures to reduce the incidence of this neoplasm.



10.25061/2527-2675/ReBraM/2026.v29i2.2539

Introdução

Os vírus são considerados parasitas intracelulares obrigatórios, com genomas de DNA ou de RNA, possuindo, esse material genético, a função de comandar a síntese de outros componentes virais e também sua própria replicação (Pellett; Mitra; Holland, 2014).

O HPV é um vírus que pertence à família Papillomaviridae, possui genoma de DNA fita dupla, sendo adquirido através do contato direto com mucosa infectada, e causa lesões benignas, as verrugas, mas também está associado a malignidades epiteliais, como o câncer (Santos-López et al., 2015). Existem inúmeros tipos considerados oncogênicos, como por exemplo, o 16, 18, 31 e 33 (Carvalho et al., 2021). Seu genoma é dividido em 3 regiões: E, L e LCR. A região E apresenta os genes E1 a E8, responsáveis pela replicação, transcrição, maturação, transformação celular e imortalização (Leto et al., 2011). Os genes da região L (L1 e L2) codificam proteínas do capsídeo, e a região LCR é envolvida com a expressão gênica e também com a replicação viral (Leto et al., 2011). E6 e E7 estão associadas à malignidade, ao interagir com as proteínas p53 e pRb, reguladoras do ciclo celular, inibindo suas funções de bloqueá-lo e induzir a apoptose das células que apresentam material genético modificado (Soares; Pereira, 2018). Essa ação está ligada à transformação celular em casos de HPV com potencial oncogênico, presente em alguns cânceres, como o de colo de útero, de cavidade oral e de orofaringe (Soares; Pereira, 2018).

O câncer de orofaringe atinge a base da língua, as amígdalas ou o palato mole e apresenta como fatores de risco o tabaco, consumo de bebida alcoólica, higiene oral inadequada, e outros, como a infecção pelo HPV (Montenegro; Veloso; Cunha, 2014).

De acordo com dados de Martel et al. (2017), de 96.000 casos de câncer na orofaringe, no mundo, 29.000 estavam relacionados com o Papilomavírus humano, totalizando 30,8% desses registros. Essa associação também foi observada em um estudo conduzido por Petito et al. (2017), no qual a presença do DNA do HPV foi detectada em 25,6% dos 82 casos de neoplasias orofaríngeas analisados, sugerindo uma correlação significativa entre o vírus e o desenvolvimento desse tipo de câncer.

Além disso, os níveis de neoplasias malignas nessa área são elevados principalmente entre homens, que apresentam um aumento no número de parceiros de relações sexuais orais (Giuliano et al., 2023), sendo encontrados nesse tipo de carcinoma, especialmente os tipos 16 e 18 desse vírus (Piotto et al., 2020).

Entender a frequência e o perfil, principalmente a faixa etária mais afetada, é essencial para identificar fatores de risco predominantes. Desta forma, este trabalho teve como objetivo realizar um levantamento de registros de casos de neoplasias malignas na orofaringe no estado de São Paulo, e estabelecer uma correlação com os dados disponíveis na literatura acerca da associação entre o HPV e esse tipo de carcinoma.

METODOLOGIA

Coleta de dados

O levantamento de dados sobre os casos de neoplasia maligna da orofaringe (CID-10: C10) no ano de 2014 foi coletado a partir do tabulador de incidência dos Registros de Câncer de Base Populacional (RCBP), com acesso público. O objetivo principal do RCBP é monitorar a incidência de câncer, analisando sua distribuição e mudanças ao longo do tempo nas áreas geográficas que abrange (Brasil, 2022). As informações geradas pelo RCBP são fundamentais para estudos epidemiológicos, permitindo identificar grupos de risco e avaliar a efetividade de programas de prevenção e controle do câncer.

Critério para inclusão e exclusão

No estado de São Paulo, foco deste estudo, há seis registros distintos: RCBP DRS Barretos, RCBP Campinas-SMS, RCBP Jahu, RCBP Santos, RCBP Campinas-UNICAMP e RCBP São Paulo. A exclusão do RCBP Campinas-UNICAMP foi necessária devido ao seu intervalo de dados (1991-2005), que é mais antigo e restrito, impossibilitando a identificação de um ano mais recente possível comum a todas as instituições. Com essa exclusão, foi possível identificar 2014 como o ano mais recente compartilhado pelas cinco instituições restantes: RCBP DRS Barretos, RCBP Campinas-SMS, RCBP Jahu, RCBP Santos e RCBP São Paulo. Assim, 2014 foi considerado o ano mais representativo para a maioria das instituições, justificando sua escolha para a análise.

Análise estatística

Foram aplicados testes estatísticos para investigar possíveis diferenças na distribuição do número de casos entre os grupos masculino e feminino. O teste t para amostras independentes ($p = 0,0896$) foi utilizado para comparar a incidência entre os sexos. Além disso, foi realizada uma análise de variância (ANOVA) de uma via ($p = 0,0778$). Foi considerado $p < 0,05$ como critério de significância para ambos os testes. Esses testes foram conduzidos no software GraphPad Prism.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A escolha do estado de São Paulo como foco deste estudo foi fundamentada em critérios que garantem a relevância e a robustez dos dados utilizados. Primeiramente, São Paulo abriga alguns dos principais centros de tratamento oncológico do Brasil. De acordo com o estudo de Fonseca et al. (2022), que analisou a acessibilidade geográfica ao tratamento de câncer no Sistema Único de Saúde (SUS), entre 49% e 60% dos pacientes oncológicos precisam se deslocar de seus municípios para receber cuidados especializados. Um dos principais polos de tratamento identificados foi o de Barretos (SP), responsável por atender 95% dos pacientes provenientes de outras cidades, consolidando-se como referência nacional em oncologia.

Adicionalmente, o estado conta com RCBPs amplamente estabelecidos e abrangentes, fornecendo dados confiáveis sobre a incidência de câncer em diferentes grupos populacionais. Sua elevada densidade populacional e diversidade socioeconômica possibilitam a identificação de tendências epidemiológicas relevantes, tornando os resultados mais representativos.

Por fim, apesar de se tratarem de dados regionais, os registros provenientes de São Paulo possuem um grande potencial de generalização, refletindo padrões nacionais devido à sua representatividade demográfica e socioeconômica. Essa escolha, portanto, fortalece a validade e a aplicabilidade dos achados obtidos neste estudo.

Todos os casos registrados neste estudo referem-se ao ano de 2014. Conforme mostrado na tabela 1, a maioria dos casos de neoplasias malignas da orofaringe foi observada em homens, com um total de 128 casos, enquanto entre as mulheres foram registrados 39 casos.

Nos homens, a faixa etária com maior incidência foi de 55 a 59 anos, com 32 casos distribuídos entre as regiões de Barretos, Campinas, Santos e São Paulo. A faixa etária de 50 a 54 anos foi a segunda mais afetada, com 19 casos, seguida pela faixa de 45 a 49 anos, com 11 casos registrados nas regiões de Campinas, Santos e São Paulo.

Já entre as mulheres, o maior número de casos foi registrado na faixa etária de 55 a 59 anos, com 7 casos nas regiões de Campinas e São Paulo. A faixa de 60 a 64 anos apresentou 6 casos, distribuídos nas regiões de Barretos, Santos e São Paulo, enquanto a faixa etária de 65 a 69 anos também registrou 6 casos, todos na região de São Paulo.

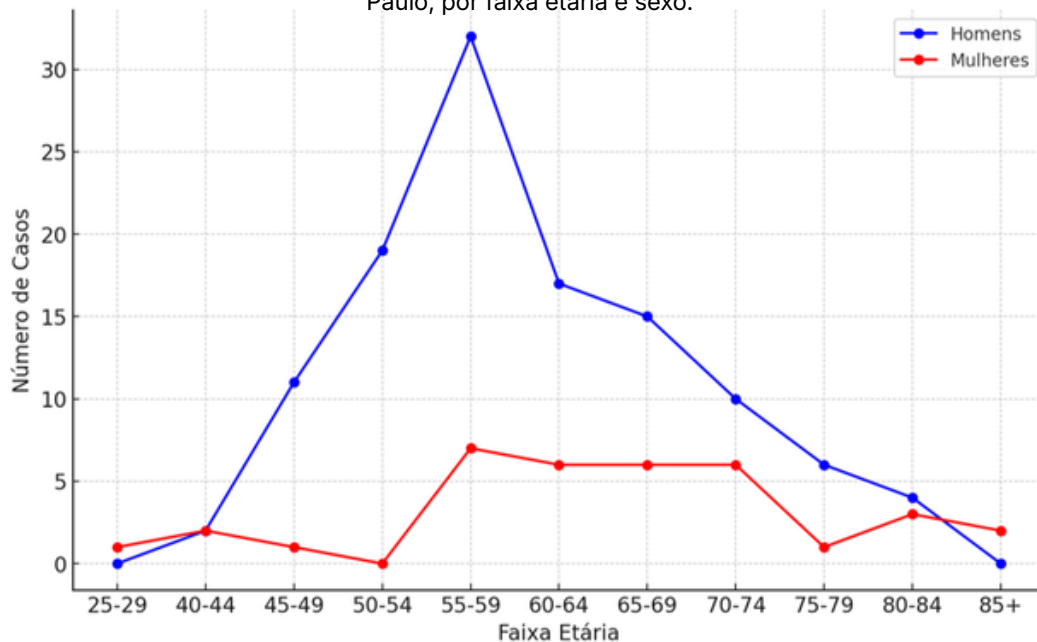
Tabela 1. Casos de neoplasias malignas da orofaringe (CID 10: C10) registrados nos RCBP DRS de Barretos, Campinas-SMS, Jahu, Santos e São Paulo em 2014, distribuídos por faixa etária e sexo.

Região	Sexo	25-29	35-39	40-44	45-49	50-54	55-59	60-64	65-69	70-74	75-79	80-84	85+	Total
Barretos	Masculino	-	-	-	-	-	2	1	-	-	1	-	-	4
Barretos	Feminino	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
Campinas	Masculino	-	-	-	2	1	5	2	-	-	-	-	-	10
Campinas	Feminino	1	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	3
Santos	Masculino	-	-	1	3	2	3	2	1	-	-	-	-	13
Santos	Feminino	-	-	1	-	-	-	1	-	1	-	-	-	3
São Paulo	Masculino	1	-	1	6	16	11	22	12	14	10	4	4	101
São Paulo	Feminino	-	1	-	1	-	5	6	4	6	5	1	2	32
TOTAL	-	1	1	2	12	19	32	33	17	21	17	6	6	167

Fonte: Dados extraídos do Registro de Câncer de Base Populacional MS/INCA/Divisão de Vigilância e Análise de Situação. Brasil, 2022

A partir dos dados coletados foi possível avaliar a incidência dos casos de acordo com a faixa etária e o gênero. Esses resultados estão apresentados na Figura 1, proporcionando uma visão clara da distribuição dos casos em diferentes grupos etários e entre homens e mulheres.

Figura 1. Distribuição de casos de neoplasias malignas da orofaringe em 2014, no estado de São Paulo, por faixa etária e sexo.



Fonte: Dados extraídos do Registro de Câncer de Base Populacional MS/INCA/Divisão de Vigilância e Análise de Situação. Brasil, 2022

Foram aplicados testes estatísticos para investigar possíveis diferenças na distribuição do número de casos entre os grupos masculino e feminino. O teste t para amostras independentes ($p = 0,0896$) e a análise de variância (ANOVA) de uma via ($p = 0,0778$), considerando $p < 0,05$ como critério de significância, não apontaram diferenças estatisticamente significativas entre os grupos em relação à incidência de casos nas diferentes faixas etárias.

A análise descritiva dos dados, entretanto, revelou uma tendência de maior incidência de casos em indivíduos de meia-idade, especialmente no grupo masculino. No entanto, é fundamental destacar que os testes estatísticos aplicados ($p > 0,05$) não confirmaram diferenças significativas entre os grupos analisados. Assim, essa observação deve ser interpretada como uma análise descritiva, sem respaldo para inferências estatísticas.

De acordo com a definição da Organização Mundial da Saúde (OMS), a faixa etária de meia-idade compreende pessoas entre 45 e 59 anos. Entre os homens, o maior número de casos ocorre na faixa de 55-59 anos, com 32 registros. Nas mulheres, o pico de incidência também se concentra nessa faixa, mas com apenas 7 casos. No total, foram registrados 62 casos em homens e 8 em mulheres nessa faixa etária.

A distribuição dos casos entre os homens foi: 11 na faixa de 45-49 anos, 19 na faixa de 50-54 anos e 32 na faixa de 55-59 anos. Para as mulheres, foram registrados 1 caso na faixa de 45-49 anos, nenhum caso na faixa de 50-54 anos e 7 casos na faixa de 55-59 anos. Essa di-

ferença pode estar relacionada a padrões distintos de exposição a fatores de risco e à prevalência de hábitos de vida específicos que contribuem para o desenvolvimento dessa doença.

A neoplasia maligna da orofaringe, anteriormente associada principalmente ao consumo de tabaco e álcool (Gormley et al., 2022; Lechner et al., 2022), apresenta um cenário diferente nos últimos anos. Embora o uso de tabaco tenha diminuído, a incidência desse tipo de câncer tem aumentado de forma significativa (De Cicco et al., 2020; Lechner et al., 2022). Atualmente, a infecção por HPV se destacou como um fator de risco crucial, sendo reconhecida como uma das principais causas desse aumento nos casos de neoplasia maligna da orofaringe em várias regiões do mundo (Taberna et al., 2017), estando esse crescimento relacionado com a prática de sexo oral (Giuliano et al., 2023).

Entre meados de 2000, observou-se um aumento significativo na prevalência do HPV em tumores orofaríngeos, passando de 40,5% para 72,2% (Mehanna et al., 2013). Esses tumores, também conhecidos como cânceres de orofaringe, em subsítios relacionados ao HPV, cresceram em ambos os sexos em regiões como Ásia, Oceania e América do Norte, com destaque para Singapura (LAM et al., 2015), Austrália (Elwood et al., 2014) e Canadá (Forte et al., 2012). Em todas essas áreas, o aumento na incidência foi significativamente maior entre os homens.

No Brasil, um estudo de Menezes et al. (2020) investigou a tendência de crescimento do câncer de orofaringe e cavidade oral associado ao HPV na cidade de São Paulo, durante um período de 13 anos, entre 1997 e 2013. Os resultados mostraram um aumento substancial na incidência de cânceres orofaríngeos associados ao HPV. No entanto, o número de casos em homens foi significativamente maior. Por outro lado, a incidência de câncer em locais não relacionados ao HPV diminuiu no mesmo período, destacando a diferença entre as tendências dos cânceres associados e não associados ao HPV.

Esses achados foram reforçados por outro estudo de Menezes et al. (2021) que examinou dados de várias regiões globais, incluindo América do Norte (EUA e Canadá), Europa (Inglaterra, Espanha, Eslovênia), Ásia (Hong Kong, Coreia, Taiwan), Oceania (Austrália) e América do Sul (Peru). Essa análise identificou uma tendência mundial de aumento dos casos de câncer de orofaringe relacionados ao HPV, com uma maior proporção de diagnósticos entre os homens, reafirmando as descobertas anteriores.

A conexão entre dados globais e regionais evidencia a crescente relevância da infecção por HPV como fator principal no aumento da incidência de cânceres orofaríngeos. Por isso, atualmente, a infecção oral pelo HPV é vista como o maior risco para o desenvolvimento de neoplasias malignas na orofaringe, sendo a maioria dessas infecções transmitida pelo sexo oral, reforçando sua importância como causa central desse tipo de câncer (Taberna et al., 2017). A maior incidência de câncer orofaríngeo entre homens, em comparação com mulheres, pode estar associada a comportamentos sexuais, como um número elevado de parceiros. Um estudo de Giuliano et al. (2023) indicou que a prevalência de HPV oral é três vezes maior em homens do que em mulheres, com uma prevalência substancialmente maior entre aqueles com alta atividade sexual. Homens com um número elevado de parceiros sexuais ao longo da vida, especialmente aqueles que relataram mais de 26 parceiras de sexo

oral, apresentaram uma prevalência consideravelmente maior de infecção por HPV.

Embora este estudo não tenha incluído dados específicos sobre o diagnóstico para determinar a positividade dos casos de câncer para HPV, os resultados indicaram uma maior incidência de neoplasias malignas da orofaringe em homens, especialmente de meia-idade. Esses achados podem estar fortemente relacionados a comportamentos sexuais, conforme sugerido pelos dados apresentados. Nesse contexto, a implementação de campanhas educativas voltadas para a prevenção do HPV, incluindo conscientização sobre práticas sexuais seguras, como o uso de preservativos, e políticas públicas que incentivem a vacinação, pode representar uma estratégia eficaz na prevenção desse tipo de câncer.

Um estudo recente conduzido por Urdang, Outschoorn e Curry (2024), nos Estados Unidos, avaliou o impacto da vacinação contra o HPV na incidência de cânceres relacionados ao vírus. Os pesquisadores observaram que a imunização contra o HPV reduziu o risco de câncer de cabeça e pescoço entre homens e meninos. Foram registrados 21 casos entre indivíduos imunizados, em comparação a 48 casos entre aqueles não vacinados. Além disso, a vacina também protegeu mulheres e meninas contra o câncer cervical, com 70 casos registrados entre as imunizadas, em comparação a 99 casos entre as não imunizadas. As mulheres vacinadas apresentaram, ainda, menor probabilidade de desenvolver lesões intraepiteliais escamosas de alto grau.

A OMS recomenda uma cobertura vacinal de 80% do público-alvo em todos os países. No Brasil, a vacinação contra o HPV é disponibilizada gratuitamente pelo SUS e é indicada para meninas e meninos de 9 a 14 anos. Em abril de 2024, o Ministério da Saúde adotou o esquema de dose única contra o HPV, substituindo o modelo anterior de duas doses, com o objetivo de aumentar a adesão e ampliar a cobertura vacinal (Brasil, 2024).

Além disso, a disseminação de informações claras e atualizadas sobre a importância da vacinação, por meio de aplicativos, sites e redes sociais, pode combater mitos e desinformação, promovendo maior adesão à imunização. Adicionalmente, investimentos em educação sexual nas instituições de ensino, com atividades educativas adequadas e linguagem acessível, também se mostram ferramentas importantes para reduzir a vulnerabilidade de adolescentes à infecção pelo HPV (Cirino, Nichiata E Borges, 2010).

CONCLUSÃO

Os números de casos obtidos mostram uma prevalência do câncer orofaríngeo em homens, totalizando 128 registros no sexo masculino, principalmente entre a faixa etária de meia idade, e apenas 39 em mulheres. Esse fenômeno pode sugerir uma alteração nos fatores de risco, com o HPV assumindo um papel mais relevante entre os fatores tradicionais como o uso de tabaco e o consumo de álcool. A maior incidência entre o sexo masculino pode estar relacionada a um aumento do número de parceiros em relações sexuais orais, reforçando a necessidade de medidas preventivas, como a vacinação contra o Papilomavírus humano, e também o uso de preservativos, para conter o avanço dessa doença. Diante desse cenário também deve ser apontada a urgência de aumentar a conscientização, a educação sexual e o monitoramento sobre o impacto desse vírus na saúde pública, especialmente entre os grupos mais afetados.

REFERÊNCIAS

- BRASIL, M. DA S. **Registros de Câncer de Base Populacional**. Disponível em: <<https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/cancer/numeros/registros/base-populacional/registros-de-cancer-de-base-populacional>>. Acesso em: 11 out. 2024.
- Ministério da Saúde adota esquema de vacinação em dose única contra o HPV**. Disponível em: <<https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2024/abril/ministerio-da-saude-adota-esquema-de-vacinacao-em-dose-unica-contra-o-hpv>>. Acesso em: 7 jan. 2025.
- CARVALHO, N. S. DE; SILVA, R. J. DE C. DA; VAL, I. C. DO; BAZZO, M. L.; SILVEIRA, M. F. DA; CARVALHO, N. S. DE; SILVA, R. J. DE C. DA; VAL, I. C. DO; BAZZO, M. L.; SILVEIRA, M. F. DA. Protocolo Brasileiro para Infecções Sexualmente Transmissíveis 2020: infecção pelo papilomavírus humano (HPV). **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 30, n. ESP1, 2021.
- CIRINO, F. M. S. B.; NICHATA, L. Y. I.; BORGES, A. L. V. Conhecimento, atitude e práticas na prevenção do câncer de colo uterino e hpv em adolescentes. **Escola Anna Nery**, v. 14, p. 126–134, mar. 2010.
- DE CICCIO, R.; MELO MENEZES, R. DE; NICOLAU, U. R.; PINTO, C. A. L.; VILLA, L. L.; KOWALSKI, L. P. Impact of human papillomavirus status on survival and recurrence in a geographic region with a low prevalence of HPV-related cancer: A retrospective cohort study. **Head & Neck**, v. 42, n. 1, p. 93–102, jan. 2020.
- ELWOOD, J. M.; YOULDEN, D. R.; CHELIMO, C.; IOANNIDES, S. J.; BAADE, P. D. Comparison of oropharyngeal and oral cavity squamous cell cancer incidence and trends in New Zealand and Queensland, Australia. **Cancer Epidemiology**, v. 38, n. 1, p. 16–21, 1 fev. 2014.
- FONSECA, B. DE P.; ALBUQUERQUE, P. C.; SALDANHA, R. DE F.; ZICKER, F. Geographic accessibility to cancer treatment in Brazil: **a network analysis**. 2022.
- FORTE, T.; NIU, J.; LOCKWOOD, G. A.; BRYANT, H. E. Incidence trends in head and neck cancers and human papillomavirus (HPV)-associated oropharyngeal cancer in Canada, 1992–2009. **Cancer Causes & Control**, v. 23, n. 8, p. 1343–1348, 1 ago. 2012.
- GIULIANO, A. R. et al. Oral Human Papillomavirus Prevalence and Genotyping Among a Healthy Adult Population in the US. **JAMA Otolaryngology–Head & Neck Surgery**, v. 149, n. 9, p. 783, 1 set. 2023.
- GORMLEY, M.; CREANEY, G.; SCHACHE, A.; INGARFIELD, K.; CONWAY, D. I. Reviewing the epidemiology of head and neck cancer: definitions, trends and risk factors. **British Dental Journal**, v. 233, n. 9, p. 780–786, nov. 2022.
- LAM, J. O.; LIM, W.-Y.; CHOW, K.-Y.; D'SOUZA, G. Incidence, Trends and Ethnic Differences of Oropharyngeal, Anal and Cervical Cancers: Singapore, 1968–2012. **PLOS ONE**, v. 10, n. 12, p. e0146185, 31 dez. 2015.
- LECHNER, M.; LIU, J.; MASTERSON, L.; FENTON, T. R. HPV-associated oropharyngeal cancer: epidemiology, molecular biology and clinical management. **Nature Reviews. Clinical Oncology**, v. 19, n. 5, p. 306–327, maio 2022.
- LETO, M. DAS G. P.; SANTOS JÚNIOR, G. F. DOS; PORRO, A. M.; TOMIMORI, J. Infecção pelo papilomavírus humano: etiopatogenia, biologia molecular e manifestações clínicas. **Anais Brasileiros de Dermatologia**, v. 86, p. 306–317, abr. 2011.

- MARTEL, C. DE; PLUMMER, M.; VIGNAT, J.; FRANCESCHI, S. Worldwide burden of cancer attributable to HPV by site, country and HPV type. **International Journal of Cancer**, v. 141, n. 4, p. 664–670, 2017.
- MEHANNA, H.; BEECH, T.; NICHOLSON, T.; EL-HARIRY, I.; MCCONKEY, C.; PALERI, V.; ROBERTS, S. Prevalence of human papillomavirus in oropharyngeal and nonoropharyngeal head and neck cancer—systematic review and meta-analysis of trends by time and region. **Head & Neck**, v. 35, n. 5, p. 747–755, 2013.
- MENEZES, F. DOS S.; FERNANDES, G. A.; ANTUNES, J. L. F.; VILLA, L. L.; TOPORCOV, T. N. Global incidence trends in head and neck cancer for HPV-related and -unrelated subsites: A systematic review of population-based studies. **Oral Oncology**, v. 115, p. 105177, 1 abr. 2021.
- MENEZES, F. DOS S.; LATORRE, M. DO R. D. DE O.; CONCEIÇÃO, G. M. DE S.; CURADO, M. P.; ANTUNES, J. L. F.; TOPORCOV, T. N. The emerging risk of oropharyngeal and oral cavity cancer in HPV-related subsites in young people in Brazil. **PLOS ONE**, v. 15, n. 5, p. e0232871, 14 maio 2020.
- MONTENEGRO, L. DE A. S.; VELOSO, H. H. P.; CUNHA, P. Â. S. M. DE A. Papiloma vírus humano como fator carcinogênico e co-carcinogenico do câncer oral e da orofaringe. **Revista Odontológica do Brasil Central**, v. 23, n. 67, 2014.
- PELLETT, P. E.; MITRA, S.; HOLLAND, T. C. Basics of virology. **Handbook of Clinical Neurology**, v. 123, p. 45–66, 2014.
- PETITO, G.; CARNEIRO, M. A. DOS S.; SANTOS, S. H. DE R.; SILVA, A. M. T. C.; ALENCAR, R. DE C.; GONTIJO, A. P.; SADDI, V. A. Papilomavírus humano (HPV) em carcinomas de cavidade oral e orofaringe na região central do Brasil. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology**, v. 83, p. 38–44, fev. 2017.
- PIOTTO, K. L.; UTZIG, E. K.; MOTTER, N. S.; YAMADA, R. S.; PRATES, R. T. C. Principais tipos de HPV presentes na carcinogênese da neoplasia maligna da orofaringe: uma revisão de literatura / Main types of HPV present in the carcinogenesis of malignant neoplasia of the oropharynx: a literature review. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 6, p. 42002–42009, 30 jun. 2020.
- SANTOS-LÓPEZ, G.; MÁRQUEZ-DOMÍNGUEZ, L.; REYES-LEYVA, J.; VALLEJO-RUIZ, V. Aspectos generales de la estructura, la clasificación y la replicación del virus del papiloma humano. **Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social**, v. 53, n. S2, p. 166–171, 15 maio 2015.
- SOARES, A. C. R.; PEREIRA, C. M. Associação do HPV e o Câncer Bucal. **Revista Ciências e Odontologia**, v. 2, n. 2, p. 22–27, 6 dez. 2018.
- TABERNA, M.; MENA, M.; PAVÓN, M. A.; ALEMANY, L.; GILLISON, M. L.; MESÍA, R. Human papillomavirus-related oropharyngeal cancer. *Annals of Oncology*: **Official Journal of the European Society for Medical Oncology**, v. 28, n. 10, p. 2386–2398, 1 out. 2017.
- URDANG, Z. D.; OUTSCHOORN, U. E. M.; CURRY, J. M. Effects of HPV vaccination on the development of HPV-related cancers: A retrospective analysis of a United States-based cohort. **Journal of Clinical Oncology**, 1 jun. 2024.