

# SAÚDE E MEIO AMBIENTE EM REGIÕES PORTUÁRIAS



MESTRADO  
**SAÚDE**  
E MEIO AMBIENTE

## ORGANIZADORES:

PROFA. DRA. ANA LUIZA CABRERA MARTIMBIANCO  
PROFA. DRA. ELAINE MARCÍLIO SANTOS  
PROF. DR. GUSTAVO DUARTE MENDES

**3ª EDIÇÃO - ISBN: 978-65-87266-03-9**

POGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL DE SAÚDE E MEIO AMBIENTE NA ÁREA DE  
MEDICINA II PELA CAPES – UNIVERSIDADE METROPOLITANA DE SANTOS – UNIMES

**SANTOS**  
**2023**



## **SAÚDE E MEIO AMBIENTE EM REGIÕES PORTUÁRIAS**

### **ORGANIZADORES:**

PROFA. DRA. ANA LUIZA CABRERA MARTIMBIANCO

PROFA. DRA. ELAINE MARCÍLIO SANTOS

PROF. DR. GUSTAVO DUARTE MENDES

**3ª EDIÇÃO - ISBN: 978-65-87266-03-9**

PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL DE SAÚDE E MEIO AMBIENTE NA ÁREA  
DE MEDICINA II PELA CAPES – UNIVERSIDADE METROPOLITANA DE SANTOS –  
UNIMES

**SANTOS**

**2023**

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)**

Saúde e meio ambiente em regiões portuárias [livro eletrônico] : mestrado saúde e meio ambiente / organização Ana Luiza Cabrera Martimbianco, Elaine Marcílio Santos, Gustavo Duarte Mendes. -- 3. ed. -- Santos, SP : Centro de Estudos Unificados Bandeirante (CEUBAN)  
PDF

Bibliografia.  
ISBN 978-65-87266-03-9

1. Áreas portuárias - Aspectos  
2. Epidemiologia 3. Meio ambiente 4. Portos - Brasil - Medidas de segurança 5. Saúde e higiene  
I. Martimbianco, Ana Luiza Cabrera. II. Santos, Elaine Marcílio. III. Mendes, Gustavo Duarte.

24-203279

CDD-610.730981

**Índices para catálogo sistemático:**

1. Brasil : Portos : Terminais marítimos : Saúde ocupacional 610.730981

Eliane de Freitas Leite - Bibliotecária - CRB 8/8415



## SUMÁRIO

---

CAPÍTULO 1 - PROTOCOLO DE CUIDADOS ODONTOLÓGICOS PALIATIVOS EM PACIENTES TERMINAIS HOSPITALIZADOS NA SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DE SANTOS-SP.....	6
CAPÍTULO 2 - PAPEL DO MATERIAL PARTICULADO SOBRE OS PROCESSOS INFLAMATÓRIOS E OXIDATIVOS EM CÉLULAS PULMONARES .....	29
CAPÍTULO 3 - AVALIAÇÃO DO RISCO DE DOENÇA RENAL CRÔNICA EM COMUNIDADE DE PESCADORES DE ÁGUA SALINA DO GUARUJÁ .....	35
CAPÍTULO 4 - FATORES DE RISCO PARA ACIDENTES DE TRÂNSITO NA BAIXADA SANTISTA E A IMPORTÂNCIA DA SUA PREVENÇÃO .....	41
CAPÍTULO 5 - AVALIAÇÃO DA PRESENÇA DE HALITOSE EM PESCADORES DA BAIXADA SANTISTA .....	48
CAPÍTULO 6 - PANORAMA DA VIOLÊNCIA DOMÉSTICA À MULHER NA CIDADE DE SANTOS: UM PROBLEMA DE SAÚDE PÚBLICA .....	52
CAPÍTULO 7 - CENÁRIO OBSTÉTRICO NA REGIÃO METROPOLITANA DA BAIXADA SANTISTA: PREVALÊNCIA E PERFIL DAS PARTURIENTES.....	63
CAPÍTULO 8 - A RE-ESTRUTURAÇÃO TECNOLÓGICA E ECONÔMICA DO PORTO DE SANTOS: IMPACTO NA SAÚDE DOS TRABALHADORES PORTUÁRIOS.....	74

CAPÍTULO 9 - A LONGEVIDADE NA CIDADE DE SANTOS E SEU IMPACTO NAS POLÍTICAS PÚBLICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO .....	94
CAPÍTULO 10 - INALAÇÃO DE MATERIAL PARTICULADO E SUA RELAÇÃO COM O CÂNCER DE PULMÃO .....	108
CAPÍTULO 11 - INCIDÊNCIA DE CONJUNTIVITE ALÉRGICA E A ATIVIDADE PORTUÁRIA .....	116

# CAPÍTULO 1 - PROTOCOLO DE CUIDADOS ODONTOLÓGICOS PALIATIVOS EM PACIENTES TERMINAIS HOSPITALIZADOS NA SANTA CASA DE MISERICÓRDIA DE SANTOS-SP.

---

Gabriela Traldi Zaffalon, Keller de Martini, Lucca Barros De Martini, Amanda Rodriguez Tato Gama Custódio, Elaine Marcílio Santos, Geruza Iolanda Aparecida Capovilla Mendes, Gustavo Duarte Mendes, José Cássio de Almeida Magalhães

## INTRODUÇÃO

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), os cuidados paliativos consistem: *“... na assistência promovida por uma equipe multidisciplinar, que objetiva a melhoria da qualidade de vida do paciente e seus familiares, diante da doença que ameaça a vida, por meio da prevenção e alívio do sofrimento, da identificação precoce, avaliação impecável e tratamento da dor e demais sintomas físicos, sociais, psicológicos e espirituais”*<sup>1</sup>.

O termo *“palliare”* tem sua origem no latim, e significa proteger, amparar, ou seja, os cuidados oferecidos aos pacientes, e não somente a cura, tomam uma perspectiva mais ampla neste caso, trazendo a essência da medicina, assim como a odontologia, como foco principal<sup>2</sup>.

Os cuidados paliativos garantem a melhor qualidade de vida possível ao paciente o qual recebe a palição, garantindo não somente a ele, mas também à sua família, um maior conforto e tranquilidade no fim de sua vida, tendo em vista que estes cuidados possuem diversos domínios, conforme descrito pela OMS, e sendo realizados de forma multidisciplinar, fornecem suporte em todos os aspectos desejados pelo paciente e família<sup>3</sup>.

O tratamento paliativo do paciente terminal apresenta diferentes prioridades, variando de acordo com a enfermidade e plano de tratamento. As decisões de tratamentos são feitas através da avaliação de risco e benefício, baseando-se em evidências científicas e escolhas ou preferências do paciente ou dos familiares<sup>4</sup>.

Levando em consideração o avanço da medicina e tecnologia, é fato que concomitantemente ocorreu o aumento da sobrevida da população a qual possui enfermidades sem cura, necessitando, desta forma, de cuidados paliativos<sup>5</sup>.

Dentre os pacientes que necessitam de cuidados paliativos, são extremamente comuns as manifestações de alterações orais, alterações estas decorrentes das próprias doenças e/ou resultados de diversos efeitos colaterais causados pelos tratamentos e medicações utilizados por estes pacientes. Devido a tal fato, se faz necessária uma atenção específica a saúde bucal do paciente terminal, aplicando cuidados e tratamentos adequados<sup>6</sup>.

O tratamento odontológico oferecido a estes pacientes, trazem maior conforto e alívio àquele que o recebe, possibilitando ingerir alimentos e bebidas com maior facilidade, o que geralmente é impedido pela presença de complicações que causam dor e ardência na mucosa oral. Em casos onde o paciente terminal encontra-se inconsciente e entubado, é de grande valia a atuação do cirurgião-dentista, não somente nos cuidados das complicações orais, mas também na higiene bucal<sup>7</sup>.

A boa higiene bucal realizada por um profissional da área, no caso, por um cirurgião-dentista, previne o agravamento de doenças já existentes, e também a possibilidade de novas infecções sistêmicas que podem levar o paciente terminal a óbito, causadas por bactérias encontradas na cavidade

Ao cirurgião dentista, torna-se extremamente necessário obter conhecimento dos melhores tratamentos indicados para os pacientes terminais que necessitam de cuidados paliativos, assumindo o seu papel dentro de uma equipe multidisciplinar de Cuidados Paliativos, definindo um plano de tratamento

adequado de acordo com a necessidade de cada caso, contribuindo, assim, para a melhoria do trabalho das equipes de outras áreas da saúde que trabalham em conjunto nos cuidados paliativos do paciente terminal?

É importante que o cirurgião dentista estude e avalie métodos utilizados e descritos na literatura sobre cuidados odontológicos paliativos, manifestações orais de maior incidência em pacientes terminais, e tratamentos mais adequados disponíveis na área odontológica de acordo com cada complicação oral, correlacionando-os para sintetizar as principais maneiras de exercer o cuidado paliativo na odontologia, destacando a necessidade e importância da atuação do cirurgião-dentista em ambientes hospitalares.

## **REVISÃO DE LITERATURA**

### **Cuidados paliativos**

Segundo Peixoto (2013)<sup>10</sup>, o primeiro serviço de cuidados paliativos no Brasil surgiu no Rio Grande do Sul, em 1983, seguidos da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo, em 1986, e logo depois em Santa Catarina e Paraná. Um dos serviços que merece destaque é o do Instituto Nacional de Câncer (INCA) do Ministério da Saúde, que inaugurou, em 1998, o Hospital Unidade IV exclusivamente dedicado aos cuidados paliativos.

Segundo a Academia Nacional de Cuidados Paliativos (ANCP), são encontradas algumas iniciativas isoladas e discussões sobre Cuidados Paliativos desde os anos 70, entretanto foi apenas nos anos 90 que apareceram os primeiros serviços. O Conselho Federal de Medicina incluiu no seu código de ética em 2009 os Cuidados Paliativos como princípio fundamental. Ainda há uma luta pela universalização destes serviços no Ministério da Saúde<sup>11</sup>.

De acordo com a OMS (Organização Mundial de Saúde), os cuidados paliativos são um conjunto de cuidados feitos para uma pessoa que sofre de uma



doença sem cura com o objetivo de aliviar seu sofrimento, melhorando assim, o seu bem-estar e qualidade de vida<sup>12</sup>.

Os cuidados paliativos podem ser físicos, os quais tratam os sintomas de dores, falta de ar, vômitos, fraqueza, insônia, dentre outros; podem ser psicológicos, cuidando dos sentimentos e sintomas psicológicos negativos do paciente, tais como angústia, depressão, ansiedade, etc.; podem ser sociais, oferecendo apoio na administração de conflitos e obstáculos sociais que podem prejudicar o cuidado, como a falta de amparo ou ajuda de alguém para prestar os cuidados; e pode também ser espiritual, oferecendo apoio em relação a questões religiosas. Todos estes cuidados necessitam de uma equipe de diversos profissionais e também familiares, para oferecer todo o apoio que o paciente terminal necessita em todos os aspectos de sua vida. No Brasil, os cuidados paliativos são oferecidos por muitos hospitais, principalmente naqueles que oferecem serviços de oncologia<sup>13</sup>.

### **Cuidados Paliativos na Odontologia**

Na odontologia, a área da palição ainda é pouco explorada<sup>14</sup>. O acolhimento do cirurgião-dentista na visita domiciliar é efetivo e garante bem-estar e qualidade de vida ao paciente, tendo como foco principal estabelecer uma melhor saúde geral ao paciente, por meio da manutenção da sua saúde bucal<sup>15</sup>.

É cientificamente comprovado que os cuidados odontológicos oferecidos por CD, tanto dentro de UTIs como fora para pacientes em CP, trazem melhorias na qualidade da sobrevivência do PT. As manifestações orais nestes pacientes podem ser graves e interferir nos resultados da terapêutica médica, levando a complicações sistêmicas importantes em um grande número de casos<sup>16</sup>.

A saúde bucal bem tratada irá diminuir o número de infecções e, também, irá evitar a instalação de diversas complicações durante o tratamento da doença

de base. Esse serviço proporciona um atendimento humanizado ao paciente que está, muitas vezes, impossibilitado de ir a um consultório odontológico<sup>17</sup>.

O adequado controle dos sintomas consequentes das doenças ou de seus tratamentos é uma estratégia essencial em cuidados paliativos em todos os estágios da doença crítica, seja como complemento ao plano de terapia, seja como principal foco do cuidado. Esses pacientes, normalmente, possuem doenças em estado avançado e acabam desenvolvendo doenças secundárias na cavidade bucal, o que faz com que a atuação do cirurgião-dentista seja rigorosa e mais frequente. O controle deve ser baseado tanto em medidas farmacológicas como não farmacológicas<sup>18</sup>.

Todos os profissionais envolvidos na equipe de cuidados paliativos têm por objetivo melhorar a qualidade de vida desses pacientes, cada um desempenhando seu papel dentro da sua respectiva área. A Odontologia atua na orientação de cuidados com higienização bucal, em especial, nos casos de pacientes com câncer de boca ou com complicações orais decorrentes da terapia antineoplásica<sup>15</sup>.

Em relação à dor, os cuidados baseiam-se na sua avaliação, na administração de opioides, de preferência por via oral, de acordo com a escala analgésica da Organização Mundial da Saúde, na prescrição da dose de resgate (uma porcentagem da dose total diária que o paciente utiliza), na avaliação da necessidade de elevar a dose, na antecipação de efeitos adversos causados pelos opioides, e, caso haja necessidade, na associação de adjuvantes<sup>19</sup>.

O tratamento dos sintomas respiratórios é essencial para a prática de CP de alta qualidade. No manejo é imprescindível levar em consideração a funcionalidade, os anseios e valores do paciente, assim como os objetivos a serem alcançados com o tratamento<sup>20</sup>.

É comum, em pacientes oncológicos submetidos à terapia antineoplásica, o desenvolvimento de complicações orais agudas ou tardias. Esses distúrbios na integridade e função da cavidade bucal se devem ao fato de que a radioterapia

e quimioterapia não são capazes de destruir as células tumorais sem lesionar células normais. Dentre as complicações orais, encontram-se a mucosite e estomatite, xerostomia, disgeusia, as infecções secundárias (fúngicas, bacterianas e virais), as cáries de radiação, neurotoxicidade, trismo, osteorradionecrose e, em pacientes pediátricos, o comprometimento da formação óssea, muscular e dentária<sup>6</sup>.

Quanto a mucosite e a estomatite, o principal objetivo do tratamento é o alívio da dor. Anestésicos em forma tópica, como a xilocaína e a diclonina geram conforto, mas devem ser utilizados com cautela, já que causam bloqueio do reflexo de vômito e elevam o risco de aspiração. No que concerne à candidíase, a terapêutica pode ser feita com a combinação de aplicações sistêmicas e tópicas. A nistatina é um agente tópico, o qual pode ser administrado em diferentes maneiras. Devido a alguns pacientes que apresentam infecções fúngicas reclamarem de queimação na boca, a crioterapia e a terapia antimicótica podem amenizar a dor e gerar hidratação adicional ao paciente. Portanto, quando os cuidados paliativos são introduzidos nos estágios iniciais da enfermidade, torna possível a prevenção dos sintomas, além de propiciar uma suave transição da fase curativa para a fase de controle dos sintomas, por meio de um plano de cuidado integral, do diagnóstico à morte do enfermo. Os pacientes são favorecidos por receber uma combinação de tratamentos que prorrogam a vida, tornando possível ainda a palição de sintomas, a reabilitação quando possível e o conforto para os cuidadores<sup>21</sup>.

### **Atuação do Cirurgião-Dentista em Ambiente Hospitalar**

Os pacientes hospitalizados portadores de afecções sistêmicas muitas vezes se encontram totalmente dependentes de cuidados, portanto, impossibilitados de manter uma higienização bucal adequada, necessitando do suporte de profissionais da saúde para esta e outros tipos de tarefas. A aquisição e

manutenção da saúde bucal, além de uma maior integração da Odontologia e da Medicina visando o tratamento global dos pacientes, se fazem necessárias em virtude da interferência direta da recuperação total do paciente<sup>22</sup>.

Apesar da importância dos cuidados com higiene oral em pacientes internados em Unidade de Terapia Intensiva (UTI), estudos e revisões sistemáticas mostram que esta prática ainda é escassa. A presença da placa bacteriana na cavidade oral pode influenciar as terapêuticas médicas, devido aos fatores de virulência dos micro-organismos que nela se encontram, os quais podem ser agravados pela presença de outras alterações bucais como a doença periodontal, lesões de cárie, necrose pulpar, lesões em mucosas, dentes fraturados ou infectados, traumas provocados por próteses fixas ou removíveis que podem trazer para o paciente repercussões na sua condição sistêmica<sup>23</sup>. Para estas condições serem adequadamente tratadas, faz-se necessária a presença de um cirurgião-dentista em âmbito hospitalar como suporte no diagnóstico das alterações bucais e como coadjuvante na terapêutica médica; seja na atuação em procedimentos emergenciais frente aos traumas, em procedimentos preventivos quanto ao agravamento da condição sistêmica ou o surgimento de uma infecção hospitalar, procedimentos curativos e restauradores na adequação do meio bucal e maior conforto ao paciente<sup>24</sup>.

Atualmente a atuação do Cirurgião-Dentista é escassa por não fazer parte da equipe multidisciplinar. Entretanto, a literatura tem demonstrado, de maneira clara e vigorosa, a influência da condição bucal na evolução do quadro dos pacientes internados<sup>25</sup>.

A avaliação da condição bucal e necessidade de tratamento odontológico em pacientes hospitalizados exigem o acompanhamento por um cirurgião-dentista habilitado em Odontologia Hospitalar. A Odontologia se faz necessária na avaliação da presença de biofilme bucal, doença periodontal, presença de lesões de cárie, lesões bucais precursoras de infecções virais e fúngicas sistêmicas, lesões traumáticas e outras alterações bucais que representem risco ou

desconforto aos pacientes hospitalizados. Sabe-se que os cuidados bucais, quando realizados adequadamente, reduzem muito o aparecimento de pneumonia associada ao uso de ventilação artificial, nos pacientes em UTI. A participação da Odontologia na equipe multidisciplinar de saúde é de fundamental importância para a terapêutica e a qualidade de vida dos pacientes hospitalizados<sup>26</sup>.

### **Pneumonia Nosocomial**

A literatura tem demonstrado, de maneira clara e vigorosa, a influência da condição bucal na evolução do quadro dos pacientes internados. Estudos indicam que pacientes de UTI apresentam higiene bucal deficiente, principalmente a quantidade e a complexidade do biofilme bucal, doença periodontal que aumenta com o tempo de internação que pode ser uma fonte de infecção nosocomial. Uma vez que as bactérias presentes na cavidade oral podem ser aspiradas e causar pneumonias de aspiração<sup>27</sup>.

A pneumonia é uma infecção debilitante, em especial, no paciente idoso e imunocomprometido. Nos hospitais, a pneumonia nosocomial exige atenção especial. É a segunda causa de infecção hospitalar e a responsável por taxas significativas de morbidade e mortalidade em pacientes de todas as idades. Engloba de 10% a 15% das infecções hospitalares, sendo que de 20% a 50% dos pacientes afetados por este tipo de pneumonia falecem<sup>16</sup>.

A impossibilidade do autocuidado favorece a precariedade da higienização bucal, acarretando o desequilíbrio da microbiota residente, com consequente aumento da possibilidade de aquisição de diversas doenças infecciosas comprometendo a saúde integral do paciente. Os pacientes mais vulneráveis a esta importante infecção são os internados em unidades de terapia intensiva (UTI), em especial os que estão sob ventilação mecânica, pois o reflexo da tosse, a expectoração e as barreiras imunológicas estão deficientes. Vários agravos, como

doença cárie, doença periodontal, endocardite bacteriana, pneumonia, entre outros, têm sido associados aos microorganismos da cavidade oral, as infecções nosocomiais, portanto, além de causar números significativos de óbito, provocam impacto expressivo aos custos hospitalares, podendo atuar como fator secundário complicador prorrogando, em média de 7 a 9 dias a hospitalização. O risco de desenvolvimento de pneumonia nosocomial é de 10 a 20 vezes maior na unidade de terapia intensiva, sendo que o seu desenvolvimento em pacientes com ventilação mecânica e/ou umidificador varia de 7% a 40%<sup>21</sup>.

A seguir, observa-se um quadro de infecções sistêmicas causadas por microrganismos bucais, onde notam-se os tipos de infecções graves provenientes da microbiota oral, e respectiva denominação das bactérias responsáveis por tal<sup>22</sup>:

Infecções	Microrganismos
Endocardite infecciosa	Estreptococos bucais E. <i>corrodens</i> A. <i>actinomycetemcomitans</i> M. <i>micros</i>
Bacteremia	Estreptococos bucais P. <i>gingivalis</i> Enterobacteriaceae Cândida <i>sp.</i>
Sepse	A. <i>actinomycetemcomitans</i>
Abscesso cerebral	A. <i>actinomycetemcomitans</i>
Infecções respiratórias	A. <i>actinomycetemcomitans</i> Enterobacteriaceae Staphylococcus
Oftalmoplegia	A. <i>actinomycetemcomitans</i>
Infecções intra-abdominais	P. <i>gingivalis</i>
Otite média supurativa	P. <i>gingivalis</i>
Infecções vaginais	M. <i>micros</i>
Conjuntivite crônica	M. <i>micros</i>
Endoftalmite	A. <i>actinomycetemcomitans</i>
Abscesso do tubo ovariano	P. <i>gingivalis</i>

FONTE: A importância da atuação odontológica em pacientes internados em unidade de terapia intensiva. Teresa Márcia de Moraes, 2006.

De acordo com Kahn et al. (2008)<sup>8</sup>, é importante a utilização de solução antimicrobiana como coadjuvante ou método principal para higiene oral de idosos ou indivíduos com deficiência física objetivando, com isto, prevenir doenças sistêmicas como pneumonia bacteriana e endocardites. Entende-se como solução antimicrobiana oral, uma substância contendo derivados fenólicos como o timol, gluconato de clorexidina (até o momento, é o agente mais efetivo para controle do biofilme dental, apresentando boa substantividade, pois se adsorve as superfícies orais, mostrando efeitos bacteriostáticos até 12 horas após sua utilização) cloridrato de cetilpiridíneo, triclosan e povidine. Medidas simples como limpar os dentes dos pacientes com escovas dentais duas vezes ao dia e realizar uma profilaxia profissional na cavidade oral uma vez por semana mostraram reduções na mortalidade dos pacientes que contraíram pneumonia durante o período de internação conforme demonstram as Instruções I e II. Outra medida fácil para uma significativa descontaminação da cavidade oral e concomitante redução da incidência de infecção nosocomial em pacientes internados em UTI para cirurgia cardiovascular foi a utilização de Digluconato de clorexidina a 0,12% em forma de bochecho duas vezes ao dia que permite a retenção de mais de 30% da substância nos tecidos moles, estendendo o período de atividade antimicrobiana).

TABELA 2 – Higiene oral em pacientes em ventilação mecânica<sup>29</sup>.

Condição oral	Procedimentos de higiene
Dentado ou ausência parcial	I. Escovação dentária conforme a técnica de Bass modificada, com ou sem creme dental; II. Escovação da língua; III. Lavagem com água filtrada; IV. Aspiração do excesso de líquidos; V. Aplicação de espátula com gaze, embebidos em solução de gluconato de clorexidina a 0,12%, sobre toda a mucosa bucal, gengivas, dentes, língua e palato; VI. Aspirar o excesso sem enxaguar.
Edentulismo	I. Escovação da língua; II. Lavagem com água filtrada; III. Aspiração do excesso de líquidos; IV. Aplicação de espátula com gaze, embebidos em solução de gluconato de clorexidina a 0,12%, sobre toda a mucosa oral, rebordos desdentados, língua e palato; V. Aspirar o excesso sem enxaguar.

**Instrução II.** Umidificação da cavidade bucal (9)  
 Passar as espátulas molhadas nas gengivas, língua e palato; aspirar secreções e excesso de água. Hidratar os lábios com loção de ácidos graxos.

FONTE: Serviço de Odontologia do HC, Campinas. Disponível em [http://www.fcm.unicamp.br/diretrizes/d\\_n\\_c/Saude\\_20bucal\\_20pacientes\\_uti/saude\\_bucal\\_pac\\_uti\\_pag\\_2.html](http://www.fcm.unicamp.br/diretrizes/d_n_c/Saude_20bucal_20pacientes_uti/saude_bucal_pac_uti_pag_2.html).<sup>29</sup>

### **Prevalência de alterações orais em pacientes terminais**

As manifestações orais mais prevalentes em pacientes terminais são xerostomia, candidíase, lesão de cárie e mucosite. A literatura também relata a presença de dor orofacial, alterações nutricionais e de paladar, raízes residuais, úlceras, disfagia, osteorradionecrose, doença periodontal e próteses mal adaptadas<sup>30</sup>.

A xerostomia está diretamente ligada aos cuidados paliativos devido à prevalência nestes pacientes de neoplasias em regiões de cabeça e pescoço que carecem de tratamentos com radiação, ou em outros sítios do organismo



que podem requerer tratamento quimioterápico que pode ocasionar muitos efeitos adversos. No caso de radioterapia em região de cabeça e pescoço, o mecanismo da hipossalivação e consequente xerostomia, ocorre já que o componente parenquimatoso das glândulas salivares é altamente sensível a radiação, a glândula torna-se fibrótica, reduzindo a microcirculação e ocorre uma degradação parenquimatosa, diminuindo então, o fluxo salivar<sup>31</sup>.

Com a saliva mais espessa e com menor capacidade de lubrificação, o pH salivar diminui, predispondo assim os pacientes a maior incidência de lesões de cárie. Essa maior atividade de cárie pode perdurar pelos três primeiros meses do tratamento radioterápico e tende a diminuir do 6º ao 12º mês, com a instituição de protocolos de reposição salivar e de higiene bucal rigorosa que culmina com o melhor controle da placa. Além disso o uso do flúor seja no veículo aquoso, em gel ou verniz, pode contribuir para um melhor controle da atividade de cárie<sup>7</sup>.

### **Alterações orais em pacientes quimioterápicos**

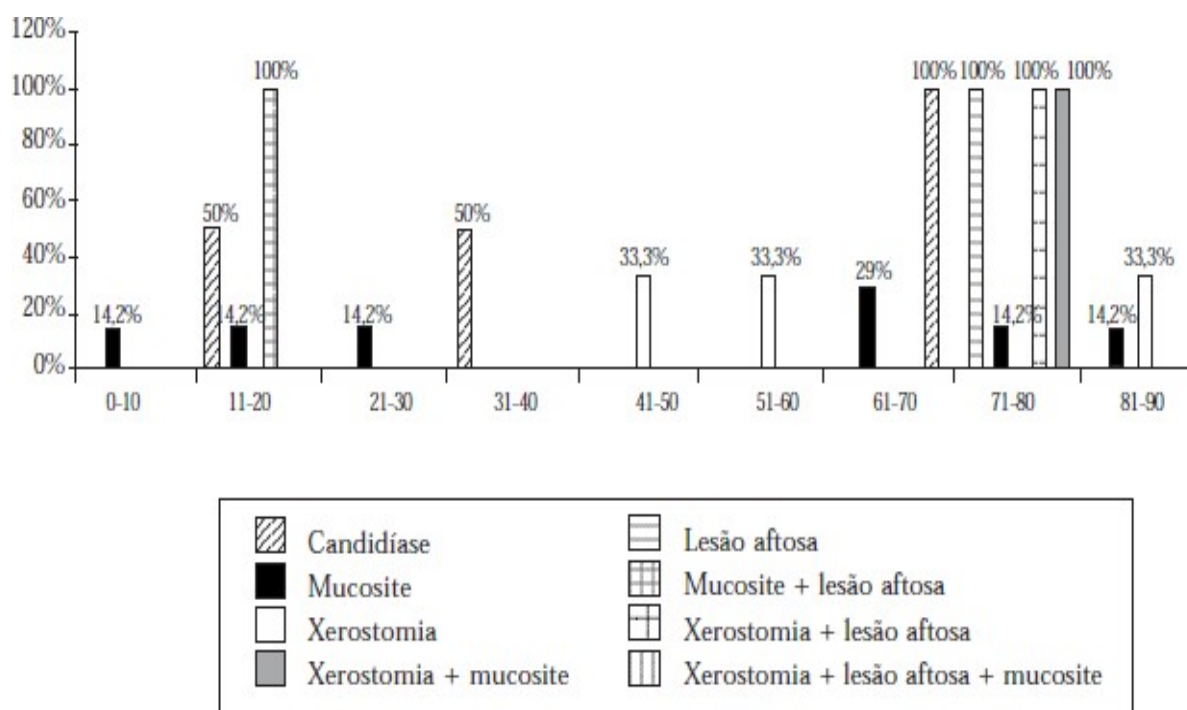
As lesões na cavidade oral compreendem as mais frequentes complicações da quimioterapia antineoplásica devido a alta sensibilidade dos tecidos e das estruturas bucais aos efeitos tóxicos dos quimioterápicos. As complicações orais oriundas do tratamento quimioterápico são as reações adversas, bastante frequentes, sendo as mais comuns a mucosite, a xerostomia e as infecções bacterianas, viróticas ou fúngicas, comprometendo a qualidade de vida desses pacientes, conforme relatado por alguns autores<sup>32</sup>.

As manifestações orais podem ser graves e interferir nos resultados da terapêutica médica, levando a complicações sistêmicas importantes<sup>16</sup>.

Devido a neutropenia decorrente do tratamento de quimioterapia, infecções por microorganismos oportunistas (*Candida albicans*, herpes simples vírus, citomegalovírus, varicela zoster) são frequentes e tendem a potencializar os sinais e sintomas<sup>28</sup>.

A literatura mostra a correlação entre os tratamentos oncológicos e as lesões orais, e a magnitude desses efeitos dependem de uma série de fatores relacionados ao tratamento, ao tumor e ao paciente. O tipo e o grau da malignidade, a dose das drogas utilizadas, a duração da quimioterapia, a idade do paciente e o nível de higiene oral, antes e durante a terapia, são fatores determinantes para a severidade das complicações orais<sup>16</sup>.

Gráfico 1 – Manifestações orais encontradas em pacientes quimioterápicos de ambos os sexos por faixa etária



FONTE: Hespanhol, FL; Tinoco, BEM; Teixeira HGC. Manifestações bucais em pacientes submetidos a quimioterapia. Ciênc. saúde coletiva 15 (suppl 1), Jun 2010<sup>33</sup>.

### **Tratamento das manifestações bucais de pacientes paliativos**

Venkatasalu et. al (2020)<sup>14</sup> demonstram em seu estudo que 40% dos pacientes que são acometidos por doenças que necessitam de cuidados paliativos não se apresentam aptos para comunicar os problemas orais presentes

e não efetua a higiene oral necessária corretamente sem assistência, o que acaba gerando o agravamento das doenças e quadros de dor e desconforto. Estas ocasiões podem ser evitadas quando há o acompanhamento regular do cirurgião dentista direcionado para esse tipo de paciente, uma vez que este pode realizar o diagnóstico precoce, evitando assim a piora do quadro clínico dos doentes.

Fitzgerald e Gallagher (2018)<sup>7</sup> afirmam que a qualidade de vida e a saúde oral estão diretamente relacionadas uma vez que os cirurgiões dentistas subsidiam melhorias no quadro sistêmico dos pacientes paliativos. O profissional da área de saúde bucal vai atuar em vários aspectos: controle dos riscos de infecções que são potencializadas com a presença do biofilme e controle e acompanhamento da aparição de alterações patológicas que podem agravar o quadro clínico pré-existente.

### **Protocolo de Cuidados Odontológicos Paliativos em Pacientes Terminais hospitalizados na Santa Casa de Misericórdia de Santos-SP**

1. Primeiro atendimento: preenchimento dos dados gerais no prontuário odontológico pelo cirurgião dentista responsável pelo atendimento do dia.
2. Avaliação odontológica, com respectivo preenchimento no prontuário odontológico.
3. Atendimento diário com anotações que irão ajudar no planejamento do atendimento, dependendo das necessidades e oportunidades do paciente.
4. Higiene bucal realizada 2 vezes ao dia, seguindo sempre os critérios de controle de infecção hospitalar adotados pela UTI, de acordo com o protocolo adequado adotado, A, B, C, D.
5. Separação do material que será usado no paciente, de forma individualizada. Todo material que entrar no Box deverá ser descartado ou permanecer no mesmo, evitando infecção cruzada.

6. Observação se há placa de isolamento no Box para devidos cuidados.
7. A lavagem correta das mãos deverá ser realizada na entrada e saída de todos os Box, assim como na entrada e saída da UTI.
8. Todos os pacientes deverão ter seu leito elevado em 30° ou 45°, contribuindo para redução da broncoaspiração.
9. Todos os pacientes devem ser aspirados durante a higiene bucal.
10. Usar abridor de boca, confeccionado com 16 palitos de madeira abaixadores de língua presos com gaze e fita crepe, autoclavado e descartável, em todos os pacientes.

#### **PROTOCOLO A (Paciente Desdentado total, com ausência de próteses)**

1. MATERIAL: sonda para adaptação no aspirador, pacote de gaze, boneca de gaze ou suctor de saliva, copo de 50 ml descartável com clorexidina 0,12%, copo de 50 ml com soro fisiológico, saliva artificial ou lubrificante, abridor de boca, luvas de procedimento, seringa Luer 10ml.
2. MÉTODO: dentro do box, calçar as luvas, ligar o aspirador, colocação do abridor de boca do lado oposto, hidratar os lábios, aspiração inicial e higienizar a cavidade bucal, língua, bochechas, rebordo alveolar, sempre de trás para frente, com boneca ou suctor de saliva embebido em clorexidina 0,12%. Aspirar, irrigar com soro fisiológico através de seringa, sem parar de aspirar. Aplicar protetores como saliva artificial ou lubrificante nos lábios e mucosas, se ressecadas. Descartar todo material.

#### **PROTOCOLO B (Paciente Desdentado total, com presença de próteses)**

1. MATERIAL: sonda para adaptação no aspirador, pacote de gaze, boneca de gaze ou suctor de saliva, copo de 50 ml descartável com clorexidina

0,12, copo de 50 ml com soro fisiológico, saliva artificial ou lubrificante, abridor de boca, luvas de procedimento, seringa Luer 10ml

2. MÉTODO: dentro do box, calçar as luvas, ligar o aspirador, remoção das próteses, caso estejam instaladas na boca, colocação do abridor de boca do lado oposto, hidratação inicial, aspiração inicial, higienizar a cavidade bucal, língua, bochechas, rebordo alveolar, sempre de trás para frente, com boneca ou swab embebido em clorexidina 0,12%. Aspirar, irrigar com soro fisiológico através de seringa, sem parar de aspirar. Aplicar protetores como saliva artificial ou lubrificante nos lábios e mucosas, se ressecadas. Higienizar as próteses com gaze embebida em clorexidina 0,12%. De preferência deixá-la dentro de um pacote de gaze embebida em clorexidina 2%, e recolocá-la somente na hora que o paciente for alimentar-se por via oral. Descartar todo material de higiene.

Nos pacientes na UTI, principalmente pacientes entubados e traqueostomizados, deixar o paciente sem as próteses devido ao risco de uma reintubação e da dificuldade para higienização. Para os pacientes lúcidos e colaborativos, as próteses poderão ser colocadas na hora da alimentação e das visitas.

As próteses retiradas deverão ser acondicionadas em caixas de plástico (foto abaixo), identificar com o nome do paciente e leito e entregues aos familiares, para que se evite a perda da mesma.



## **PROTOCOLO C (Paciente inoportuno para o atendimento)**

Pacientes em procedimento com outras áreas de atuação, horário de visita, sem oportunidade para manipulação.

## **PROTOCOLO D (Paciente dentado total ou parcial)**

1. 1- MATERIAL: sonda para adaptação no aspirador, pacote de gaze, escova de dente macia de preferência descartável, copo de 50 ml descartável com clorexidina 0,12%, copo de 50 ml com soro fisiológico, saliva artificial ou lubrificante, abridor de boca, luvas de procedimento, seringa Luer 10ml.

2. MÉTODO: dentro do box, calçar as luvas, ligar o aspirador, colocação do abridor de boca do lado oposto, hidratação inicial, aspiração inicial e higienizar a cavidade bucal, língua, bochechas, rebordo alveolar, sempre de trás para frente, com escova embebida em clorexidina 0,12%. Aspirar, irrigar com soro fisiológico através de seringa, sem parar de aspirar. Avaliar a necessidade e oportunidade de procedimentos invasivos como raspagem gengival, remoção de focos infecciosos como raízes residuais, entre outros. Aplicar protetores como saliva artificial ou lubrificante nos lábios e mucosas, se ressecadas. Descartar todo material. Nos casos em que a escova dental não é descartável proceder o seu armazenamento da mesma forma que as próteses, ou seja, dentro de um pacote de gaze embebida em clorexidina 2%. As escovas deverão ser descartadas a cada semana, de preferência.

O uso do abridor de boca fica condicionado ao paciente não abre a boca, devido trismo e mordeduras.

Protocolo de higiene deverá ser realizado 2 vezes ao dia e em casos extremos de grande necessidade 3 vezes ao dia.

Para mordeduras onde o paciente morde o tubo e provoca feridas nas mucosas e língua, deverão ser avaliados pela equipe de odontologia para uma possível instalação de placa de mordida (foto a seguir).



O uso do suctor de saliva facilita o protocolo de higiene oral, pois tem um divisor em y, onde o profissional pode aspirar e realizar a higienização com mais facilidade, apresenta uma cabeça longa em poliestireno que é extremamente macio evitando possíveis injúrias às mucosas do paciente.

### **Qualidade de vida do paciente terminal após interferência odontológica**

O objetivo da pesquisa de Lima et al. (2021)<sup>34</sup> foi caracterizar as implicações clínicas orais e a potencial contribuição da Odontologia para a qualidade de vida de pessoas em cuidados paliativos. Foram pesquisados artigos relacionados ao assunto. Nos achados, verificaram que as principais manifestações orais de pacientes em cuidados paliativos são a xerostomia, lesões de cárie, candidose e a mucosite, e a presença do cirurgião dentista parece contribuir para a manutenção da qualidade de vida em níveis aceitáveis, ainda que as pessoas estejam em processo de morte. Os autores concluíram que a abordagem do cirurgião dentista é necessária no âmbito da promoção de saúde, prevenção de agravos e recuperação de reabilitação de danos, que possibilitam a manutenção da qualidade de vida e que esta atenção ainda é negligenciada, devido a falta de obrigatoriedade do cirurgião dentista nas linhas de cuidado de pacientes terminais.

Quanto aos pacientes quimioterápicos, é possível melhorar a qualidade de vida antes, durante e após as terapias antineoplásicas através de um protocolo de atendimento odontológico, oferecendo uma melhor qualidade de vida a estes pacientes, sendo de grande importância a integração do profissional da odontologia na equipe médica de oncologia<sup>16,22</sup>.

Pacientes terminais que são assistidos com cuidados um cirurgião-dentista, apresentaram melhores resultados de higiene oral, e conseqüentemente, melhor estado de saúde geral, não apresentando infecções sistêmicas decorrentes de microrganismos bucais, e ainda, apresentando uma qualidade de sobrevivência muito mais alta e mais digna quando comparados aos pacientes que não tiveram este tipo de atendimento de um profissional especializado na área<sup>14</sup>.

## **CONCLUSÃO**

Nos cuidados paliativos devem ser consideradas as necessidades existentes do paciente terminal no âmbito físico, psicológico, social e espiritual, com o intuito de favorecer a qualidade de vida, propiciando a resignificação do momento de crise vivenciado, com um olhar voltado ao sujeito e não à doença, oferecendo cuidado humanizado, escuta ativa e ações que protejam os interesses do paciente. Pacientes em cuidados paliativos apresentam alterações na cavidade oral. Dentre as alterações destacaram-se principalmente xerostomia, candidíase oral, lesões de cárie e mucosite, que podem ser causadas pela queda de imunidade, ou por conseqüências de tratamentos para as doenças de base que culminam na inserção do paciente em programas de cuidados paliativos, como por exemplo, o tratamento antineoplásico. A abordagem do cirurgião-dentista é, de fato, necessária no âmbito da promoção de saúde, prevenção de agravos, recuperação e reabilitação do paciente, que possibilitam a manutenção da qualidade de vida. É importante a atuação do cirurgião dentista junto a equipe multidisciplinar de Cuidados Paliativos para diminuir a ocorrência de



manifestações bucais de doenças sistêmicas ou de consequências dos seus respectivos tratamentos, e, assim, promover ao paciente terminal prevenção, diagnóstico e tratamento digno. Assim, os protocolos de Cuidados Odontológicos Paliativos em Pacientes Terminais devem incluir procedimentos de higiene oral, e procedimentos especializados da área odontológica.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Arantes ACLQ. A morte é um dia que vale a pena viver. 1 ed. Rio de Janeiro: Casa da Palavra, 2016.
2. Diniz RW, Gonçalves MS, Bensi CG, et al. Awareness of cancer diagnosis does not lead to depression in palliative care patients. Rev. Ass. Med. Bras. 2006; v.52, n.5, p.298-303.
3. Matsumoto DY. Cuidados Paliativos: conceito, fundamentos e princípios. In: Carvalho RT, Parsons HA (Org.). Manual de Cuidados Paliativos ANCP - Ampliado e Atualizado. 2. ed. Academia Nacional de Cuidados Paliativos. 2012; p. 23-30.
4. Austríaco-Leite HL, Ferreira-Lopes F, Silva MSAC, et al. Avaliação odontológica de pacientes em unidade de terapia intensiva (UTI) pediátrica. Rev. CES Odont. 2018; 31(2): 6-14.
5. ANCP (Academia Nacional de Cuidados Paliativos). Manual de cuidados paliativos. São Paulo, 2012.
6. Carneiro VRT, Júnior RAV. Cuidados paliativos e manifestações orais em pacientes oncológicos: Revisão de literatura. Research, Society and Development. 2022; v. 11, n. 6.
7. Fitzgerald R, Gallagher J. Oral health in end-of-life patients: A rapid review. Special care in dentistry: official publication of the American Association of Hospital Dentists, the Academy of Dentistry for the Handicapped, and the American Society for Geriatric Dentistry. 2018; 38(5), 291–298.

8. Dhaliwal JS, Murang ZR, Ramasamy DTR, et al. Oral Microbiological Evidence among Palliative Patients: An Integrated Systematic Review. *Indian journal of palliative care*. 2020; 26(1),110–115.
9. Souza IA, Maia ACDA, Silva RS. Contribuições do cirurgião-dentista na equipe de cuidados paliativos numa perspectiva interdisciplinar. *Research, Society and Development*. 2019; v. 9, n.2, e103922061.
10. Peixoto AP. Cuidados Paliativos. Sociedade de Tanatologia e Cuidado Paliativo de Minas Gerais. 2004.
11. Academia Nacional de Cuidados Paliativos. O que são cuidados paliativos? 2017.
12. ANCP. Academia Nacional de Cuidados Paliativos (2006). Organização de serviços de cuidados paliativos: recomendações da ANCP. Rio de Janeiro: Diagraphic.
13. Silva ED, Sudigursky D. Concepções sobre cuidados paliativos: revisão bibliográfica. *Acta Paul Enferm*. 2008;21(3):504-8.
14. Venkatasalu MR, Murang ZR, Ramasamy DTR, et al. Oral health problems among palliative and terminally ill patients: an integrated systematic review. *BMC oral health*. 2020; 20(1), 1-11.
15. Prado IMM. Atuação da equipe Odontológica no Serviço de Atenção Domiciliar: relato de experiência. 2019. 28f. Trabalho de Conclusão de Residência (Multiprofissional em saúde) -Universidade Federal de Uberlândia, 2019. Disponível em: <<https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/25183>>.
16. Silveira PJ, Costa AEK, Lohmann PM, et al. Revisão integrativa: cuidados paliativos em pacientes oncológicos. *Research, Society and Development*. 202; 9(2), e144922136. Disponível em: <<https://doi.org/10.33448/rsd-v9i2.2136>>.
17. Ribas MO, Araújo MR. Manifestações estomatológicas em pacientes portadores de leucemia. *Rev Clin Pesq Odontol*. 2004; 1(1):35-41.
18. Gonçalves A, Nunes L, Sapeta P. Controlo da dispneia: estratégias, farmacológicas e não farmacológicas, para o seu alívio num contexto de

cuidados paliativos: revisão sistemática da literatura. Castelo Branco: IPCB. ESALD. 2012; 25 p.

19. Ercolani D , Hopf LBS, Schwan L, et al. Dor crônica oncológica: Avaliação e manejo. Acta Médica. 2018; VOL. 39, n. 2.

20. Zoccoli TLV, Riberio MG, Fonseca FN et al. Desmistificando Cuidados Paliativos Um Olhar Multidisciplinar. 1<sup>a</sup> edição. Publica Livros, 2019.

21. Wiseman M. The treatment of oral problems in the palliative patient. Journal of the Canadian Dental Association. 2006; v. 72, n. 5, p. 453–458.

22. Morais TMN, Silva A, Avi ALRO, et al. A importância da atuação odontológica em pacientes internados em unidade de terapia intensiva. Rev. Bras. Ter. Intensiva. 2006; 18 (4): 412-7.

23. Gomes SF, Esteves MCL. Atuação do cirurgião-dentista na UTI: um novo paradigma. Rev Bras Odontol. 2012; 69(1):67.

24. Ferreira MF, Agostini M, Torres SR, et al. Alterações orais em pacientes internados em unidades de terapia intensiva. Rev Bras Odontol. 2015; 71(2):156.

25. Mulk BS, Chintamaneni RL, Mpv P, et al. Palliative dental care-a boon for debilitating. Journal of Clinical and Diagnostic Research. 2014; JCDR,8(6).

26. Gaetti-Jardim EC, Marqueti AC, Faverani LP, et al. Antimicrobial resistance of aerobes and facultative anaerobes isolated from the oral cavity. J. Appl. Oral Sci. Dec 2012; 18 (6).

27. Franco JB, Jales SMCP, Zambon CE, Fajarra FJC, et al. Higiene bucal para pacientes entubados sob ventilação mecânica assistida na unidade de terapia intensiva: proposta de protocolo. Arq Med Hosp Fac Cienc Med Santa Casa São Paulo. 2014; 59(3):126-31.

28. Kahn S, Garcia CH, JÚNIOR JG, et al. Avaliação da existência de controle de infecção oral nos pacientes internados em hospitais do estado do Rio de Janeiro. Ciênc. Saúde Coletiva. 2008; 13 (6): 1825-31.

29. Pereira RS, D'ottaviano L. Saúde Bucal dos pacientes internados na Unidade de terapia Intensiva (UTI) Diretrizes normas e Condutas. Serviço de

Odontologia do HC, Campinas. Disponível em [http://www.fcm.unicamp.br/diretrizes/d\\_n\\_c/Saude\\_20bucal\\_20pacientes\\_uti/saude\\_bucal\\_pac\\_uti\\_pag\\_2.html](http://www.fcm.unicamp.br/diretrizes/d_n_c/Saude_20bucal_20pacientes_uti/saude_bucal_pac_uti_pag_2.html).

30. Soares BF, Gonçalves KF. ATUAÇÃO DO CIRURGIÃO DENTISTA EM CUIDADOS PALIATIVOS. Revista Mato-grossense de Odontologia e Saúde. 2023; p. 16 a 27. v 1, n 1.

31. Suman S, Priyadarshini SR, Sahoo PK, et al. Palliative oral care in patients um dergoing radiotherapy: Integrated review. Journal of Family Medicine and Primary Care. 2020; 9(10), 5127–5131.

32. Köstler WJ, Wenzel C, M Hejna. Oral mucositis complicating chemotherapy and/or radiotherapy: Options for prevention and treatment. CA Cancer J Clin. 2001; 51(5):290-315.

33. Hespanhol FL, Tinoco BEM, Teixeira HGC, et al. Manifestações bucais em pacientes submetidos a quimioterapia. Ciênc. saúde coletiva 15 (suppl 1), Jun 2010. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/csc/a/7kyj3PfPRp7czGrM7GcD3pG/?lang=pt#>>.

34. Lima LCS, Andalécio MM, Andrade RS, et al. Implicações clínicas orais e a importância dos cuidados odontológicos em pacientes sob cuidados paliativos: Revisão integrativa da literatura. Research, Society and Development. 2021; v. 10, n. 9. p. 1 a 8.

# CAPÍTULO 2 - PAPEL DO MATERIAL PARTICULADO SOBRE OS PROCESSOS INFLAMATÓRIOS E OXIDATIVOS EM CÉLULAS PULMONARES

---

Pérsio Paiva de Torre<sup>1</sup>, Fernando Oliveira dos Santos<sup>2</sup>, Elizabeth Barbosa de Oliveira Sales<sup>3</sup>, Mirian Aparecida Boim<sup>3</sup>, Edgar Maquigussa<sup>3</sup>

1. Mestrando do Programa de Mestrado Profissional em Saúde e Meio Ambiente da Universidade Metropolitana de Santos (UNIMES)
2. Discente do curso de Medicina da UNIMES
3. Docente do curso de Medicina e Orientador do Programa de Mestrado Profissional em Saúde e Meio Ambiente da UNIMES.

A poluição do ar representa um problema crítico de saúde pública, pois 4,2 milhões mortes a cada ano são atribuíveis à poluição do ar e 91% da população global vive em regiões onde a qualidade do ar excede a Diretrizes da Organização Mundial da Saúde (OMS) de 2005<sup>1</sup>.

A OMS estimou que cerca de 65 milhões de pessoas sofrem de doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC) e 334 milhões de asma, que é a doença mais comum entre os desfechos respiratórios. Além disso, as infecções do trato respiratório inferior são uma das causas mais comuns de morte, levando a 2,7 milhões de mortes em todo o mundo, especialmente entre crianças menores de 5 anos, com 700 mil mortes<sup>2</sup>.

O ar atmosférico é composto por diversas substâncias, e os seis principais poluentes são: material particulado (PM), ozônio, monóxido de carbono (CO), óxidos de enxofre (SO<sub>x</sub>), óxidos de nitrogênio (NO<sub>x</sub>) e chumbo (Pb). A poluição do ar pode ter um efeito desastroso em todos os componentes do meio ambiente, incluindo lençóis freáticos, solo e ar. A chuva ácida, o aquecimento global, o

efeito estufa e as mudanças climáticas têm um impacto ecológico importante na poluição do ar<sup>3</sup>.

Dentre os principais poluentes, o material particulado (MP) é considerado uma das principais substâncias nocivas do ar atmosférico. O MP é normalmente formado na atmosfera como resultado de reações químicas entre os diferentes poluentes. A poluição por MP inclui partículas com diâmetros de 10 micrômetros ( $\mu\text{m}$ ) ou menores, chamadas  $\text{MP}_{10}$ , e partículas extremamente finas com diâmetros de 2,5 micrômetros ( $\mu\text{m}$ ) ou menores, denominadas  $\text{MP}_{2,5}$ , sendo que os efeitos patológicos do MP dependem diretamente de seu tamanho<sup>4</sup>. As partículas menores podem ter um efeito pior por terem acesso praticamente todas às regiões do pulmão, incluindo os alvéolos, resultando em severos processos inflamatórios.

Estudos demonstram que o  $\text{MP}_{2,5}$ , uma vez inalado pode causar uma resposta inflamatória pulmonar aguda através da liberação de diversos fatores pró-inflamatórios<sup>5</sup>. Além disso o MP pode induzir a produção de radicais livres, resultando no estresse oxidativo em células de brônquios<sup>6</sup> e de células alveolares *in vitro*<sup>7</sup>. Embora existam muitas teorias sobre a patogênese do  $\text{MP}_{2,5}$ , o mecanismo e seus efeitos especificamente sobre os pulmões ainda precisam ser mais explorados. Apesar de alguns estudos já terem avaliado o papel do  $\text{MP}_{2,5}$  sobre o epitélio pulmonar, seus efeitos podem variar muito, pois, a composição do material particulado depende muito da fonte emissora. O  $\text{MP}_{2,5}$  tem o poder de carrear diversas substâncias, e contém compostos orgânicos (hidrocarbonetos aromáticos policíclicos), compostos inorgânicos (sulfato, nitrato, sal de amônio, metais pesados e minerais), e micro-organismos como bactérias e vírus<sup>8</sup>.

Os mecanismos moleculares da toxicidade pulmonar induzida pela poluição atmosférica são complexos e ainda não é totalmente compreendido. Os dados sugerem que existe uma relação plausível entre toxicidade celular e ativação de múltiplos processos biológicos, incluindo respostas pró-inflamatórias, estresse oxidativo, lesão mitocondrial, apoptose e transição epitélio-mesenquimal (TEM). A TEM é um processo celular normal que desempenha um papel importante durante

o desenvolvimento e reparação de tecidos danificados. No entanto, a indução exacerbada da TEM resulta em fibrose do órgão. A TEM é um processo pelo qual as células epiteliais perdem sua polaridade celular e as junções celulares, reorganizam o citoesqueleto e adquirem características mesenquimais, incluindo aumento dos potenciais invasivos e migratórios<sup>9</sup>. A regulação negativa da E-caderina, uma importante proteína de adesão célula-célula, é uma característica da TEM. Além disso, a repressão de marcadores epiteliais como claudinas, ocludinas e desmoplaquinas, causando a dissolução das junções aderentes é comumente observada durante a TEM. A regulação negativa de marcadores epiteliais é acompanhada pela regulação positiva de marcadores mesenquimais, incluindo fibronectina, vimentina,  $\alpha$ -actina de músculo liso ( $\alpha$ -SMA) e desmina<sup>10-11</sup>.

A exposição do pulmão ao MP também ativa diversas vias inflamatórias. As células epiteliais alveolares iniciam a resposta inflamatória através do contato direto com o MP<sub>2,5</sub>.<sup>12</sup> Esse fator irá estimular a produção de diversas citocinas pró-inflamatórias como, interleucina-1 (IL-1), IL-4, IL-12, interferon gama (IFN-gama) e o fator de necrose tumoral (TNF-alfa). O processo inflamatório também ocorre através de do aumento de células inflamatórias, um estudo observou que pulmão exposto ao MP apresentou aumento na contagem de neutrófilos, linfócitos, eosinófilos e macrófagos M1 e M2.<sup>13</sup> A ativação do sistema inflamatório pode ativar o processo de fibrose pulmonar (15), através do aumento expressão do fator de crescimento transformador- $\beta$  (TGF- $\beta$ ), um importante fator pró-fibrótico.<sup>14</sup>

O MP também é responsável pela ativação de vias oxidativas. Os efeitos oxidativos que o MP causa nas células pulmonares resultam em dano mitocondrial, ao retículo endoplasmático e ao DNA.<sup>15</sup> A exposição dos pneumócitos ao MP resulta na expressão de espécies reativas de oxigênio (ERO), alterando o equilíbrio entre substâncias oxidantes a anti-oxidantes.<sup>16</sup> O aumento das EROs estão relacionadas com a ativação de importantes vias, como a via do NF- $\kappa$ B. Essa via de sinalização está relacionada com processos de inflamação, apoptose, proliferação e diferenciação celular.<sup>17</sup>

Os efeitos da poluição do ar na população exposta têm sido objeto de muitas pesquisas em todo o mundo para correlacionar os efeitos fotoquímicos do ar e da saúde, o sistema respiratório e o agravamento de doenças alérgicas. Diversos estudos no mundo relacionaram o efeito dos poluentes atmosféricos com o aumento da incidência de diversas doenças respiratórias. Entretanto, é importante compreender os mecanismos moleculares envolvidos na fisiopatogênese das doenças respiratórias induzidas pelo material particulado.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. WHO global air quality guidelines: Particulate matter (PM<sub>2.5</sub> and PM<sub>10</sub>), ozone, nitrogen dioxide, sulfur dioxide and carbon monoxide [Internet]. Geneva: World Health Organization. 2021.
2. GBD 2016 Lower Respiratory Infections Collaborators. Estimates of the global, regional, and national morbidity, mortality, and aetiologies of lower respiratory infections in 195 countries, 1990-2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet Infect Dis*. 2018; 18(11):1191-1210.
3. WHO. *Air Pollution*. WHO. Available online at: <http://www.who.int/airpollution/en/>
4. Wilson WE, Suh HH. Fine particles and coarse particles: concentration relationships relevant to epidemiologic studies. *J Air Waste Manag Assoc*. 1997; 47:1238-49.
5. Zhou Z, Liu Y, Duan F, Qin M, Wu F, Sheng W, Yang L, Liu J, He K. Transcriptomic analyses of the biological effects of airborne PM<sub>2.5</sub> exposure on human bronchial epithelial cells. *PLoS One*. 2015, 10(9) e0138267.
6. Zhou Y, Ma J, Wang B, et al. Long-term effect of personal PM(2.5) exposure on lung function: a panel study in China. *J Hazard Mater*. 2020; 393:122457-122457.
7. R. Kalluri, R.A. Weinberg, The basics of epithelial-mesenchymal transition, *J. Clin. Invest*. 2009; 19(6):1420-1428.



8. Y. Liu, New insights into epithelial-mesenchymal transition in kidney fibrosis, *J. Am. Soc. Nephrol.* 2010; 21(2):212–222.
9. Wessels A, Birmili W, Albrecht C, Hellack B, Jermann E, Wick G, Harrison RM, Schin RP. Oxidant generation and toxicity of size-fractionated ambient particles in human lung epithelial cells. *Environ. Sci. Technol.* 2010, 44(9): 3539–3545.
10. B.C. Willis, Z. Borok, TGF-beta-induced EMT: mechanisms and implications for fibrotic lung disease, *Am. J. Physiol. Lung Cell Mol. Physiol.* 2007; 293(3):L525–34.
11. C.C. Jose, L. Jagannathan, V.S. Tanwar, X. Zhang, C. Zang, S. Cuddapah, Nickel exposure induces persistent mesenchymal phenotype in human lung epithelial cells through epigenetic activation of ZEB1, *Mol. Carcinog.* 2018; 57(6):794–806.
12. Pratheeshkumar, P., Son, YO., Divya, S. *et al.* Oncogenic transformation of human lung bronchial epithelial cells induced by arsenic involves ROS-dependent activation of STAT3-miR-21-PDCD4 mechanism. *Sci Rep.* 2016, 6:37227.
13. Su R, Jin X, Zhang W, Li Z, Liu X, Ren J. Particulate matter exposure induces the autophagy of macrophages via oxidative stress-mediated PI3K/AKT/mTOR pathway. *Chemosphere.* 2017. 167:444-453.
14. Kim KK, Sheppard D, Chapman HA. TGF- $\beta$ 1 Signaling and Tissue Fibrosis. *Cold Spring Harb Perspect Biol.* 2018. 10(4):a022293.
15. Valavanidis A, Vlachogianni T, Fiotakis K, Loidas S. Pulmonary oxidative stress, inflammation and cancer: respirable particulate matter, fibrous dusts and ozone as major causes of lung carcinogenesis through reactive oxygen species mechanisms. *Int J Environ Res Public Health.* 2013. 10(9):3886-907.
16. Xiao GG, Wang M, Li N, Loo JA, Nel AE. Use of proteomics to demonstrate a hierarchical oxidative stress response to diesel exhaust particle chemicals in a macrophage cell line. *J Biol Chem.* 2003. 278(50):50781-90.

17. Terzano C, Di Stefano F, Conti V, Graziani E, Petroianni A. Air pollution ultrafine particles: toxicity beyond the lung. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2010. 14(10):809-21.

# CAPÍTULO 3 - AVALIAÇÃO DO RISCO DE DOENÇA RENAL CRÔNICA EM COMUNIDADE DE PESCADORES DE ÁGUA SALINA DO GUARUJÁ

---

Adriana Santos da Silva<sup>1</sup>, Ana Carolina Beltrão Alvares<sup>2</sup>, Izabelle Pimenta Santana<sup>2</sup>, Miguel Lopes de Mello<sup>2</sup>, Adriana Santos Faria<sup>1</sup>, Elizabeth Barbosa de Oliveira Salles<sup>3</sup>, Mirian Aparecida Boim<sup>3</sup> e Edgar Maquigussa<sup>3</sup>

1. Mestranda do Programa de Mestrado Profissional da Universidade Metropolitana de Santos (UNIMES)
2. Discente do curso de Medicina da UNIMES
3. Docente do Curso de Medicina e da Pós-Graduação em Mestrado Profissional em Saúde e Meio Ambiente da UNIMES.

A doença renal crônica (DRC) é caracterizada como alteração da estrutura ou função renal persistente por mais de 3 meses.<sup>1</sup> De acordo com o guia de manejo de doença renal crônica elaborado pelo KDIGO (*The Kidney Disease: Improving Global Outcomes*) a doença renal crônica é definida de acordo com a taxa de filtração glomerular (TFG) e albuminúria.<sup>1,2</sup> No Brasil, estima-se que mais de dez milhões de pessoas possuem DRC, sendo que destas, 90 mil necessitam de terapia renal substitutiva (TRS).<sup>3</sup> Os estágios iniciais da DRC ocorrem de forma assintomática, dessa forma, o desconhecimento do paciente sobre a doença na fase inicial faz com que ocorra uma procura tardia por auxílio médico, e muitas vezes a doença já está em estágios avançados, nos quais há necessidade de TRS.<sup>4</sup>

Os principais fatores de risco para a doença renal são diabetes, hipertensão, obesidade, doenças cardiovasculares e tabagismo. No Brasil, as duas principais causas de DRC são hipertensão arterial e diabetes mellitus, que correspondem a

mais da metade dos casos.<sup>1</sup> Dessa forma, apesar da alta prevalência a DRC é muito subdiagnosticada, com isso, é essencial o diagnóstico precoce da doença especialmente naqueles pacientes com fatores de risco médio ou sociodemográfico para DRC. Estudos indicam que o encaminhamento precoce ao nefrologista melhora o prognóstico da doença e reduz os custos financeiros do tratamento da doença.<sup>5,6</sup>

A TFG é a principal medida para avaliar a função renal de um paciente, entretanto, nas fases iniciais da DRC a TGF pode estar estável ou quase normal. Na prática clínica a TFG possui correlação com o *clearance* de creatinina, entretanto, para o cálculo do *clearance* é necessária uma amostra de urina de 24 horas, como essa coleta é realizada pelo paciente, pode ocorrer imprecisão na medição.<sup>7</sup> Atualmente, existem diversas fórmulas matemáticas destinadas a estimar a TGF, sendo elas a Cockcroft e Gault (CG), MDRD e CKD-EPI. O diagnóstico laboratorial da DRC também é baseado na lesão renal do corpúsculo renal, sendo a albuminúria e a proteinúria os seus principais marcadores.

A prevalência de DRC foi de 14,5% em 2017 nos EUA, entretanto, no Brasil os dados de prevalência são heterogêneos e com limitações metodológicas.<sup>8</sup> Um estudo mais recente revelou que a prevalência da DRC varia entre 1,5% e 3% na população brasileira, o que equivale entre 3 e 6 milhões de brasileiros.<sup>9</sup> A grande diferença entre a prevalência encontrada nos EUA e no Brasil pode ser decorrente da subnotificação e/ou diagnóstico tardio. Dessa forma existe uma grande dificuldade em traçar o perfil da população e aplicar medidas para prevenção ou retardo da evolução da doença.<sup>10</sup> Desse modo, torna-se importante a identificação de grupos de risco para o adequado rastreio e prevenção. Para isso, foi elaborado o questionário *Screening For Occult Renal Disease (SCORED)*, objetivando prever a chance de o indivíduo apresentar DRC, desenvolvido a partir de dados demográficos, clínicos e laboratoriais do *National Health and Nutrition Examination Surveys (NHANES)*.<sup>4</sup> Esse questionário tem a intenção de rastrear e alertar a população sobre um risco aumentado de DRC, principalmente em fase inicial, utilizando variáveis facilmente entendidas por leigos, sem

necessidade de exames laboratoriais. O questionário SCORED já foi traduzido para o português brasileiro e adaptado culturalmente para a população brasileira.<sup>4</sup> O questionário foi validado e obteve 80% de sensibilidade, especificidade de 65%, valor preditivo positivo de 14% e valor preditivo negativo de 97% para detecção da DRC.<sup>4,11</sup>

O desenvolvimento de DRC está mais relacionado com alguns grupos específicos, como diabéticos, hipertensos e idosos. Entretanto, pouco se sabe sobre a prevalência de DRC em determinados grupos de trabalhadores, como os pescadores. A Organização Internacional do Trabalho (OIT) considera que, entre as mais desgastantes e perigosas atividades exercidas, está a pesca artesanal. Uma atividade em que os riscos à saúde estão diretamente relacionados a uma rotina de trabalho exaustivo e extremamente informal. Deve ser considerado a exposição relacionada à intensa radiação solar, intempéries, acidentes com embarcações, ruídos contínuos de motorização, afogamentos e sobrecarga de peso e de trabalho, além de um forte componente psicossocial de sofrimento e estresse relacionada à baixa produtividade da pesca, ao afastamento da família e a casos de violência no mar.<sup>12</sup> Os pescadores artesanais brasileiros são predominantemente do gênero masculino, atrelado ao gênero e à ocupação existem outros fatores de risco como tabagismo, consumo excessivo de álcool, baixo nível de escolaridade e socioeconômico.

Dada a importância de identificar os grupos de risco para DRC, em busca de diagnóstico precoce e prevenção, os pescadores representam uma classe de grande exposição com impacto direto na sua saúde de forma geral, e podem diretamente ou indiretamente causar algum prejuízo renal.

Nosso estudo avaliou os riscos de desenvolvimento da DRC em uma comunidade de pescadores da cidade do Guarujá através da aplicação do questionário SCORED.

O questionário foi respondido por 49 pescadores, com idade média dos participantes de 45,7 anos. Com relação a presença de alguns fatores de risco para DRC. A hipertensão estava presente em 28,6 % (14 participantes) e 6,1%

(3 participantes) afirmaram ter diabetes mellitus.

O SCORED é constituído por 11 perguntas com respostas “sim” ou “não”, a pontuação diferenciada de acordo com cada pergunta. A pontuação final varia de 0 a 12, e se ela for maior ou igual a 4, trata-se de alerta para risco de DRC.<sup>7</sup> De acordo com pontuação do questionário SCORED, 9 participantes (18,4%) obtiveram uma pontuação  $\geq 4$ , caracterizando alto risco de DRC (figura 1).

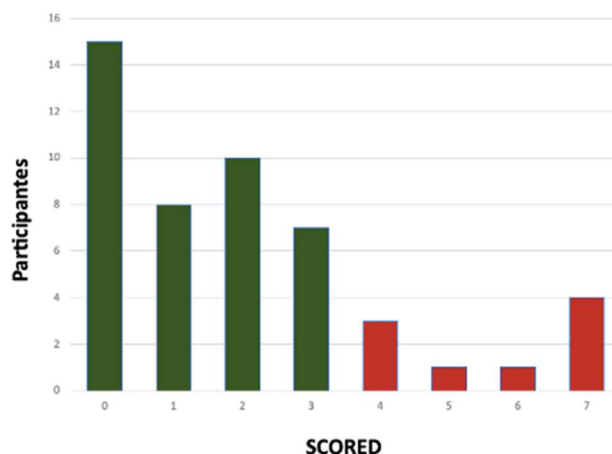


Figura 1: Quantidade de participantes de acordo com a pontuação do questionário SCORED, acima de 4 representa alto risco para desenvolvimento de DRC.

Os resultados demonstraram que existe uma relação importante entre a presença de hipertensão e diabetes com o valor de SCORED maior que 4 pontos. Esses dados são importantes, pois, é sabido que a hipertensão arterial e a diabetes mellitus as principais causas de DRC no Brasil.

Com isso, observa-se a importância do rastreamento dos pacientes que apresentam fatores de risco para DRC, a fim de evitar que esses pacientes evoluam para doença renal. O diagnóstico precoce é de fundamental importância, principalmente quando o paciente ainda é assintomático.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Charles C, Ferris AH. Chronic Kidney Disease. Prim Care. 2020 Dec;47(4):585-595
2. Chapter 1: Definition and classification of CKD. Kidney Int Suppl (2011). 2013 Jan;3(1):19-62. doi: 10.1038/kisup.2012.64.
3. Biblioteca Virtual em Saúde MS [Internet]. 14/3 – Dia Mundial do Rim 2019: Saúde dos Rins Para Todos | Biblioteca Virtual em Saúde MS; [citado 21 jun 2023]. Disponível em: <https://bvsmms.saude.gov.br/14-3-dia-mundial-do-rim-2019-saude-dos-rins-para-todos/>.
4. Magacho EJ de C, Andrade LCF, Costa TJJ, Paula EA de, Araújo S de S, Pinto MA, et al.. Tradução, adaptação cultural e validação do questionário Rastreamento da Doença Renal Oculta (Screening For Occult Renal Disease - SCORED) para o português brasileiro. Braz J Nephrol [Internet]. 2012Jul;34(3):251–8. Available from: <https://doi.org/10.5935/0101-2800.20120006>
5. Israni A, Korzelius C, Toensend R, Mesler D. Management of chronic kidney disease in an Academic Primary Care Clinic. Am J Nephrol 2003; 23:47-54.
6. McLaughlin K, Manns B, ulleton B, Donaldson, Taub K. An economic evaluation of early versus late referral of patients with progressive renal insufficiency. Am J Kidney Dis 2001; 38:1122-8.
7. Stevens LA, Coresh J, Greene T, Levey AS. Assessing kidney function - Measured and estimated glomerular filtration rate. New Engl J Med 2006; 354:2473-83.
8. Saran R, Robinson B, Abbott KC, Bragg-Gresham J, Chen X, Gipson D, et al. US Renal Data System 2019 Annual Data Report: Epidemiology of Kidney Disease in the United States. American Journal of Kidney Diseases. 2020 Jan;75(1):A6–7.
9. Marinho AWGB, Penha AP, Silva MT, Galvão TF. Prevalência de doença renal crônica em adultos no Brasil: revisão sistemática da literatura. Cadernos Saúde Coletiva [Internet]. 2017 Oct 9 [cited 2021 Mar 23];25(3):379–88.

Available from: <https://www.scielo.br/pdf/cadsc/v25n3/1414-462X-cadsc-1414-462X201700030134.pdf>

10. Vanelli CP, Paula RB de, Costa MB, Bastos MG, Miranda L de SP, Colugnati FAB. Chronic kidney disease: susceptibility in a representative population-based sample. *Rev. saúde pública* [Internet]. 2018Jul.20 [cited 2023Jun.21];520:68. Available from: <https://www.revistas.usp.br/rsp/article/view/148330>

11. Santos PR, Monte Neto VL. Aplicação do questionário SCORED para rastreamento da doença renal crônica entre pacientes hipertensos e diabéticos. *Cad saúde colet* [Internet]. 2016Oct;24(4):428–34. Available from: <https://doi.org/10.1590/1414-462X201600040178>

12. Freitas MB de, Rodrigues SCA. Determinantes sociais da saúde no processo de trabalho da pesca artesanal na Baía de Sepetiba, estado do Rio de Janeiro. *Saude soc* [Internet]. 2015Jul;24(3):753–64. Available from: <https://doi.org/10.1590/S0104-12902015126063>



# CAPÍTULO 4 - FATORES DE RISCO PARA ACIDENTES DE TRÂNSITO NA BAIXADA SANTISTA E A IMPORTÂNCIA DA SUA PREVENÇÃO

---

Luís Fernando Rosati Rocha, Ana Paula de Carvalho Miranda Rosati Rocha, Ana Paula Taboada Sobral, Juliana Maria Altavista Sagretti Gallo, Nathálie Beatriz do Carmo Silva, Ana Luiza Cabrera Martimbianco, Fabio Tatsumi Maeshiro, Gustavo Duarte Mendes, Elaine Marcílio Santos, Marcela Leticia Leal Gonçalves

## INTRODUÇÃO

A Baixada Santista é formada por 9 cidades. São elas, Santos, São Vicente, Cubatão, Guarujá, Praia Grande, Itanhaém, Peruíbe, Mongaguá e Bertioga. As informações sobre as cidades incluídas, elencadas abaixo, foram retiradas do site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) [1], em setembro de 2023.

Santos é a cidade mais populosa, com 418.608 habitantes e possui a maior frota veicular, composta por 139336 motocicletas e 80.231 automóveis. Ela ainda apresenta o segundo maior PIB (Produto Interno Bruto) per capita da Baixada Santista e é a quarta cidade em densidade demográfica, com 1.489,53 habitantes por Km<sup>2</sup>.

Itanhaém é a cidade com a maior área territorial, com 601.711 Km<sup>2</sup> e tem apenas o quinto maior PIB da região com 21.298,04 reais. Apresenta a menor frota veicular, com 30.970 automóveis e 14.147 motocicletas. Tem ainda a menor densidade demográfica de todas as cidades estudadas, com 186,93 habitantes por Km<sup>2</sup>.

Cubatão é a cidade com maior PIB per capita, e a sexta em população, com 118.720 habitantes. Tem ainda a menor área territorial, com 142.879 Km<sup>2</sup>. Possui umas das menores frotas veiculares (a quinta da baixada santista), com 14.547

motocicletas e 30.786 automóveis, mas apresenta o maior PIB per capita, com 120.940,49 reais. Já em relação a densidade demográfica, ocupa a quinta posição, com 787,18 habitantes por Km<sup>2</sup>.

A cidade do Guarujá ocupa a terceira posição em relação ao PIB, com 28.707,73 reais per capita, possui a terceira maior frota veicular, com 67.608 automóveis e 65.135 motocicletas, e tem ainda a terceira maior densidade demográfica da baixada santista, com 1.986,73 habitantes por Km<sup>2</sup>. Sua população tem 290.752 habitantes e é a quarta maior dessa região<sup>1</sup>.

A cidade de Praia Grande possui a segunda maior população da região da baixada, com 349.935 habitantes e é a primeira em densidade demográfica, com 2.338,32 habitantes por Km<sup>2</sup>. Tem a segunda maior frota veicular, composta por 91.064 automóveis e 52.272 motocicletas. Apresenta ainda o quarto PIB per capita com 24.522,77 reais e tem a terceira maior área territorial, com 149.652 Km<sup>2</sup>.

São Vicente é a segunda maior em densidade demográfica, com 2.226,40 habitantes por Km<sup>2</sup>, mas tem apenas a terceira maior população, com 329.844 habitantes e possui a quarta maior frota veicular, composta por 91.064 automóveis e 14.013 motocicletas. Tem o menor PIB per capita de todas as cidades, com 15.551,50 reais. Sua área territorial é formada por 148.151 Km<sup>2</sup>, sendo a quarta maior da região [1].

Devido ao alto número de veículos na região, essa revisão de literatura tem como objetivo apresentar os fatores de risco e consequências que os acidentes podem trazer para a região da Baixada Santista.

## REVISÃO DE LITERATURA

No Brasil, os acidentes de trânsito (Road Traffic Injuries – RTIs) vêm crescendo e acompanhando o que ocorre no resto do mundo. No ano de 2020, tivemos 32.000 mortes. Os números acumulados de 1980 a 2010 mostram que quase um milhão de mortes foram registradas (MS/SVS/DASIS/SIM, 2013) [2] e essa estatística está na casa de um milhão e trezentas mil mortes, em 2020. Em 1990, já se imaginava que, se não fossem tomadas as medidas adequadas, as lesões resultantes de acidentes de trânsito se tornariam a terceira principal causa de morte até 2020 [3].

Em 1998, passou a vigorar sob a Lei nº 9.503, o novo Código de Trânsito Brasileiro (CTB), tido como a esperança de redução do crescente número de RTIs.

Leis mais rigorosas, infrações e multas mais elevadas e capítulos dedicados à educação no trânsito, sugeriam que o problema seria solucionado [3]. Desde a implantação do novo CTB, em 1998, a taxa de mortalidade mantém-se estável (em torno de 20 mortes por 100 mil habitantes), superior às taxas do Japão, Suécia e Canadá (de cinco a oito mortes/100 mil habitantes).

As novas leis, o controle municipal do trânsito, a melhoria da segurança dos veículos e a fiscalização eletrônica não conseguiram diminuir significativamente as mortes nem a invalidez decorrente do trauma [3].

A Organização Mundial de Saúde (OMS) considera os acidentes de trânsito como previsíveis e, desta forma, não são vistos mais como uma fatalidade e sim como uma doença [4]. Os acidentes de trânsito, portanto, são passíveis de intervenções que consistem em esforços multidisciplinares visando a sua prevenção, o que significa que a principal causa de morte traumática no mundo pode ser consideravelmente reduzida ou evitada [4].

As lesões no trânsito causam perdas econômicas consideráveis para os indivíduos, suas famílias e para as nações como um todo. Essas perdas decorrem tanto do custo do tratamento, como da queda de produtividade para os

incapacitados devido às sequelas deixadas pelo trauma e para os demais membros da família que precisam se ausentar do trabalho ou da escola para cuidar dos pacientes feridos. Os RTIs custam, à maioria dos países, cerca de 3% do seu produto interno bruto, chegando até 5 % nos países em desenvolvimento [2,5].

A OMS deu início em 2021, em Genebra, à Década de Ação pela Segurança no Trânsito 2021-2030, com a ambiciosa meta de prevenir, ao menos, 50% das mortes e lesões no trânsito até 2030. Todos os anos, a vida de aproximadamente 1,2 milhões de pessoas, no mundo, é interrompida como resultado de acidentes de trânsito. E de 20 a 50 milhões de pessoas, a mais, sofrem lesões não fatais [6].

Segundo a OMS, existem vários fatores de risco para os RTIs. A velocidade média está diretamente relacionada tanto à probabilidade de ocorrência de um acidente quanto à gravidade das lesões produzidas. A cada acréscimo de 1% na velocidade média, temos um aumento de 4% no risco de acidente fatal e um aumento de 3% no risco de acidente grave [4,7]. Um exemplo simples de entender isso, é o de uma via pública com limite de velocidade fixo em 60 km/h, dadas as condições daquela via. Se um motorista, voluntariamente, trafegar na via a 80 km/h, aparentemente um aumento pequeno na velocidade, mas que na prática representa um aumento de 35% da velocidade média. Se a esse aumento multiplicamos por 4 vezes o risco de um acidente grave, na verdade aumentar a velocidade de 60 para 80 km/h, elevou o risco de um acidente grave em 140%.

O risco de morte para pedestres atingidos frontalmente por automóveis aumenta em 4,5 vezes se a velocidade se elevar de 50 km/h para 65 km/h. No choque entre carros, o risco de morte para seus ocupantes é de 85%, a uma velocidade de 65 km/h [4,7].

Conduzir sob a influência de álcool ou qualquer substância ou droga psicoativa aumenta o risco de acidente com morte e lesões graves. O risco de uma colisão no trânsito começa com baixos níveis de concentração de álcool no sangue e aumenta, significativamente, quando a concentração de álcool no sangue (BAC) do motorista é  $\geq 0,04$  g/dl [4,7].

A direção distraída, e distrações, podem levar a uma condução

prejudicada. A distração causada por celulares é uma preocupação crescente para a segurança no trânsito. Os condutores que usam celulares enquanto dirigem têm cerca de 4 vezes mais chances de estarem envolvidos em um acidente [4,7,8]. A atenção inapropriada após acidentes e a demora na detecção e no atendimento aos envolvidos em um acidente de trânsito, aumentam a gravidade dos ferimentos. O cuidado com as lesões é extremamente sensível ao tempo: atrasos de minutos podem fazer a diferença entre a vida e a morte. Melhorar os cuidados após os RTIs requer a garantia de acesso ao atendimento pré-hospitalar oportuno e a melhoria da qualidade do atendimento pré-hospitalar e hospitalar, por meio de programas de treinamento especializados, por exemplo [7,9].

Na Baixada Santista, com a estratificação das causas que levam à ocorrência dos acidentes de trânsito e o entendimento sobre como podemos tratar esse problema, observamos como é possível atuar na prevenção dos acidentes controlando a velocidade nas vias, e melhorando a qualidade do atendimento, tanto no local do acidente quanto no atendimento hospitalar [9,10]. O poder público tem uma participação importantíssima nesse assunto, pois a elaboração de políticas de prevenção dos acidentes e a fiscalização do cumprimento das leis de trânsito, com controle da velocidade das vias, é a pedra fundamental na redução dos acidentes [10,11]. Na cidade de Santos, a Companhia de Engenharia de Tráfego (CET) está inserida nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, com o intuito de melhorar esse aspecto na cidade [12]. É fundamental que políticas de saúde pública como essa estejam alinhadas para possibilitar um melhor atendimento, tanto pré hospitalar, quanto intra hospitalar.

## **CONCLUSÕES**

A dinâmica dos acidentes de trânsito que ocorrem na Baixada Santista, segue causas e mecanismos comuns ao restante do mundo. O grupo mais

exposto aos acidentes é formado por homens jovens, usuários de motocicletas. A imprudência ao dirigir, principalmente a distração e o excesso de velocidade, são as principais causas dos acidentes e dos óbitos. É fundamental atuar na prevenção, com campanhas de conscientização, mas a fiscalização e a punição dos abusos de velocidade precisam ser realizadas. Finalmente, a melhoria do atendimento médico, pré-hospitalar e hospitalar é fundamental para minimizar as sequelas produzidas pelos ITR's.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Portal Cidades. IBGE, 2023. Disponível em: <https://ibge.gov.br/cidades-e-estados/sp>.
2. Andrade, SSCA, Jorge, MHPM. Internações hospitalares por lesões decorrentes de acidente de transporte terrestre no Brasil, 2013: permanência e gastos. *Epidemiologia e Serviços de Saúde* [online]. 2017. Accessed 4 December 2022], pp. 31-38. Available from: <<https://doi.org/10.5123/S1679-49742017000100004>>. ISSN 2237-9622.
3. Bacchieri G, Barros AJ. Traffic accidents in Brazil from 1998 to 2010: many changes and few effects. *Rev. Saúde Pública*. 2011 Oct;45(5):949-63. English, Portuguese. doi: 10.1590/s0034-89102011005000069. Epub 2011 Sep 16. PMID:21953026.
4. World Health Organization –Global status report on road safety: time for action. Geneva, World Health Organization, Available from: [www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/road\\_safety\\_status/](http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/) (2009).
5. Salvarani, C. P., Colli, B. O., & Júnior, C. G. C. Impact of a program for the prevention of traffic accidents in a Southern Brazilian city: a model for implementation in a developing country. *Surgical neurology*, 72(1), 6-13.
6. WHO. Available from [https://cdn.who.int/media/docs/default-source/documents/health-topics/road-traffic-injuries/global-plan-for-the-doa-of-road-safety-2021-2030-pt.pdf?sfvrsn=65cf34c8\\_35&download=true](https://cdn.who.int/media/docs/default-source/documents/health-topics/road-traffic-injuries/global-plan-for-the-doa-of-road-safety-2021-2030-pt.pdf?sfvrsn=65cf34c8_35&download=true)

7. Cociu. S, Ioncu. O, Ciobanu. D, Cebanu S. Conhecimentos e atitudes em matéria de segurança rodoviária entre os condutores. Uma gestão de risco à saúde. 2023 mar 11;4(2):25-32. DOI: 10.38045/ohrm.2023.2.04. PMID: 37432678; PMCID: pmc10331824.

8. Razzaghi A, Soori H, Kavousi A, Abadi A, Khosravi A, Alipour A. Risk factors of deaths related to road traffic crashes in World Health Organization regions: A systematic review. Arch Trauma Res 2019; 8:57-86. Received: 13-07-2019, Accepted: 21-08-2019, Web Publication: 07-10-2019.

9. Qiu J, Yang A, Li K, Zhao H, Qin M. Analysis on alteration of road traffic casualties in western China from multi-department data in recent decade. Front Public Health. 2022 Nov 10;10:972948. Doi: 10.3389/fpubh.2022.972948. PMID: 36438283; PMCID: PMC9686336.

10. Sadeghi-Bazargani H, Saadati M. Estratégias de Gestão da Velocidade; Uma Revisão Sistemática. Bull Emerg Trauma. 2016 Julho;4(3):126-33. PMID: 27540546; PMCID: PMC4989038.

11. Cascetta E, Punzo V, Montanino M. Análise empírica dos efeitos do sistema automatizado de fiscalização de velocidade de seção sobre o fluxo de tráfego em gargalos de rodovias. Registro de Pesquisa em Transportes: Revista do Conselho de Pesquisa em Transportes. 2011; 2260:83–93.

12. Portal ODS Santos 2030. Disponível em:

<https://www.santos.sp.gov.br/?q=portal/ods-santos-2030>

# **CAPÍTULO 5 - AVALIAÇÃO DA PRESENÇA DE HALITOSE EM PESCADORES DA BAIXADA SANTISTA**

---

Thalita Nascimento Colombo Barboza, Maristela Freitas dos Santos Datoguia, José Cássio De Almeida Magalhães, Gabriela Traldi Zaffalon, Elaine Marcílio Santos, Gustavo Duarte Mendes, Sandra Kalil Bussadori, Ana Paula Taboada Sobral, Marcela Leticia Leal Gonçalves

## **INTRODUÇÃO**

O Porto de Santos, localizado no litoral sul do Estado de São Paulo é, segundo o site oficial do porto, o maior porto da América Latina, responsável por cerca de 27% do comércio exterior do País. Sua área de influência, formada pelos estados de São Paulo, Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, correspondente a região mais rica do país, responsável pela geração de cerca de 50% do PIB e das exportações brasileiras [1]. As transformações no contexto do trabalho portuário, produzidas nas últimas décadas com a modernização dos portos, trazem implicações acerca dos padrões de adoecimento e sofrimento dessa população específica, ao mesmo tempo em que exigem paulatina (re) produção de valores e significados sobre ser trabalhador portuário [2].

Os pescadores são uma das maiores e mais tradicionais categorias de trabalhadores no mundo, representando, em 2014, aproximadamente 38 milhões de pessoas [3].

A pesca profissional é uma atividade produtiva relevante no Sistema Estuarino de Santos-São Vicente-Bertioga, bem como a pesca amadora, ambas com grande importância socioeconômica e com necessidade de ordenamento. Este trabalho, visto que consiste em uma prática árdua, onde se trabalha sem horário



fixo e sob variadas condições climáticas pode levar a irregularidades de dieta, tensão, uso de tabaco, álcool e a instalação de hábitos deletérios associada à pobreza, que pode se relacionar a alterações e deficiência da saúde bucal [4-6], o que pode levar à presença de halitose.

A halitose, também conhecida como mau hálito, é um termo utilizado para definir um odor fétido que emana da boca. A medição de mau cheiro é um aspecto importante para determinar a magnitude do problema em pacientes individuais. A cromatografia gasosa compõe um método mais objetivo para a aferição do hálito. Ao utilizar um detector de enxofre, pode-se especificamente detectar compostos sulfurados voláteis (CSVs), tais como sulfidreto, metilmercaptana e dimetilsulfeto, os principais componentes de mau odor oral [7,8].

Este trabalho tem por objetivo verificar a presença de halitose em pescadores profissionais da região portuária da Baixada Santista.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

Foram selecionados 21 participantes que trabalham como pescadores no Porto de Santos (Grupo Pescadores). Para o Grupo Controle do estudo, 21 participantes, pareados em gênero e idade com o grupo de pescadores, mas que não exerciam atividades relacionadas a pesca, foram selecionados. Os participantes assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Então, foi realizada a halitometria, tanto com o aparelho OralChroma™, como com o aparelho KKCare Detector Portátil. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Metropolitana de Santos, com o número 63032022.6.0000.5509.

## **RESULTADOS**

Na análise dos resultados do OralChroma™ foram considerados os limites de cada CSV. Para o sulfidreto, gás originado principalmente da saburra lingual, foi considerado o limite de 112 ppb. Para o metil mercaptano, gás de origem predominantemente periodontal, o limiar foi de 26 ppb. Para o dimetilsulfeto, gás de origem sistêmica, foi considerado o limite de 8 ppb. A maioria dos participantes de ambos os grupos obteve valor igual a zero na avaliação de metilmercaptano e dimetilsulfeto. Como o sulfidreto foi o gás mais encontrado em ambos os grupos, os resultados foram submetidos ao teste de normalidade de Shapiro-Wilk. A hipótese de normalidade foi rejeitada, portanto foi utilizado o teste de Mann-Whitney para comparação entre os grupos. Porém, não foi encontrada diferença estatisticamente significativa entre o Grupo Pescadores e o Grupo Controle.

Os resultados da análise do bafômetro portátil KKCare foram submetidos ao teste de normalidade, que foi rejeitada. O teste de Mann-Whitney foi utilizado e não foi encontrada diferença estatisticamente significativa entre o Grupo Pescadores e o Grupo Controle.

## **CONCLUSÕES**

Apesar de não ter sido verificada diferença estatisticamente significativa entre os grupos nos resultados referentes aos testes de halitometria, os pescadores aparentam ter piores hábitos e condições bucais. A população de pescadores fica, então, susceptível a desenvolver a halitose visto que estão expostos a fatores de risco ao surgimento dessa patologia, acarretando ainda mais um transtorno para essa categoria de trabalhadores que já sofre com todas as suas condições de trabalho. Observa-se a alta necessidade de tratamento dessa população com uma política de saúde que enfatize a promoção e prevenção da saúde bucal, além dos cuidados curativos tradicionais.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gireli TZ, Vendrame RF. Aprofundamento do Porto de Santos - Uma Análise Crítica. RBRH – Revista Brasileira de Recursos Hídricos Volume 17 n.3 - Jul/Set 2012, 49-59.
2. Machin R, Couto MT, Rossi CCS. Representações de trabalhadores portuários de Santos-SP sobre a relação trabalho-saúde. Saúde soc. 18 (4), 2009, <https://doi.org/10.1590/S0104-12902009000400008>.
3. FAO. The state of world fisheries and aquaculture 2016: contributing to food security and nutrition for all. Rome: FAO; 2016: [200 p.]. Disponível em: [www.fao.org/3/a-i5555e.pdf](http://www.fao.org/3/a-i5555e.pdf).
4. Anzil KSA, Mathews J, Sai AG, Kiran M, Kevin S, Sunith S. Prevalence of Deleterious Oral Habits and Oral Mucosal Lesions among Fishermen Population of Mahe, South India. J Contemp Dent Pract 2016;17(9):745-749.
5. Yukun Wang, Shuifen Zhan, Yan Liu & Yan Li. Occupational hazards to health of port workers International Journal of Occupational Safety and Ergonomics 2016;DOI:10.1080/10803548.2016.1199501
6. FAO. Committee on Fisheries. Good practices in the governance of small-scale fisheries: sharing of experiences and lessons learned in responsible fisheries for social and economic development. Roma: FAO; 2011. 29º sessão, 31 jan/4 fev.
7. Tanwir F, Momin IA. Halitosis. Pakistan Oral & Dental Journal 2011;31(2):304-308.
8. Aimetti M, Perotto S, Castiglione A, Ercoli E, Romano F. Prevalence estimation of halitosis and its association with oral health-related parameters in an adult population of a city in North Italy. J Clin Periodontol. 2015. doi: 10.1111/jcpe.12474.

# **CAPÍTULO 6 - PANORAMA DA VIOLÊNCIA DOMÉSTICA À MULHER NA CIDADE DE SANTOS: UM PROBLEMA DE SAÚDE PÚBLICA**

---

Maria Carolina Martins Mynssen Miranda de Freitas, Eliana Souza dos Santos, Elaine Marcilio Santos, Gustavo Duarte Mendes, Marcela Leticia Leal Gonçalves, Ana Paula Taboada Sobral

## **INTRODUÇÃO**

A violência doméstica contra a mulher foi classificada pela OMS como questão de saúde pública<sup>1</sup>. Estimativas já publicadas pela OMS indicam que aproximadamente uma em cada três mulheres no continente americano sofreram violência física e/ou sexual por parte do parceiro íntimo ou violência sexual por não parceiro em sua vida<sup>2</sup>.

De acordo com a OMS - Organização Mundial de Saúde a violência pode ser definida como "o uso de força física ou poder, em ameaça ou na prática, contra si próprio, outra pessoa ou contra um grupo ou comunidade que resulte ou possa resultar em sofrimento, morte, dano psicológico, desenvolvimento prejudicado ou privação"<sup>3</sup>.

A Convenção de Belém do Pará salienta que violência contra a mulher é "qualquer ato ou conduta baseada no gênero, que cause morte, dano ou sofrimento físico, sexual ou psicológico à mulher, tanto na esfera pública como na esfera privada"<sup>4</sup>.

Nesta perspectiva, é pertinente ressaltar a violência doméstica direcionada às mulheres, conforme definido pela Lei 11.340/2006, conhecida como Lei Maria da Penha. Essa legislação conceitua violência doméstica como qualquer ação ou omissão baseada no gênero que resulte em morte, lesão, sofrimento físico, sexual ou psicológico, bem como em dano moral ou patrimonial. A lei ainda classifica as formas de violência doméstica, como: física, psicológica, sexual, patrimonial ou moral<sup>5</sup>.

A incidência de violência doméstica contra mulheres é três vezes maior àquela registrada entre homens. Dados analisados também revelam que em 43,1% dos casos, a violência ocorre predominantemente no ambiente residencial da mulher, enquanto em 36,7% dos casos, as agressões ocorrem em espaços públicos<sup>6</sup>. A violência dirigida às mulheres representa um dos mais significativos desafios sociais no contexto nacional, resultante de uma cultura conservadora e patriarcal que, ao longo de séculos, relegou a mulher a uma posição inferior, desprovida de autonomia para perseguir seus próprios desejos ou aspirações, submetida aos padrões impostos pela figura masculina. Para uma compreensão abrangente, a violência contra mulheres deve ser encarada como uma violação de gênero, e sua análise não deve se restringir apenas aos atos individuais, mas sim abranger a complexidade do fenômeno<sup>7,8</sup>.

Dados recentes sobre violência doméstica citam o Brasil como o quinto país com maior incidência de homicídios de mulheres. As estatísticas revelam que a cada 100 mil mulheres, 13 são vítimas de homicídio diariamente, sendo que 60% dessas mulheres são negras. Além disso, observa-se um aumento de aproximadamente 54% nas taxas de homicídios para esse grupo nos últimos dez anos, enquanto as taxas para mulheres brancas apresentaram uma redução de 10%. Pesquisas indicam que o acompanhamento, especialmente para mulheres negras em situação de maior vulnerabilidade social e empobrecimento, é notavelmente insuficiente<sup>9</sup>.

Um estudo que analisou o perfil epidemiológico das mulheres vítimas de violência doméstica em um município do Maranhão, verificou que os casos de violência contra a mulher foram prevalentes em mulheres jovens, pardas, casadas ou união consensual, com baixa escolaridades e domésticas. Sendo o tipo de violência mais praticada contra as mulheres foi a violência psicológica/moral<sup>10</sup>.

No contexto brasileiro, a notificação de casos de violência é conduzida por meio da Ficha de Notificação Compulsória, sendo realizada por profissionais de saúde. Essa notificação pode ocorrer de forma imediata, ou seja, dentro de um prazo de até 24 horas nos casos de violência sexual, e de maneira semanal nos

casos de violência doméstica. A obrigatoriedade da notificação compulsória foi estabelecida pela Lei 10.778, datada de 24 de novembro de 2003, especificamente para casos de violência contra a mulher atendida em serviços de saúde, tanto públicos quanto privados, em todo o território nacional. A Ficha de Notificação Compulsória se configura como um instrumento essencial para a coleta de dados epidemiológicos, os quais são processados no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). Essa ficha é de notificação obrigatória por parte dos profissionais de saúde em qualquer situação ou suspeita de violência, seja ela física, psicológica ou sexual. Ela é considerada um instrumento de ampliação epidemiológica, proporcionando uma maior visibilidade ao problema<sup>11,12</sup>.

Dessa forma, considerando todos os dados apresentados e a crescente realidade de violência contra as mulheres no Brasil, o presente estudo tem como objetivo analisar o perfil epidemiológico das mulheres vítimas de violência doméstica no município de Santos (SP) que faz parte da Região Metropolitana da Baixada Santista (RMBS) e que de acordo com os dados do censo populacional de 2022 apresenta 418.908 habitantes.

## **METODOLOGIA**

O presente estudo se caracteriza como um estudo epidemiológico descritivo, transversal, retrospectivo, quantitativo, com dados secundários temporais que serão coletados da base de dados TABNET/DATASUS no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), seguindo os passos: Doenças e Agravos de Notificação - De 2007 em diante>> Violência Interpessoal / Autoprovocada>> Abrangência Geográfica>> São Paulo>>. Será selecionado o município de Santos e o período de 2019 a 2022 (que é o último ano com dados disponíveis).

A pesquisa abordará as seguintes variáveis: faixa etária, raça, escolaridade, tipo de violência e autor da violência. Todas as informações coletadas não

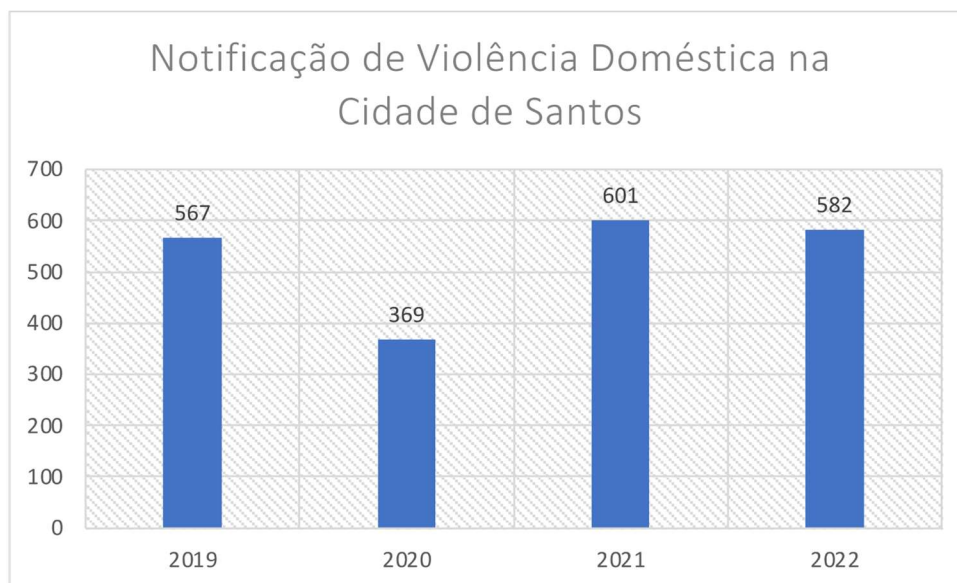
possuem identificação do participante da pesquisa. Devido a utilização de dados públicos, a pesquisa foi dispensada de avaliação pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), conforme a Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

Posteriormente os dados coletados foram correlacionados, e apresentados de forma descritiva, visando apresentar informações abrangentes sobre a temática abordada.

## RESULTADOS e DISCUSSÃO

No período pesquisado (2019 a 2022), foram registrados na cidade de Santos 3154 casos de violência doméstica, sendo que desses casos, 2119 as vítimas são do sexo feminino (Figura1) e 1035 são do sexo masculino. Logo as vítimas do sexo feminino representam 67% dos casos.

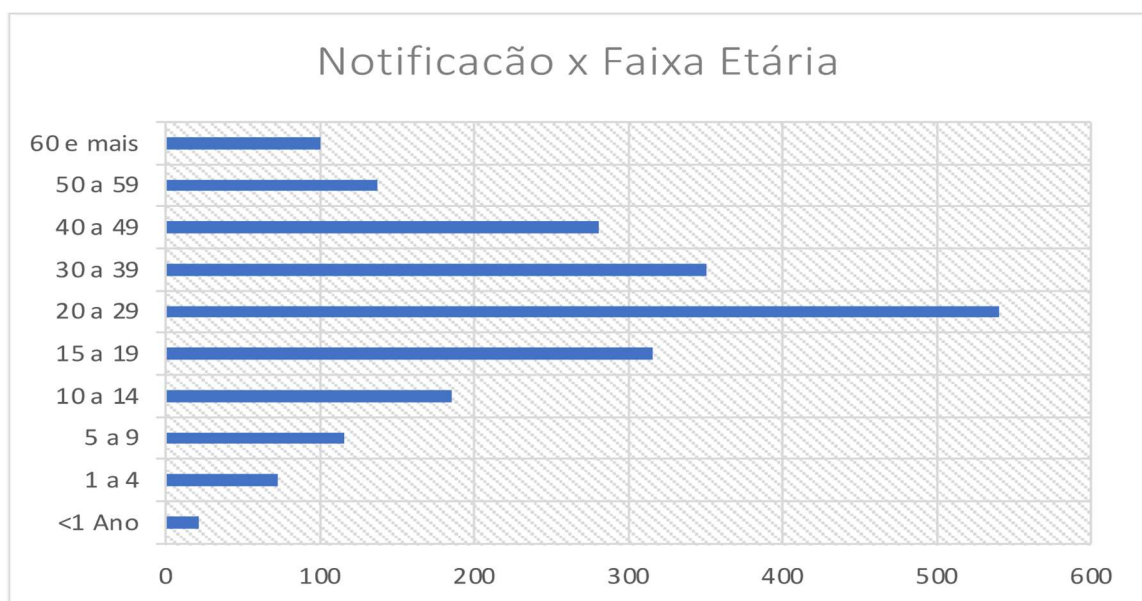
**Figura 1.** Número de notificações de violência praticada em mulheres no período de 2019 a 2022 na cidade de Santos.



Em relação a faixa etária das mulheres vítimas de violência dentro do período avaliado verificamos que as mulheres com a faixa etária entre 20-29 anos lideram

as notificações de violência doméstica somando 540 casos que representa 25%, são seguidas das mulheres entre 30-39 anos que somam 350 e equivalem a 17 % dos casos. Seguindo temos as de 40-49 anos, somando 282 casos o que representa 13% das notificações. Às mulheres entre 15-19 anos somam 15% dos casos; as de 50-59 juntamente com as 60 e mais anos somam 11 % das vítimas, seguidas das mulheres entre 10 e 14 anos com soma de 9% dos casos e a somatória das vítimas de < 1 ano a 9 anos representa 9% das vítimas (Figura 2).

**Figura 2.** Número de notificações de violência praticada em mulheres em relação a faixa etária no período de 2019 a 2022 na cidade de Santos.



No que se refere à variável raça, observa-se uma prevalência de vítimas da raça branca representando 61% dos casos, seguida pelas vítimas que se autodeclararam como pardas, com 27%. A população negra contribui com 10% dos casos, a raça amarela apresenta 10 notificações e a indígena não foi mencionada. Adicionalmente, registrou-se a presença de 26 fichas de notificação classificadas como "Ignorado/Branco", totalizando 1% do conjunto total de casos. A distribuição das notificações por raça pode ser visualizada na Tabela 1.



**Tabela 1.** Número de notificações de violência praticada em mulheres em relação a raça no período de 2019 a 2022 na cidade de Santos.

<b>Raça</b>	<b>Número</b>	<b>Porcentagem</b>
Ignorado/Branco	26	1%
Branca	1301	61%
Preta	203	10%
Amarela	10	0%
Parda	579	27%
Total	2119	100%

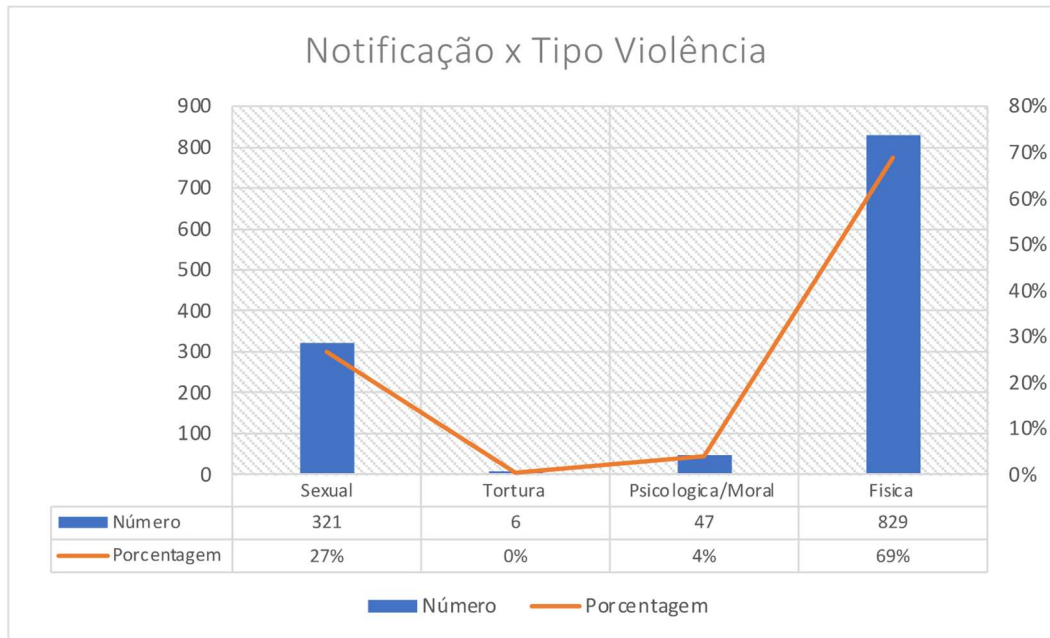
Em relação a escolaridade das vítimas observamos que 14% delas não completaram o ensino fundamental, enquanto apenas 5% alcançaram a conclusão desse nível de educação. Das vítimas 17% finalizaram o ensino médio, enquanto 10% não concluíram essa etapa. Apenas 6% das mulheres possuem formação superior completa e 5% têm educação superior incompleta. A taxa de analfabetismo registra 10 notificações. É relevante mencionar que as fichas notificadoras preenchidas com as categorias "Ignorado/Branco" e "Não se Aplica" totalizam uma significativa porcentagem de 43%, conforme demonstrado na Tabela 2.

**Tabela 2.** Número de notificações de violência praticada em mulheres em relação a escolaridade no período de 2019 a 2022 na cidade de Santos.

<b>Escolaridade</b>	<b>Número</b>	<b>Porcentagem</b>
Ignorado/Branco	765	36%
Analfabeto	3	0%
1ª a 4ª série incompleta do EF	75	4%
4ª série completa do EF	40	2%
5ª a 8ª série incompleta do EF	164	8%
Ensino fundamental completo	99	5%
Ensino médio incompleto	210	10%
Ensino médio completo	366	17%
Educação superior incompleta	115	5%
Educação superior completa	134	6%
Não se aplica	148	7%
Total	2119	100%

O tipo de violência doméstica praticada mais frequente foi a física, com o número de 829 notificações, somando 69% dos casos, seguida da violência sexual, 321 notificações, somando 27% dos casos, posteriormente a violência psicológica/moral com 47 notificações, somando 4% dos casos e por último a tortura com 6 notificações, como pode se observar na Figura 3.

**Figura 3.** Número de notificações de violência praticada em mulheres em relação tipo de violência no período de 2019 a 2022 na cidade de Santos.



Em relação ao grau de parentesco ou vínculo entre a vítima e o autor da violência, notamos que esta foi predominantemente perpetrada pelo cônjuge da vítima, totalizando 27% dos casos, seguida pela violência praticada por ex-cônjuge, que representou 11% dos casos. A violência originada de namorado(a) registrou um percentual de 11%, enquanto a praticada por ex-namorado(a) foi de 7%. Verifica-se ainda que 13% dos casos tiveram como autor amigo/conhecido da vítima. O pai e mãe da vítima 10% cada um; irmão, filho e padrasto da vítima, 4% cada um e madrasta foram registradas 5 notificações, conforme apresentado na Tabela 3.

**Tabela 3.** Número de notificações de violência praticada em mulheres em relação ao autor no período de 2019 a 2022 na cidade de Santos.

<b>Autor</b>	<b>Número</b>	<b>Porcentagem</b>
Conjuge	279	27%
Ex-Conjuge	114	11%
Namorado(a)	110	11%
Ex-Namorado(a)	74	7%
Pai	102	10%
Padrasto	44	4%
Mãe	104	10%
Madrasta	5	0%
Irmão(a)	39	4%
Filho(a)	39	4%
Amigo/Conhecido	130	13%

## **CONCLUSÃO**

A população analisada em situação de violência doméstica apresenta uma predominância de casos entre mulheres de raça branca, com idades entre 15 a 39 anos e com baixa escolaridade. Os agressores, em sua maioria, foram cônjuges ou ex-cônjuges, e os tipos de violência mais prevalentes nos casos analisados foram a física e a sexual. Torna-se imprescindível que as mulheres tenham conhecimento e informações para que sejam capazes de reconhecer o fenômeno da violência doméstica, compreender a Lei Maria da Penha, identificar os diferentes tipos de violência praticadas contra elas, saber onde buscar auxílio e orientação, para que seja possível a prevenção e erradicação da violência de gênero.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- OMS-Organização Mundial da Saúde, Folha informativa – Violência contra as mulheres. Nov. 2017. Disponível em [www.paho.org/bra](http://www.paho.org/bra)
- 2- OMS-Organização Mundial da Saúde, Folha informativa – Violência contra as mulheres. Nov. 2017. Disponível em [www.paho.org/bra](http://www.paho.org/bra)
- 3- Dahlberg LL, Krug EG. Violência: um problema global de saúde pública. Cienc Saude Colet. 2006;11:1163-1178. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/jGnr6ZsLtwkhvdkrdfhpcdw/>
- 4- BRASIL. Convenção Interamericana Para Prevenir, Punir e Erradicar a Violência Contra a Mulher, adotada em 9 de junho de 1994. Disponível em [www.cidh.org/Basicos/Portugues/m.Belem.do.Para.htm/](http://www.cidh.org/Basicos/Portugues/m.Belem.do.Para.htm/)
- 5- Brasil. Lei nº 11.340, de 7 de agosto de 2006 (Lei Maria da Penha). Cria mecanismos para coibir a violência doméstica e familiar contra a mulher e dá outras providências. Brasília, 2006. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/lei/l11340.htm/](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11340.htm/)
- 6- Organização Mundial de Saúde (OMS). Folha Informativa – Violência contra as mulheres. OMS. Nov 2017. Disponível em: [https://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_content&view=article&id=5669:folha-informativa-violencia-contra-as-mulheres&Itemid=820](https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5669:folha-informativa-violencia-contra-as-mulheres&Itemid=820).
- 7- Bueno S, Neme C, Sobral I, et al. Atlas da violência. Fórum Brasileiro de Segurança Pública. IPEA. São Paulo, ed. 2. 2017. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/atlasviolencia/arquivos/downloads/8891-1250-170602atlasdaviolencia2017.pdf>.
- 8- Bueno S, Neme C, Sobral I, et al. Fórum Brasileiro de Segurança Pública. Visível e Invisível: a vitimização de mulheres no Brasil. Relatório-pesquisa. São Paulo, ed. 2. 2019. Disponível em: <https://forumseguranca.org.br/wp-content/uploads/2019/02/relatorio-pesquisa-2019-v6.pdf>.
- 9- Cavalcante LB, Nascimento LCR, Silva IC. Violência doméstica contra mulher: Um fator social e cultural no Brasil. Rev FAESF. 2023;6(3)

10- Amaral MA, Dultra JCR, Mackincs GP, Amaral V. Perfil Epidemiológico da Violência contra a Mulher em um Município da Região Sul do Brasil. Arch Health Investig. 2022;11(4):599-604.

11- Da Silva Pestana JT, Dos Santos EKM, De Melo Silva AM, Da Rocha CM, Do Nascimento GA, Rodrigues IS, et al. Epidemia invisível: perfil epidemiológico de mulheres vítimas de violência doméstica no Estado de Pernambuco entre 2015 e 2019. Braz J Dev. 2021;7(6):64290-64308

12- Veloso MMX. Notificação da violência como estratégia de vigilância em saúde: perfil de uma metrópole do Brasil. Ciência & Saúde Coletiva, v.18, p. 1263-1272,2013.

# **CAPÍTULO 7 - CENÁRIO OBSTÉTRICO NA REGIÃO METROPOLITANA DA BAIXADA SANTISTA: PREVALÊNCIA E PERFIL DAS PARTURIENTES**

---

Eliana Souza dos Santos, Maria Carolina Martins Mynssen Miranda de Freitas, Elaine Marcílio Santos, Gustavo Duarte Mendes, Marcela Leticia Leal Gonçalves, Edgar Maquigussa, Ana Paula Taboada Sobral

## **INTRODUÇÃO**

O nascimento de um filho é um momento marcante na vida de uma parturiente e de sua família. Porém vale ressaltar que, há vários questionamentos relacionados tanto ao tipo quanto a segurança do parto que a gestante será submetida<sup>1</sup>. Cientificamente é comprovado que o parto normal pode trazer benefícios imunológicos e respiratórios ao bebê, além de apresentar o fator protetor para a mãe. Mesmo diante das evidências científicas positivas em relação ao parto normal, o número de cesarianas, ainda se apresenta predominante, principalmente nos países em desenvolvimento<sup>2</sup>.

Visando o fortalecimento e a qualidade da saúde da mulher o Ministério da saúde criou um conjunto de ações e diretrizes, o Programa de Assistência Integral à Saúde da Mulher (PAISM), criado em 1983 e implantado em 1984. Essa política de saúde veio para assegurar o direito a mulher ao parto seguro, e a suas necessidades, emocional, social, familiar e de saúde reprodutiva. Capacitando os profissionais de saúde e as estruturas necessárias para o atendimento<sup>3</sup>.

Considerando o alto índice de cesarianas, o Ministério da Saúde tem implementado iniciativas para a humanização do cuidado durante o parto e o nascimento. Essas ações são embasadas em diretrizes da Organização Mundial da Saúde (OMS) e nas desvantagens associadas à cesariana quando

comparada ao parto vaginal, particularmente em relação à mortalidade perinatal e materna. Além disso, estudos recentes no campo da humanização da assistência médica têm destacado os benefícios do parto vaginal em comparação com a cesárea, tanto para a saúde materna quanto para a do recém-nascido. Estes estudos enfatizam a importância de conscientizar e desmistificar a crença generalizada de que o parto cesáreo é a melhor opção para o bebê<sup>4</sup>.

No Brasil, diversas fontes fornecem informações sobre o número de nascimentos. Destacam-se o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), as Pesquisas Nacionais por Amostra de Domicílios (PNAD) e o Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (SINASC). A presença desses sistemas de informações é essencial para orientar e embasar as ações atuais e futuras nos serviços de saúde <sup>5,6</sup>.

O SINASC tem como propósito não apenas registrar o número total de nascimentos, mas também captar variáveis fundamentais para a análise das condições de nascimento, tais como locais e tipos de parto, duração da gestação, peso ao nascer, idade gestacional, quantidade de consultas no pré-natal, doenças congênitas, idade materna e escolaridade da mãe entre outros<sup>5</sup>. O conhecimento do perfil das parturientes em uma localidade específica e período em um determinado é de grande importância para estabelecer indicadores sociodemográficos e obstétricos desse grupo populacional. Possibilitando uma representação e caracterização mais precisa da realidade da comunidade, o que viabiliza um planejamento mais adequado e com isso, a implementação de estratégias mais eficazes para a melhoria das condições de saúde<sup>7,8</sup>.

Devido a grande diversidade da população brasileira, ela não se enquadra em um único padrão social e educacional e como há uma grande diferença nos padrões cada região em relação ao atendimento em saúde, não é possível generalizar tipo de atendimento obstétrico prestado as várias instituições. Dependendo da região existem características diferentes ligadas aos aspectos



demográficos, culturais, sociais- econômicos que determinam padrões específicos de comportamento da população feminina. Portanto, tais diferenças devem ser consideradas para se analisar o perfil de parturientes do hospital da coleta dos prontuários <sup>7,9</sup>.

A Região Metropolitana da Baixada Santista (RMBS), instituída pela Lei Complementar Estadual no 815, de 1996, além da cidade de Santos, a RMBS é uma região constituída pelos seguintes municípios: Bertioga, Cubatão, Guarujá, Itanhaém, Mongaguá, Peruíbe, Praia Grande e São Vicente<sup>10</sup>. Segundo o IBGE, os dados do censo populacional de 2022 das cidades que compõem a RMBS são: Santos com 418.908 habitantes; Bertioga com 64.188 habitantes; Cubatão com 112.476 habitantes, Guarujá com 287.634 habitantes; Itanhaém com 112.476 habitantes; Mongaguá com 61.951 habitantes; Peruíbe com 68.352 habitantes; Praia Grande com 349.935 habitantes; e São Vicente com 329.911 habitantes, num total de 1.805.531 habitantes <sup>11</sup>.

Dessa forma o presente estudo tem por objetivo analisar os dados dos partos realizados no Sistema Único de Saúde da Baixada Santista no período de 2019 a 2021; identificar o tipo de parto mais realizado e analisar o perfil socioeconômico e cultural das parturientes.

## **METODOLOGIA**

O presente estudo se caracteriza como um estudo epidemiológico descritivo, transversal, retrospectivo, quantitativo, com dados secundários temporais que serão coletados da base de dados TABNET/DATASUS no Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos (SISNAC), seguindo os passos: Acesso à informação>> Informações de saúde (TABNET)>> Estatísticas vitais>> Nascidos vivos>> São Paulo>>. Será selecionada a Macrorregião em Saúde da Baixada Santista composta pelos municípios: Bertioga, Guarujá, Santos, São Vicente, Cubatão, Praia Grande, Mongaguá, Itanhaém e Peruíbe), os nascimentos por residência da mãe, e o período de 2019 a 2021 (que é o último ano com dados

disponíveis).

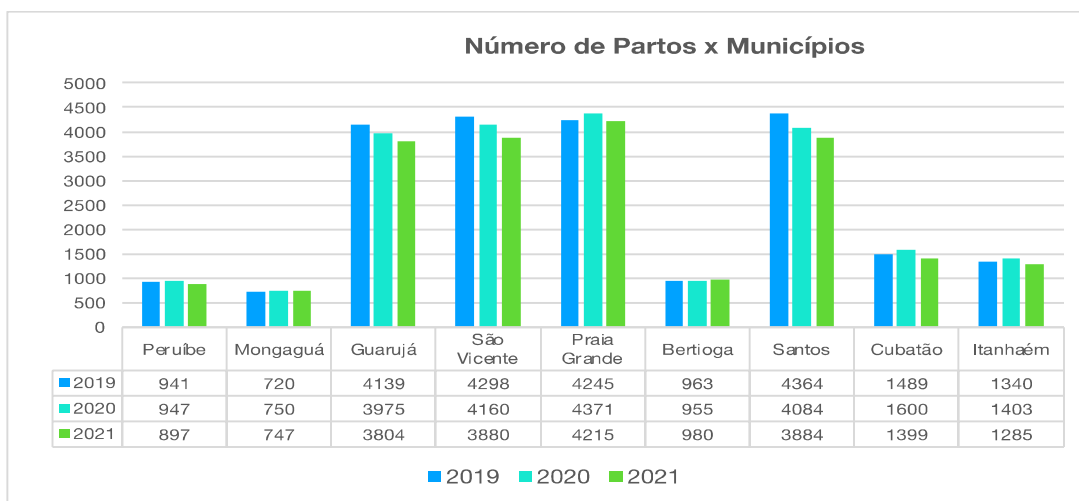
Para pesquisa serão consideradas as seguintes variáveis: tipo de parto; idade, escolaridade e raça da parturiente. Todas as informações coletadas não possuem identificação do participante da pesquisa. Por utilizar dados públicos, a pesquisa foi dispensada de avaliação pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP), conforme a Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

Após a coleta dos dados, estes serão submetidos a uma análise estatística descritiva simples, cujos resultados serão exibidos por meio de gráficos e tabelas.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o período pesquisado (2019 a 2021), foram realizados 65.835 partos pelo SUS em toda RMBS, na Figura 1 podemos observar a distribuição dos partos por ano e município.

**Figura 1.** Número de partos realizados durante o período de 2019 a 2021 distribuído pelos Municípios da RMBS.



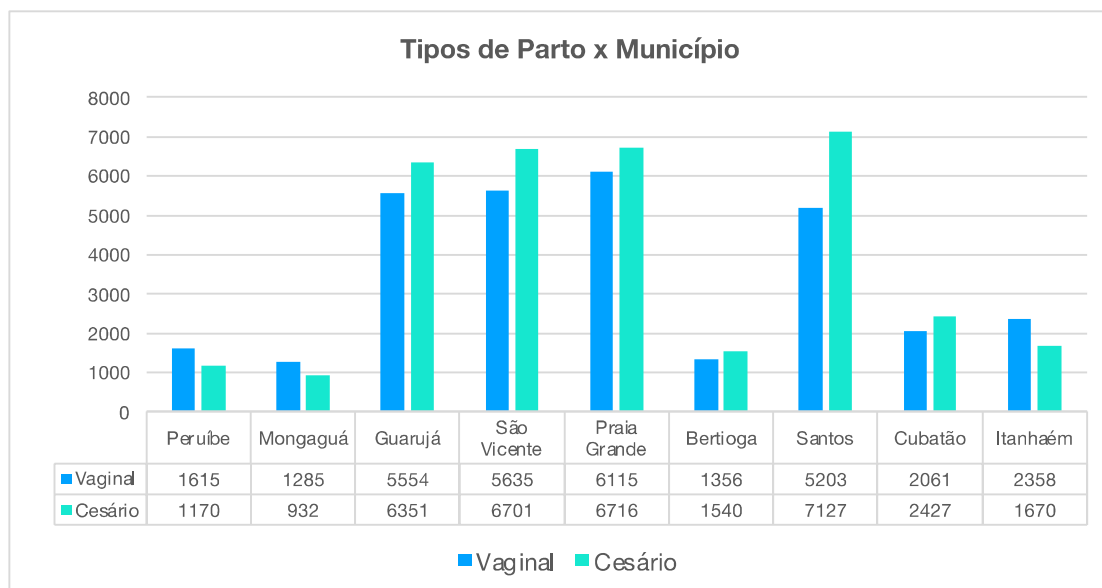
Em 2019, a cidade com maior número de parto foi a cidade de Santos com 4.364 partos, já em 2020 e 2021 temos a cidade de Praia Grande com 4.371 e 4215 partos respectivamente.

Sendo que dos 65.835 partos realizados 53% foram partos cesáreos e 47% partos vaginais, o que mostra que os parto cesário está bem acima dos 15% recomendado pela Organização Mundial de Saúde (OMS)<sup>12</sup>. Devido à elevada incidência de cesarianas no Brasil, diversos órgãos responsáveis pela área de saúde materna e neonatal implementaram medidas e elaboraram documentos com o objetivo de promover cesarianas apenas quando clinicamente necessárias e de desencorajar aquelas realizadas por opção. Um exemplo desses documentos é as "Diretrizes de Atenção à Gestante: a operação cesariana", aprovadas pelo Ministério da Saúde (MS) em 2016. O principal propósito destas diretrizes foi estabelecer parâmetros para a realização de cesarianas<sup>13</sup>.

Não se pode negligenciar o impacto da integração das mulheres no mercado de trabalho, que impõe crescentes demandas, como um fator que contribui para a prevalência crescente da cesariana. Embora a cesariana seja um procedimento menos demorado, oferecendo à mãe e ao médico a flexibilidade na escolha da data e horário da cirurgia, os benefícios apresentados são predominantemente não clínicos. Os autores revelam que desvantagens como a prolongada recuperação pós-parto, atrasos na lactação, a ausência de participação ativa no processo de parto, e os riscos gerais associados a um procedimento cirúrgico frequentemente são negligenciados<sup>14</sup>.

Em decorrência da transição de partos vaginais para cesarianas, pesquisas científicas que abordam índices de morbidade e mortalidade, tanto perinatais quanto maternas, associadas ao método de parto, assim como temas relativos à humanização da saúde e à desmistificação cultural do parto cesáreo, têm sido objeto de discussão em âmbito global <sup>15</sup>. Na Figura 2 podemos observar a distribuição dos tipos de partos por município.

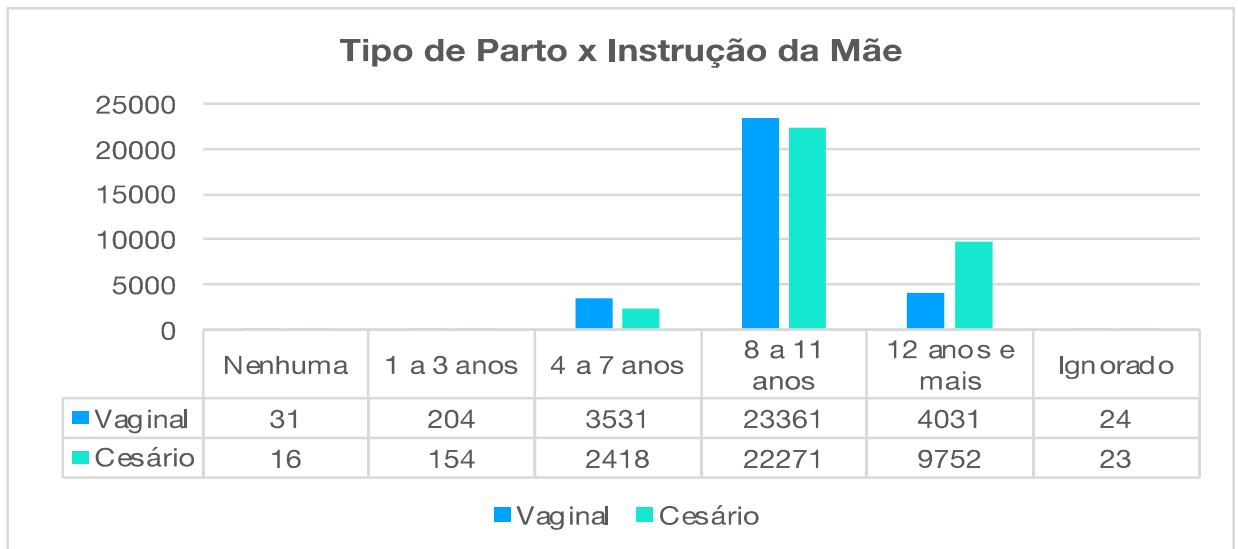
**Figura 2.** Tipo de partos realizados durante o período de 2019 a 2021 distribuído pelos Municípios da RMBS.



Considerando os tipos de parto, em relação ao parto vaginal os dados evidenciaram que as cidades de Praia Grande (20%), São Vicente (18%) e Guarujá (18%) apresentaram o maior número, já em relação ao parto cesário, Santos (21%) apresentou o maior número seguido das cidades de Praia Grande (19%) e São Vicente (19%), logo as três cidades com maior número de habitantes na RMBS representam 59% dos partos cesários.

Também foi avaliado no estudo a instrução da mãe (em anos) com relação ao tipo de parto Figura 3.

**Figura 3.** Tipo de partos realizados durante o período de 2019 a 2021 em relação a instrução da mãe em anos.

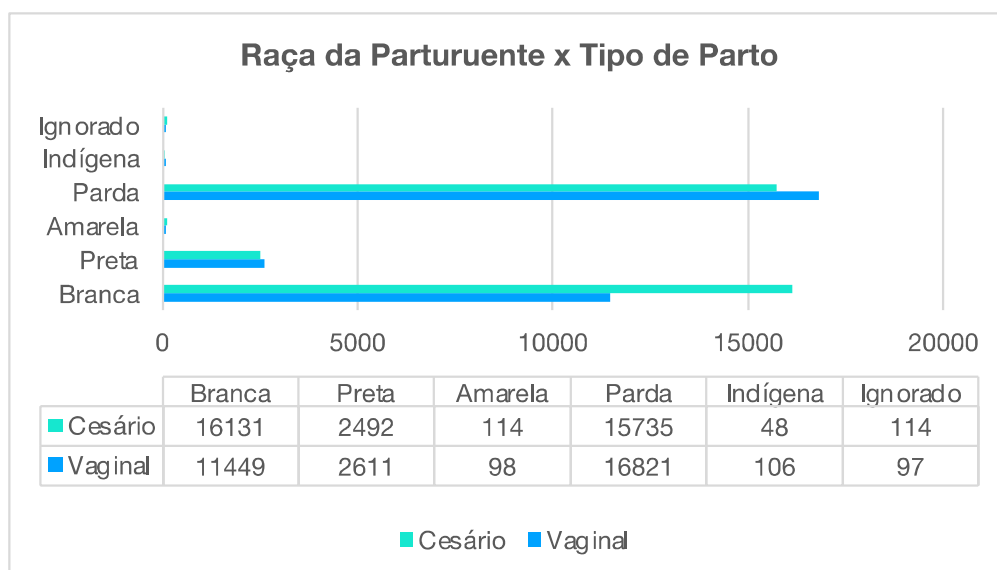


Podemos verificar que de 4 a 7 anos de instrução temos um número maior de partos vaginais comparados aos cesários, mas, quando as mães apresentam instrução de 12 anos e mais, o temos mais que o dobro de partos cesários em relação aos partos vaginais. O que nos leva a refletir que quanto maior a instrução da mãe maior é a escolha pelo parto cesáreo.

O que nos mostra que o nível educacional, a participação no mercado de trabalho e as crescentes demandas enfrentadas pelas mulheres na sociedade contemporânea são fatores que podem intensificar a preferência pelo parto cesáreo. Isso se deve à capacidade de escolher datas, locais e horários, permitindo maior controle por parte da mulher ou do médico sobre o processo de nascimento<sup>4</sup>.

Outra característica importante avaliada neste estudo foi com relação a raça da parturiente. Os resultados estão expressos na Figura 4.

**Figura 4.** Raça da parturiente em relação ao Tipo de parto realizado



Com base nos dados verificamos que na raça branca o parto cesáreo (16131) é superior ao parto vaginal (11449) comparado as demais raças. Verificando-se na presente pesquisa que mulheres negras, pardas, amarelas e indígenas realizaram a maioria dos partos de forma vaginal, o que pode sugerir uma menor propensão à prática intervencionista.

Na Tabela 1 podemos observar o número de partos de acordo com a faixa etária em cada município da RMBS e verificamos que o município do Guarujá apresenta o maior número de partos na faixa etária de 10 a 14 anos (64); São Vicente nas faixas etárias de 15-19 anos (1445) e 20 a 24 anos (3218); Praia Grande na faixa etária de 30 a 34 anos (3008) e o município de Santos apresenta o maior número de partos nas demais faixas etárias. E o maior número de partos se concentra na faixa etária que vai dos 20 a 34 anos que representa 69% dos partos realizado no período.

**Tabela 1.** Número de partos realizados durante o período de 2019 a 2021 em relação a idade da mãe e Municípios da RMBS.

Idade	10 a	15 a	20 a	25 a	30 a	35 a	40 a	45 a	50 a	Total
	14 anos	19 anos	24 anos	29 anos	34 anos	39 anos	44 anos	49 anos	54 anos	
Peruíbe	8	354	722	701	524	365	106	5	-	2785
Mongaguá	13	292	578	479	465	299	82	9	-	2217
Guarujá	<b>64</b>	1407	2996	3041	2467	1494	428	18	3	11918
São Vicente	61	<b>1445</b>	<b>3218</b>	2976	2438	1649	522	27	2	12338
Praia Grande	35	1275	3003	<b>3130</b>	2856	1949	552	30	1	12831
Bertioga	17	408	813	696	526	330	102	5	1	2898
Santos	34	978	2348	2666	<b>3008</b>	<b>2481</b>	<b>757</b>	<b>50</b>	<b>10</b>	12332
Cubatão	16	544	1094	1118	957	596	156	5	2	4488
Itanhaém	27	489	1067	897	807	562	169	10	-	4028
<b>Total</b>	275	7192	<b>15839</b>	<b>15704</b>	<b>14048</b>	9725	2874	159	19	65835

## CONCLUSÃO

O presente estudo verificou que assim como em diversas regiões do Brasil, na RMBS há urgência em expandir e aprimorar as informações fornecidas às mulheres acerca dos reais riscos associados aos métodos de parto, ampliando a compreensão sobre a naturalidade do nascimento, bem como promovendo a humanização desse processo para que o número de partos cesáreos diminua gradualmente e possa chegar a taxa ideal preconizada pela OMS seria entre 10% e 15% de todos os partos realizados.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Parto e nascimento domiciliar assistidos por parteiras tradicionais [recurso eletrônico]: o Programa Trabalhando com Parteiras Tradicionais e experiências exemplares / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde. – Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2010.
- 2- Viana LVM, Ferreira KM, Mesquita MASB. Humanização do parto normal: uma revisão de literatura. *Revista Saúde em Foco*.2014; 1(2): 134-148.
- 3- Andreucci CB, Cecatti JG. Desempenho de indicadores de processo do Programa de Humanização do Pré-natal e Nascimento no Brasil: uma revisão sistemática. *Cad. Saúde Pública*, v.27, n. 6, p.1053-1064. (2011).
- 4- Guimarães NM, de Souza Freitas VC, de Senzi CG, Frias DFR, Gil GT, Lima LDDSC. Partos no sistema único de saúde (SUS) brasileiro: prevalência e perfil das parturientes. *Brazilian Journal of Development*. 2021;7(2):11942-11958.
- 5- Silva GF, Peloso SM. Perfil das parturientes e seus recém-nascidos atendidos em hospital-escola do Noroeste do Estado do Paraná. *Ver Esc Enferm USP*, 2009; 43(1): 95-102
- 6- Dos Santos GM, Silva Aja, Da Costa RF, Da Silva LA, Sousa CRDO, Barreto MTS. Análise do perfil das puérperas e dos nascidos vivos em um estado do nordeste brasileiro. *Uningá Review*. 2017;31(1).
- 7- de Andrade SG, de Vasconcelos YA, Carneiro ARS, Severiano ARG, Terceiro AJDM, da Silva TB, Oliveira, MAS. Perfil sociodemográfico, epidemiológico e obstétrico de parturientes em um hospital e maternidade de Sobral, Ceará. *Revista Prevenção de Infecção e Saúde*. 2018;4.
- 8- Girodo AM, Campos D, Bittencourt DAS, et al. Cobertura do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos e potenciais fontes de informação em municípios de pequeno porte em Minas Gerais, Brasil. *Rev. Bras. Saúde Matern. Infant*, Recife. 2015.



- 9- Ribeiro Da Silva EA, Garcia Da Silva G, Carniel F. Perfil das parturientes e seus recém-nascidos em um município da Amazônia Legal. *Brazilian Journal of Surgery & Clinical Research*. 2019;29(2).
- 10- São Paulo (Estado) Lei Complementar Estadual nº 815, de 1996. Disponível em <https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei.complementar/1996/lei.complementar-815-30.07.1996.html>
- 11- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Censo Brasileiro de 2022. Rio de Janeiro: IBGE, 2022.
- 12- 8. WHO. World Health Organization. WHO statement on Caesarean section rates; 2015. [acesso em 11nov 2023]. Disponível em : [https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/161442/WHO\\_RHR\\_15.02\\_por.pdf?sequence=3](https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/161442/WHO_RHR_15.02_por.pdf?sequence=3)
- 13- CONITEC. Comissão Nacional de Incorporação de Tecnologias no SUS. Diretrizes de Atenção à Gestante: a operação cesariana. Brasília: Ministério da Saúde; 2015.
- 14- Melo JKF, Davim RMB, Silva RRA. Vantagens e desvantagens do parto transpélvico e cesariano: opinião das puérperas. *Revista de Pesquisa Cuidado é Fundamental*. 2015;7(4):3197-3205.
- 15- Vicente AC, Lima AKBS, Lima CB. Parto cesário e parto normal: uma abordagem acerca de riscos e benefícios. *Temas em Saúde*. 2017;17(4):24-35.

# **CAPÍTULO 8 - A RE-ESTRUTURAÇÃO TECNOLÓGICA E ECONÔMICA DO PORTO DE SANTOS: IMPACTO NA SAÚDE DOS TRABALHADORES PORTUÁRIOS**

---

Pedro Mvovi Sozinho, Patrícia de Oliveira Lopes, Profa. Dra. Tathianni Cristini da Silva, Profa. Dra. Angelina Zanesco

## **INTRODUÇÃO**

Historicamente, o trabalho portuário remete à imagem de estivadores carregando e descarregando navios com sacas sobre as cabeças, similar aos quadros de Candido Portinari. A partir da segunda metade do século XX, inovações tecnológicas foram introduzidas nos portos brasileiros, especialmente no porto de Santos, acarretando profundo impacto em sua economia, com redução expressiva no número de trabalhadores para os processos de apeação/desapeação das cargas. Uma delas foi a containerização, onde os produtos são abrigados em contêiner e transportados em portêiners para os navios. No entanto, os agravos à saúde dos trabalhadores portuários desse setor ainda persistem, principalmente aqueles relacionados à área de ortopedia e traumatologia, como as fraturas e traumatismos, causados por impacto e aprisionamento, atingindo principalmente mãos e pés. Destes, cerca de 63% são lesões nas mãos, com maior expressão para fraturas de punho. Os principais acidentes encontrados acontecem em decorrência de movimentações inadequadas de cargas em contêineres, fluxo intenso de caminhões, máquinas e empilhadeiras na faixa do cais, pisos irregulares e pouco aderentes, más condições de visibilidade, entre outros. Como o Brasil é um dos grandes exportadores de commodities (café, milho, proteína animal, soja, entre outros), o fluxo dos navios no porto de Santos possui sazonalidade, devido à colheita desses produtos. Assim, os trabalhadores portuários ligados à apeação/desapeação são

contratados por demanda, chamados Trabalhador Portuário Avulso (TPA), e estes necessitam de capacitação e preparação para prevenção de acidentes do trabalho, priorizando a vida produtiva humana e suas incapacidades laborais e de vida diária. Esses TPAs são segurados do Instituto Nacional do seguro social (INSS), demandando que todos os acidentes de trabalho sejam notificados. Assim, nesse capítulo é abordado o processo histórico da reestruturação tecnológica do porto de Santos e seu impacto na saúde dos trabalhadores temporários que são essenciais para a economia do país. Por outro lado, algumas questões permanecem em aberto, como os tipos de agravos que acarretam incapacidade temporária ou permanente, e uma melhor compreensão dos custos socioeconômicos para o INSS do país e dos TPAs e suas famílias.

### **História da criação do porto de Santos**

O Porto de Santos é o principal porto brasileiro em valores de carga movimentadas, responsável, historicamente, por no mínimo 29% do comércio exterior brasileiro, e figura anualmente na metade superior do ranking de 100 maiores portos da publicação britânica Lloyd'sList (que leva em conta apenas a movimentação de contêineres, posição 43<sup>o</sup>.), referência das indústrias de portos e navegação.

Suas atividades iniciaram-se no século XVI (1532), operando com estruturas rudimentares, chamadas trapiches, constituída por pontes de madeira para embarcar e desembarcar mercadorias (apeação/desapeação), e seu primeiro trecho foi consolidado na região do Valongo, por questões de segurança contra os piratas e intempéries climáticas (**Figura 1**). Essa forma de operacionalização vigorou até o século XIX.



**Figura 1.** Porto de Santos em seus primórdios (Fonte: Benedito Calixto).

Em 1888, buscando desenvolver as estruturas portuárias, o governo brasileiro realizou uma concorrência para exploração do Porto de Santos, por 90 anos, para investidores privados, que veio a ser ganha por José Pinto de Oliveira, Cândido Gaffrée, Eduardo Palacin Guinle, João Gomes Ribeiro de Aguiar, Alfredo Camilo Valdetaro, Benedito Antônio da Silva e Barros e Braga & Cia. Assim, em 1889, foi criada a Empresa das Obras de Melhoramentos do Porto de Santos, denominada Gaffrée, Guinle & Cia. Criava-se então, a Companhia Docas de Santos, fundada em 1890 e detentora da concessão, que construiu e inaugurou os primeiros 260 metros de cais, criando assim o primeiro Porto Organizado do Brasil, em 1892.

Em 8 de novembro de 1980 termina a concessão dos serviços portuários à Companhia Docas de Santos. A administração portuária retorna para o Governo Federal, por meio da Companhia Docas do Estado de São Paulo (Codesp). Em 25 de fevereiro de 1993 é promulgada a Lei 8.630/93 (então Lei dos Portos), que

transfere as operações portuárias para o setor privado e seus trabalhadores de capatazia para o Órgão Gestor de Mão de Obra (OGMO), que anteriormente era gerida pelos sindicatos dos trabalhadores portuários (AGUIAR et al., 2006). A Codesp passa a exercer, então, o papel de Autoridade Portuária de Santos, uma das razões pelas quais, mais tarde, alteraria sua razão social para Autoridade Portuária de Santos S.A. (APS). Em 05 de junho de 2013 é promulgada a Lei 12.815/13 (conhecida como nova Lei dos Portos), regulamentada pelo Decreto 8.033/13. A legislação flexibiliza a instalação de Terminais de Uso Privado (TUPs) e recentraliza em Brasília o planejamento e as licitações de arrendamentos portuários (<https://www.portodesantos.com.br/wp-content/uploads/Facts-Figures-2022.pdf>).

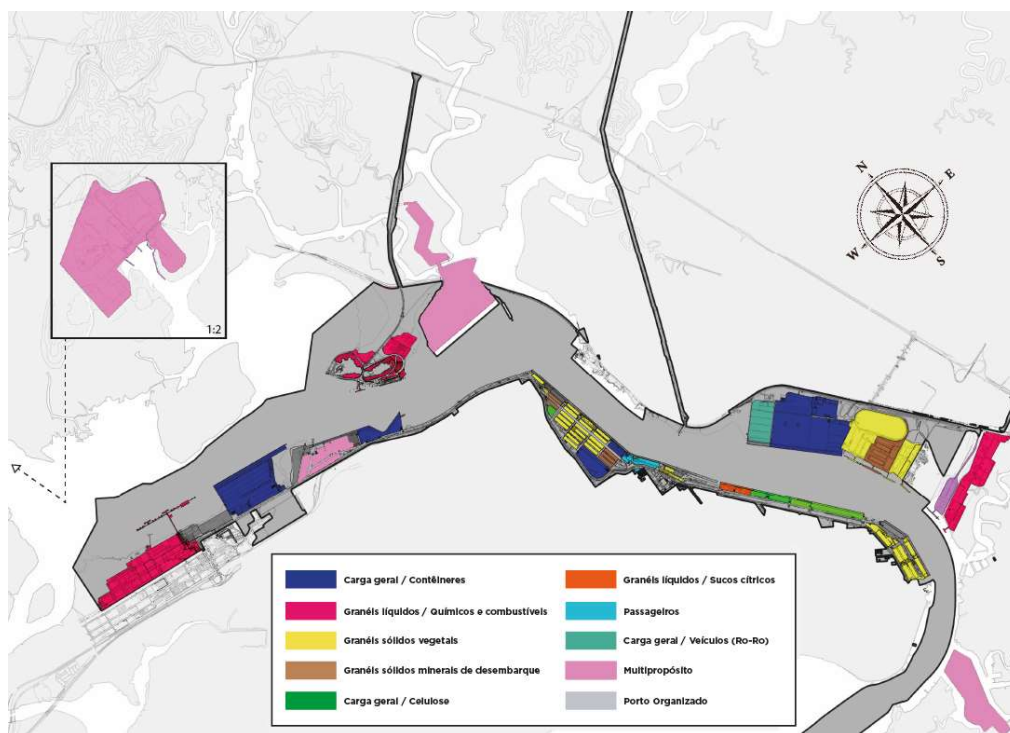
Nas últimas décadas, o Porto registrou grandes ampliações, modernizou suas instalações e incorporou novas tecnologias, operando com terminais especializados para contêineres, carga geral, granéis sólidos e líquidos. Consolidou-se, assim, como o maior complexo portuário do País, quebrando recordes consecutivos de movimentação de carga e figurando recorrentemente entre os maiores portos do mundo. Para se ter uma ideia dessa transformação, o porto movimentava 110.823 TEUs (unidade relativa a um *contêiner* de 20 pés) em 1981, passando para 2.252 milhões de TEUs em 2009, e atualmente, o Porto de Santos movimenta cerca de 5,3 milhões de TEUs/ano, atingindo sua capacidade máxima, sendo classificado como o 43º maior Porto do mundo. Cabe esclarecer que o maior porto do mundo na classificação da Lloyd'sList é o Porto de Xangai com capacidade de 43 milhões de TEUs/ano.

## **Estrutura**

O Complexo Portuário de Santos é composto por um conjunto de terminais voltados à armazenagem e movimentação de cargas e passageiros instalados ao longo do estuário de Santos (cerca de 16 km), limite natural entre os municípios de Santos, Guarujá e Cubatão – constituindo o terceiro maior porto da América Latina. Atualmente, o Complexo Portuário de Santos possui 55 terminais

estratificados em Porto organizado (n = 39), retroportuários (n = 8) e de uso privado (n = 8). No Porto organizado, os terminais são concedidos pelo poder público às empresas privadas por meio de arrendamentos, formalizados em contratos que estabelecem prazos de ocupação e obrigatoriedade de realização de investimentos (OLIVEIRA, 2000). Fora do porto organizado, a União explora a atividade portuária, concedendo os terminais aos agentes privados por meio de autorização, sendo definidos em lei como Terminais de Uso Privado (TUPs).

Os terminais do Porto de Santos são subdivididos conforme os tipos de mercadorias a serem embarcadas ou desembarcadas: 1) granel sólido vegetal; 2) granel líquido; 3) carga geral; 4) multipropósito; 5) sucos cítricos; 6) fertilizantes; 7) petróleo; 8) veículos; 9) celulose, e por último, os terminais de passageiros. A Figura 2 ilustra o mapa do Porto de Santos e seus terminais.

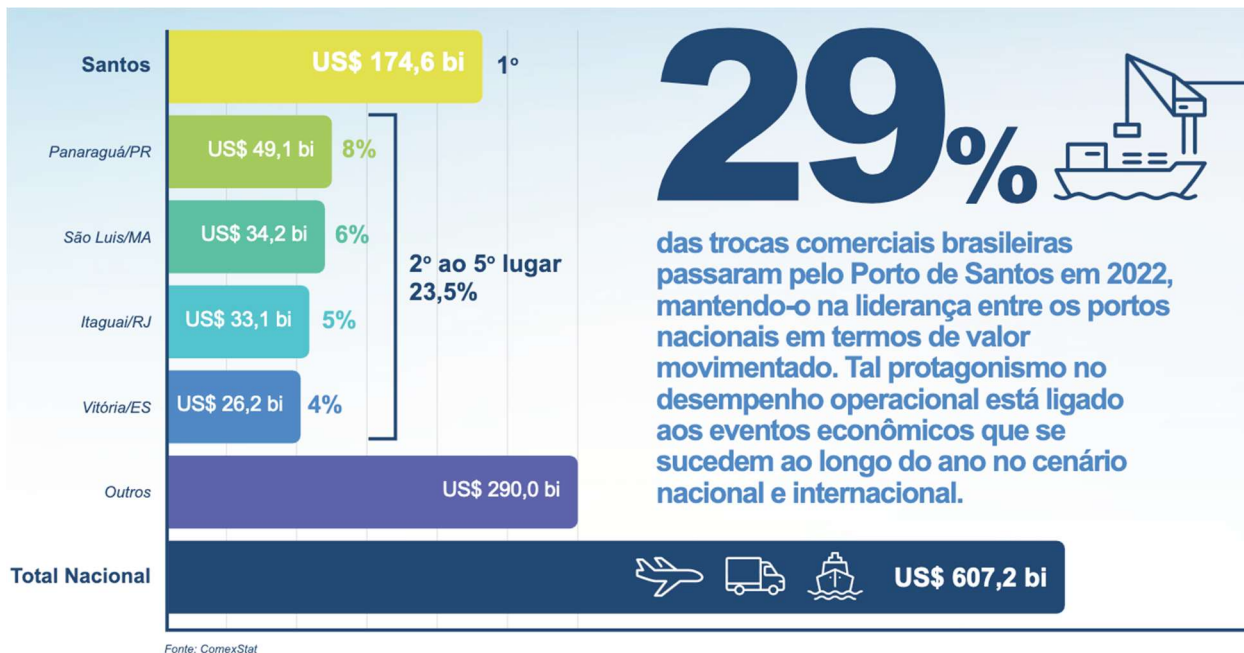


**Figura 2.** Terminais do Porto de Santos. Fonte: Port authority: <https://www.portodesantos.com.br/wp-content/uploads/Facts-Figures-2022.pdf>

Com vistas à importância que o porto assumia perante a economia nacional no final do século XIX, a cidade de Santos passou por uma ampla reforma urbana. Para a ligação da baixada santista à cidade de São Paulo foi

inaugurada em 1947, a pista norte da Via Anchieta, e em 1953 a pista sul. Por volta de 1956, os técnicos do Departamento de Estradas de rodagens (DER) haviam percebido que a recém-inaugurada Rodovia Anchieta (SP-150) entraria em estado instável de operação, e assim criaram estudos que apontariam para a necessidade da construção de uma nova pista, independente do tipo de ampliação que fosse feita na Anchieta. Surgia então a Rodovia do Imigrantes (SP160) que foi iniciada em 1974 e finalizada em 2002. Esse sistema desempenha papel fundamental na estrutura econômica do país interligando o porto de Santos às diferentes áreas de produção agrícola, pecuária e produtos industrializados, entre eles: Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso, Mato grosso do Sul e São Paulo. O sistema rodoviário responde por 55% do transporte desses produtos para o porto de Santos, contribuindo com 51% do Produto Interno Bruto (PIB) do país. A construção do complexo Anchieta-Imigrantes foi realizada com mão de obra de trabalhadores em sua maioria nordestinos que após a finalização da obra ficaram residindo entre a zona noroeste de Santos e Cubatão.

Deve-se ainda enfatizar novamente que o porto de Santos supera a sua participação no comércio exterior em relação aos outros portos brasileiros no ano de 2022. Pode-se observar na **Figura 3** que a somatória do rendimento desses portos não supera o de Santos em bilhões de dólares.



**Figura 3.** Participação do porto de Santos na economia brasileira. Fonte: Port Authority, <https://www.portodesantos.com.br/wp-content/uploads/spa-relatorio-anual-2022.pdf>

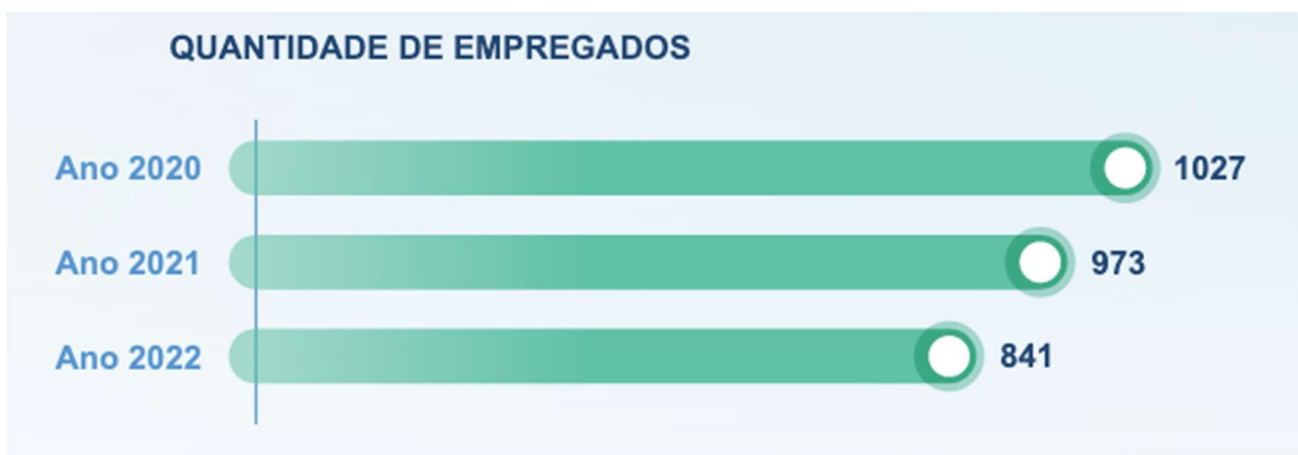


## Trabalhadores e trabalhadoras Portuários em Santos

No setor portuário, há diversos agentes envolvidos diretamente nas atividades operacionais relacionadas à movimentação de passageiros e de cargas recebidas ou destinadas no transporte aquaviário, seja no manuseio, na arrumação, na armazenagem, na estivagem, no descarregamento e carregamento com a utilização de veículos, máquinas, aparelhos e equipamentos de transportes terrestres e/ou a bordo das embarcações, incluindo as manobras destes. Esses trabalhadores podem ser contratados pela Consolidação das leis do trabalho (CLT) ou serem avulsos, uma vez que existem pelo menos três divisões trabalhistas no setor portuário: 1) trabalhadores na administração da infraestrutura portuária; 2) trabalhadores na operação de terminais; e 3) trabalhadores do Órgão Gestor de Mão de Obra do trabalho portuário (OGMO) que administra e fornece profissionais (Trabalhadores Portuários Avulsos/TPAS) treinados, capacitados e habilitados para as operações portuárias no porto de Santos. Os TPAS constituem uma categoria especial de trabalhadores que realizam uma atividade laboral pesada, em ambiente insalubre, com altos riscos de acidentes do trabalho, agravados pelo aumento do volume de cargas transportadas e pela necessidade de qualificação e especialização, derivadas da modernização dos processos de trabalhos portuários. Cabe enfatizar que o OGMO foi criado em 1995 em substituição às atividades do sindicato dos estivadores de Santos (SES), que faziam as indicações dos TPAs. Essa mudança veio em função da modernização, privatização e reestruturação do porto, que logicamente tem um viés político e econômico diante da globalização de mercadorias e da relação do capital com o trabalho (AGUIAR et al., 2006; DIÉGUEZ, 2006).

Os trabalhadores e trabalhadoras do porto de Santos perfazem atualmente um total de 841 empregados ativos, sendo 16% do sexo feminino e 84% do sexo masculino. Os trabalhadores em sua maioria estão no setor de operações (59%), seguido do setor de infraestrutura (15%), e setor de finanças (14%). A **Figura 4**

mostra a evolução do número de trabalhadores e trabalhadoras do porto de Santos. Observa-se uma redução de cerca de 36% no número de empregados comparado ao ano de 2019, prévio à pandemia do SARS-COV-2. Essa redução advém da introdução da tecnologia que facilitou o trabalho portuário, minimizando o desgaste físico e otimizando o tempo de trabalho, mas acabou reduzindo a necessidade de mão-de-obra e demandando maior especialização daqueles que permaneceram no setor.



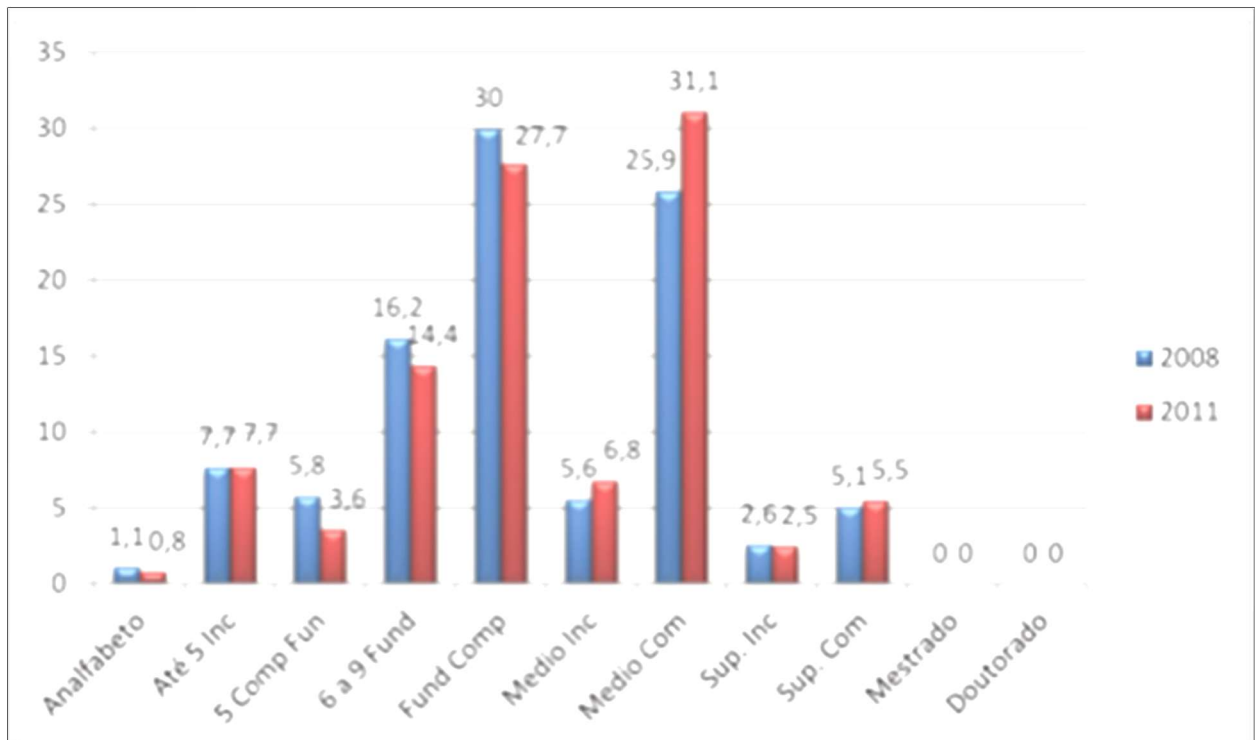
**Figura 4.** Evolução do número de empregados efetivos no Porto de Santos nos últimos anos. Fonte: <https://www.portodesantos.com.br/wp-content/uploads/spa-relatorio-anual-2022.pdf>

Com relação à faixa etária, a maioria dos trabalhadores e trabalhadoras portuários tem entre 31 a 40 anos, perfazendo cerca de 35% do total, seguido dos trabalhadores com idade entre 41 a 50 anos (27%). Na categoria de 60+, cerca de 22% perfazem essa faixa etária (**Figura 5**).



**Figura 5.** Número de empregados efetivos no Porto de Santos estratificados por faixa etária. Fonte: <https://www.portodesantos.com.br/wp-content/uploads/spa-relatorio-anual-2022.pdf>

A escolaridade dos TPAs tem crescido nos últimos anos, uma vez que a automação de algumas operações exige uma maior qualificação profissional, cerca de 30% com ensino fundamental completo ou com ensino médio completo (**Figura 6**).



**Figura 6.** Escolaridade dos trabalhadores portuários avulsos (TPAs) no porto de Santos nos anos de 2008 e 2011. Fonte: DIÉGUEZ, 2014.

Em termos de estratificação étnico-racial, cerca de 69% dos trabalhadores declaram-se brancos e 24% pardos e negros. Diferença considerável em comparação ao século XIX, onde os trabalhadores eram majoritariamente negros e pardos.

## Riscos à saúde dos trabalhadores portuários

Até final do século XIX, a movimentação de cargas nos portos brasileiros era feita por trabalhadores ocasionais, que afluíam aos portos conforme a demanda de trabalho e a necessidade de garantir a sobrevivência. No Porto de Santos, boa parte da mão de obra empregada era composta por escravos refugiados ou libertos, visto que a cidade abrigava um grande quilombo, o Quilombo do Jabaquara. Esses trabalhadores eram empregados mais fortemente na movimentação de cargas entre os píeres, trapiches e armazéns localizados ao longo da área portuária e o costado dos navios. As operações de carga e descarga no interior dos navios eram feitas predominantemente pelos marinheiros (SILVA, 2004). Com o aumento do contingente de mão de obra nos portos, aos poucos esses trabalhadores ocasionais também começaram a operar nos navios, fazendo a estivagem e desestivagem da carga, o que determinaria a sua existência até os dias atuais: trabalhadores em bordo e trabalhadores em terra (DIÉGUEZ, 2014).

À medida que o porto de Santos vai se desenvolvendo com profundas alterações em suas dimensões e implantação de novas tecnologias, diferentes trabalhadores foram sendo incorporados às operações. Historicamente, os trabalhadores avulsos tinham que ser sindicalizados para serem contratados, sistema *closed shop*, e através do sindicato (SES), obtinham seu trabalho, cujo pagamento era repassado ao SES e este aos TPAs. A partir da criação do OGMO, os TPAs passaram a selecionar e cadastrar pelo órgão envolvendo diversas etapas na seleção, como provas objetivas, teste de avaliação física e psicológica, exame médico e curso de formação profissional, todas de caráter eliminatório e pré-requisito o ensino médio (<https://www97.ogmo-santos.com.br/index.php/2023/10/10/ogmo-santos-publica-edital-de-processo-seletivo-para-vagas-de-trabalho-no-porto-de-santos-2/>).

Mesmo com toda a tecnologia introduzida no processo do trabalho portuário, que reduziu a quantidade de trabalhadores dentro e fora dos navios,

existem cargas cujo manuseio ainda é duro e insalubre. Mesmo as cargas que já são operadas com alta tecnologia, como o contêiner, também exigem cuidados do trabalhador no momento do manejo. Os impactos violentos sobre a coluna vertebral têm sido também relatado em função da descarga do container nos caminhões, uma vez que o TPA precisa estar sentado na cabine do transporte para não atrasar o fluxo do trabalho, e caso o operador de portainer não espere o contêiner encostar-se ao caminhão, e em determinada altura este, repentinamente, solta sobre o caminhão, o motorista sentado no assento do caminhão sofre o impacto da descida do contêiner (que pode pesar aproximadamente entre 2.000 a 30.000 kg). Esse impacto pode ocasionar protusão discal ou mesmo hérnia discal, aumentando os índices de acidentes na área de ortopedia e traumatologia (ALENCAR & BIZ, 2012). De fato, entre janeiro de 2016 a julho de 2020 foram registrados 9.879 acidentes no setor portuário brasileiro dos quais 36 foram fatais, cerca de 0,36% do total. Nota-se também que aproximadamente em 10% houve afastamento superior há 15 dias, representando eventos com maior gravidade.

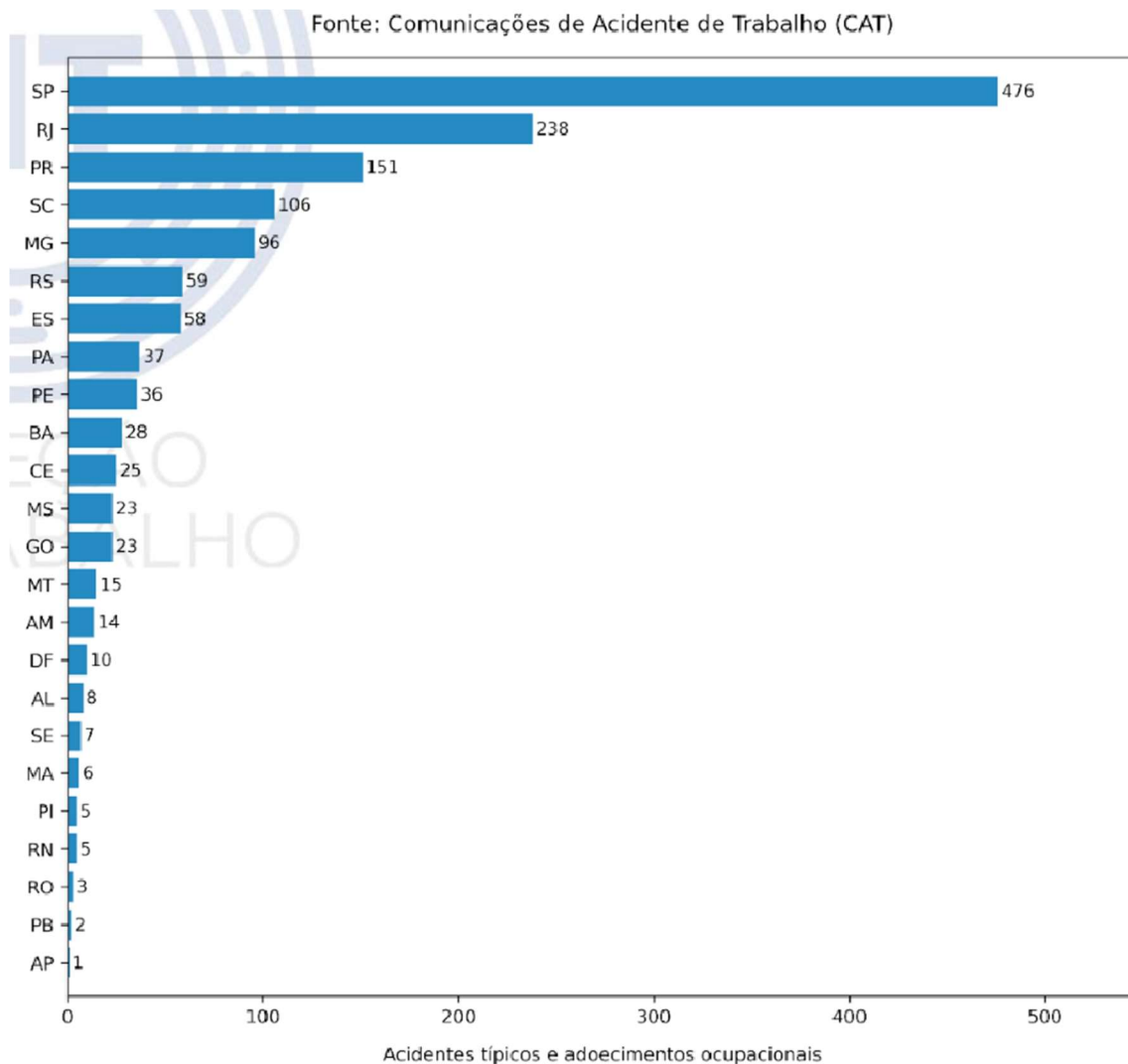
Particularmente, o porto de Santos apresentou o maior número de acidentes e adoecimentos ocupacionais, cerca de 476 casos no ano de 2019, obtido no relatório de 2021 da União (**Figura 7**). Cabe enfatizar que o porto de Santos é o maior do país, e conseqüentemente, esses números deveriam ser corrigidos pela unidade de contêiner/ano, ou seja, as TEUs/ano, para se ter uma avaliação mais precisa. Por outro lado, sabe-se que existe subnotificação de casos, uma vez que a comunicação de acidente de trabalho (CAT), órgão ligado ao Ministério do Trabalho e Previdência social e sistema único de saúde só abrange os trabalhadores com vínculo pela CLT, e no caso do Porto de Santos, existem os TPAs, que são contratados pela OGMO. Estima-se que a subnotificação de acidentes de trabalho gira em torno de 30% (SANTANA et al. 2006)

Entre os riscos mais recorrentes nos trabalhos em portos, estão as quedas de cargas suspensas, os ruídos excessivos e as condições climáticas. As cargas são os maiores riscos pois, além de serem transportadas em contêineres pesados, muitas

delas são perigosas à saúde. Em seguida, vêm os problemas de saúde causados pelos ruídos, muitas vezes emitidos pelos navios, guindastes ou guinchos. Já os riscos pelas condições climáticas se dão porque o trabalho portuário é realizado a céu aberto, expondo os profissionais às chuvas, ventos, radiação solar e oscilações de temperatura ao longo do dia. que os acidentes de trabalho representam um importante problema no setor.

Os dados mostram que os principais agravos gerados estão na área de ortopedia e traumatologia, como as fraturas e traumatismos (67%), causados por impacto, aprisionamento, atingindo principalmente mãos e pés, entre trabalhadores de manobras sobre trilhos e movimentação e carga. Destes, 63% foram de lesões nas mãos, com maior expressão para fraturas de punho (MEDEIROS & QUEIROZ, 2015). Os principais acidentes encontrados aconteceram em decorrência de movimentações inadequadas de cargas em contêineres, fluxo intenso de caminhões, máquinas e empilhadeiras na faixa do cais, pisos irregulares e pouco aderentes, más condições de visibilidade, entre outros (MACHIN et al., 2009).

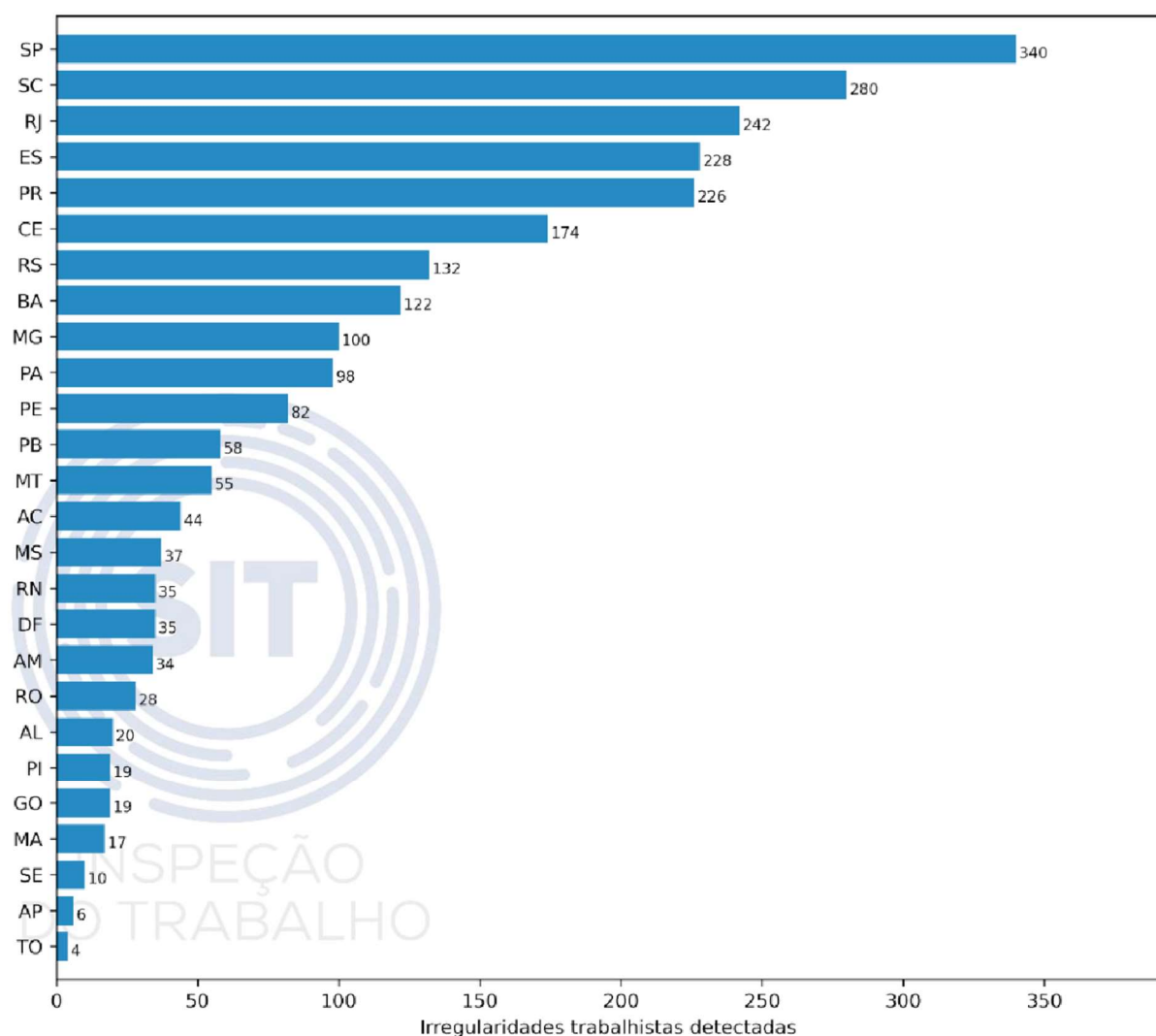
Deve-se destacar que os acidentes de trabalho geram diversos problemas socioeconômicos, pois além de comprometer a saúde física dos trabalhadores, influencia sobremaneira a sobrevivência deste e muitas vezes de uma família inteira, uma vez que afeta a capacidade produtiva dos TPAs, pois como a sigla já define, os trabalhadores portuários avulsos ganham por produção. Além disso, os acidentes de trabalho acarretam aumento nas consultas e internações tanto em clínicas privadas quanto públicas levando à maior demanda dos atendimentos médico-hospitalares, associados aos dias de afastamento para tratamento de doenças que resultam em impactos negativos na produtividade.



**Figura 7.** Casos de acidentes e adoecimentos ocupacionais em região portuária por unidades da Federação no ano de 2019. Fonte: Ministério da economia <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/assuntos/inspecao-do-trabalho/seguranca-e-saude-no-trabalho/relatorios-air/relatorio-air-nr-29.pdf>

Dentro desse contexto, a fiscalização de irregularidades trabalhistas mostrou que o porto de Santos apresentou o maior número de irregularidades, cerca de 340 (**Figura 8**).





**Figura 8.** Casos de irregularidades trabalhistas nos portos brasileiros no ano de 2019. Fonte: ministério da economia <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/assuntos/inspecao-do-trabalho/seguranca-e-saude-no-trabalho/relatorios-air/relatorio-air-nr-29.pdf>

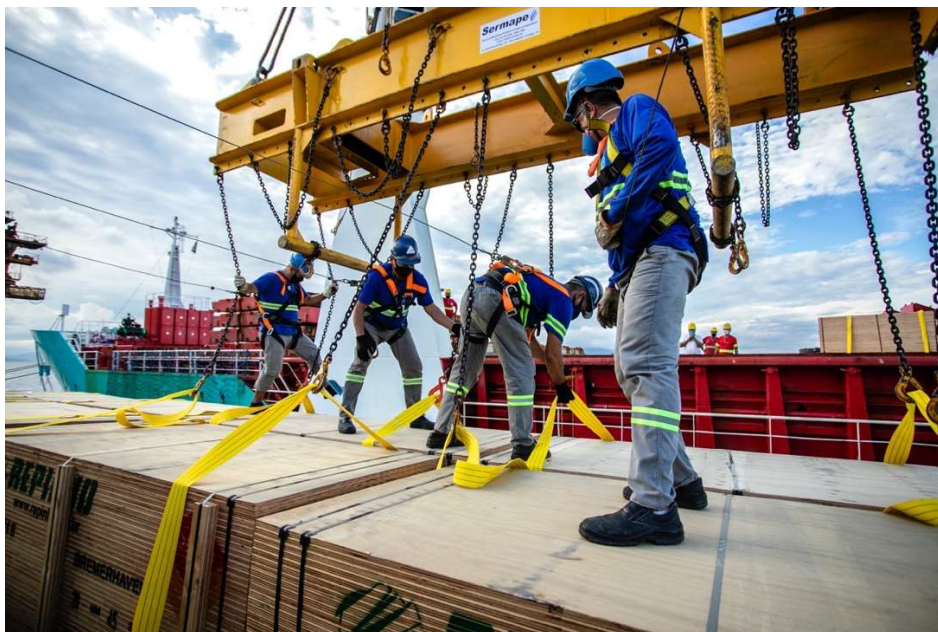
Estudo prévio avaliando os tipos de acidentes de trabalho mostrou que 80% foram caracterizados como acidentes típicos e apenas 7,5% de acidente de trajeto. Dentro desses acidentes típicos, cerca de 59,8% ocorriam em máquinas ou equipamentos, queda de altura e queda de objetos (MEDEIROS & QUEIROZ, 2015). O quadro 1 mostra as causas do acidente e a respectiva porcentagem de ocorrência.

**Quadro 1.** Distribuição percentual de causas imediatas dos acidentes de trabalho de Trabalhadores Portuários Avulsos. Santos, SP, 2011

<b>Causa imediata do acidente</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>
Máquinas ou equipamentos	38	21,2
Queda de altura	40	22,3
Excesso de peso (carregar, levantar, puxar)	15	8,4
Intoxicação	4	2,3
Queda de objetos	29	16,2
Outros	53	29,6
<b>Total</b>	<b>179</b>	<b>100,0</b>

Deve-se ressaltar que essa pesquisa precisa ser estendida em duas questões básicas: a) quais acidentes de trabalho no porto de Santos que resultaram em lesão temporária e, b) quais levaram à incapacidade permanente. Esses dados são fundamentais uma vez que a última leva à aposentadoria por incapacidade permanente gerando custos socioeconômicos significativos tanto para o(a) trabalhador(a) como para a sociedade. Assim, dados sobre os prontuários dos trabalhadores portuários que foram notificados no CAT serão necessários para melhor compreensão dos custos socioeconômicos dessa atividade que contribui sobremaneira para o PIB brasileiro e sua excelente posição entre as maiores economias mundiais.

Uma foto de trabalhadores em dia de operações em navios do Porto (peçação/desapeação) é anexada para maiores detalhes.



## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apesar da reestruturação tecnológica e econômica do maior porto do Brasil, os riscos de acidentes de trabalho e incapacitação dos trabalhadores ainda é um desafio a ser trabalhado pelas diferentes esferas da administração do porto de Santos, tanto pública como privada. A automação ainda não é sinônimo de redução de riscos nos processos de trabalho, pois as características de periculosidade e insalubridade permanecem como parte da natureza do trabalho portuário. De fato, os maiores índices de acidente de trabalho estão na área de área de ortopedia e traumatologia. O investimento na capacitação dos trabalhadores em razão da necessidade de conhecimento e qualificação na tentativa de reduzir os agravos à saúde tem sido relatado nos documentos de acesso público pelas autoridades administrativas do porto de Santos. Portanto, melhorar o ambiente de trabalho e uma política na saúde ocupacional dos trabalhadores e trabalhadoras portuários da baixada santista deve ser priorizado em associação com a reestruturação tecnológica. Por último, o monitoramento dos dados do CAT dos trabalhadores portuários é necessário para melhor

compreensão dos custos socioeconômicos dessa atividade que contribui sobremaneira para o PIB brasileiro e sua excelente posição entre as maiores economias mundiais.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AGUIAR, Maria Aparecida Ferreira; JUNQUEIRA, Luciano Antonio Prates; FREDDO, Antonio Carlos de Moura. "O Sindicato dos Estivadores do Porto de Santos e o processo de modernização portuária". Revista de Administração Pública, Rio de Janeiro, vol. 40, n.6, 997-1017, Nov-Dez, 2006.
2. ALENCAR, Maria do Carmo Baracho; BIZ, Raquel Abdalla Martins. Working conditions and organisational aspects and the retirement of port workers of transportation. Rev. Ter. Ocup. Univ. São Paulo, v. 23, n. 3, p. 208- 15, set./dez, 2012.
3. DIÉGUEZ, Carla Regina Mota Alonso. Trabalhos à deriva: contradições e ambiguidades nas lutas e percepções dos estivadores de Santos (1993-2013) [Tese - Doutorado Ciências Sociais]. São Paulo, Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP, Campinas, 2014.
4. DIÉGUEZ, Carla Regina Mota Alonso. Modernização portuária: as transformações do trabalho e das instituições sindicais no Porto de Santos. In: ARAÚJO, Sílvia Maria; BRIDI, Maria Aparecida; FERRAZ, Marcos. O sindicalismo equilibrista; entre o continuísmo e as novas práticas. Curitiba: UFPR/SCHLA, 2006, p. 135- 153.
5. MACHIN, Rosana; COUTO, MárciaTheresa; ROSSI, Cintia Cristina Silva. Representações de trabalhadores portuários de Santos – SP sobre a relação trabalho- saúde. Saúde Sociedade, São Paulo, v. 18, n. 4, 2009.
6. MEDEIROS Maria Angélica Tavares; QUEIRÓZ, Maria Fátima Ferreira. Acidentes de Trabalho com Trabalhadores Portuários Avulsos no Porto de Santos. In: Maria de Fátima Ferreira Queiróz; Rosana Machin; Marcia Thereza Couto.

(Org.). Porto de Santos saúde e trabalho em tempos de modernização. 1 ed. São Paulo: Editora Fap-Unifesp, 2015, v. 1, p. 201-216.

7. Ministério da economia. Relatório análise de impacto regulatório. Norma regulamentadora no. 29 segurança e saúde do trabalho portuário. Disponível em: <https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/assuntos/inspecao-do-trabalho/seguranca-e-saude-no-trabalho/relatorios-air/relatorio-air-nr-29.pdf>. Acesso em: 23 mai. 2023.

8. OLIVEIRA, Clician do Couto. O Processo de Modernização dos Portos Brasileiros na Década de 90. 2000. Dissertação (Mestrado em Ciências Econômicas) - Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

9. Órgão de gestão de mão de obra (OGMO). Edital de processo seletivo de trabalhador portuário avulso. Disponível em: <https://www97.ogmo-santos.com.br/index.php/2023/10/10/ogmo-santos-publica-edital-de-processo-seletivo-para-vagas-de-trabalho-no-porto-de-santos-2/>). 2023. Acesso em: 30 out. 2023.

10. Port authority. Conectando o Brasil ao mundo. 2022. Disponível em: <https://www.portodesantos.com.br/wp-content/uploads/Facts-Figures-2022.pdf> . Acesso em: 10 jun. 2023.

11. Port Authority. Relatório anual. Disponível em: <https://www.portodesantos.com.br/wp-content/uploads/spa-relatorio-anual-2022.pdf> . Acesso em: 12 jun. 2023.

12. SANTANA, Vilma Souza; ARAÚJO-FILHO, José Bouzas; ALBUQUERQUE-OLIVEIRA, Paulo Rogério; BARBOSA-BRANCO, Anadergh. "Acidentes de trabalho: custos previdenciários e dias de trabalho perdidos". Revista de Saúde Pública. vol. 40, n.6: 1004–1012. São Paulo, Dez, 2006.

13. SILVA, Fernando Teixeira da. Valentia e Cultura do Trabalho na Estiva de Santos. In BATALHA, Cláudio H.M.; SILVA, Fernando Teixeira da; FORTES, Alexandre. Culturas de Classe. Campinas, SP: Editora da Unicamp, p. 205-245, 2004.

# CAPÍTULO 9 - A LONGEVIDADE NA CIDADE DE SANTOS E SEU IMPACTO NAS POLÍTICAS PÚBLICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO

---

Marilene da Fonseca Magalhães Silva, Reinaldo Coelho Medeiros Jr., Elizabeth Barbosa Oliveira-Sales, Sandra Kalil Bussodori, Angelina Zanesco

## INTRODUÇÃO

De acordo com dados levantados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), relacionados ao Censo 2022, a população brasileira está envelhecendo cada vez mais. A previsão é que, em 2050, um a cada quatro brasileiros tenha 60 anos ou mais. Assim, entender esse processo e como enfrentar esse desafio é fundamental para garantir a longevidade e um envelhecimento ativo e saudável da população brasileira. O Estado de São Paulo representa cerca de 21% da população brasileira, e é o Estado mais populoso da Federação. A proporção de idosos (grupo com 60 anos ou mais) frente ao contingente populacional total passou de 4,4%, em 1950, para 16,2%, aponta o censo de 2022. A cidade de Santos tem uma proporção ainda maior de pessoas com 60 anos ou mais, a cada 4 moradores da cidade, um é considerado idoso, ou seja, 25,2% da população total. Em 2010, esse índice era de 24,3%, considerada a capital da terceira idade no Estado de São Paulo. Assim, Santos é, proporcionalmente, a cidade com maior número de idosos entre as cidades com mais de 50 mil habitantes. Outra mudança demográfica importante, e que merece destaque é que em 2010 existiam cerca de 10 idosos e 37 idosas acima de 100 anos pelo IBGE, e em 2022 existem na cidade 16 homens (+60%) e 91 mulheres (145%) nessa faixa etária. Portanto, é necessário que os gestores e gestoras incluam em seu planejamento políticas públicas para enfrentar o envelhecimento da população, já presente em nossa sociedade, visando um equilíbrio nos custos na área de

saúde bem como promovendo uma longevidade com qualidade de vida em todos os seus aspectos. Nesse capítulo abordaremos alguns dados do Estado de São Paulo desde sua criação, e focaremos na cidade de Santos, cuja população idosa é expressiva dentro do Estado, enfatizando as políticas públicas implementadas no município bem como a necessidade de planejar a gestão nas diferentes esferas da sociedade para o atendimento dessa população.

## **HISTÓRIA**

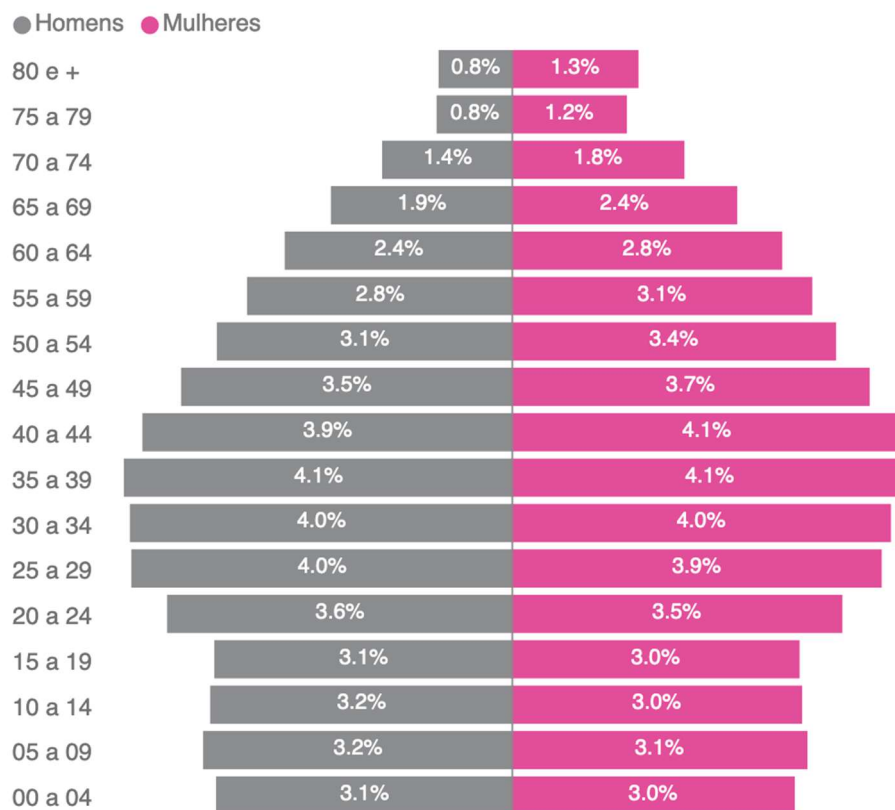
São Paulo começou a ser colonizada em 1532, quando Martim Afonso de Souza fundou a Vila de São Vicente (hoje Baixada Santista). Em busca de novas pessoas para evangelizar, um grupo de jesuítas, entre eles José de Anchieta e Padre Manuel da Nóbrega, desbravou a Serra do Mar e chegou até o Planalto de Piratininga onde fundaram um colégio em 1554, século XVI, ao redor do qual se iniciou a construção das primeiras casas, dando origem ao povoado de São Paulo de Piratininga. Nos primórdios, São Paulo vivia da agricultura de subsistência, depois da implantação da lavoura de cana-de-açúcar. A partir do século XIX, as plantações de café substituíram as de cana-de-açúcar e passaram a ocupar o primeiro plano da economia nacional. A expansão da cultura do café fez com que as estradas de ferro se multiplicassem. O mesmo período também foi marcado pela vinda de imigrantes em massa para substituir a mão-de-obra nas plantações de café, com a *suposta* abolição da escravatura em 1888. O Estado prosperou e a capital da província passou por uma revolução urbanística e cultural. A chegada de milhares de imigrantes permitiu a ocupação do interior. Criaram-se as condições para pequenas fábricas darem início à industrialização, com o interior integrado ao crescimento da província.

## CENSO DEMOGRÁFICO DO ESTADO DE SÃO PAULO

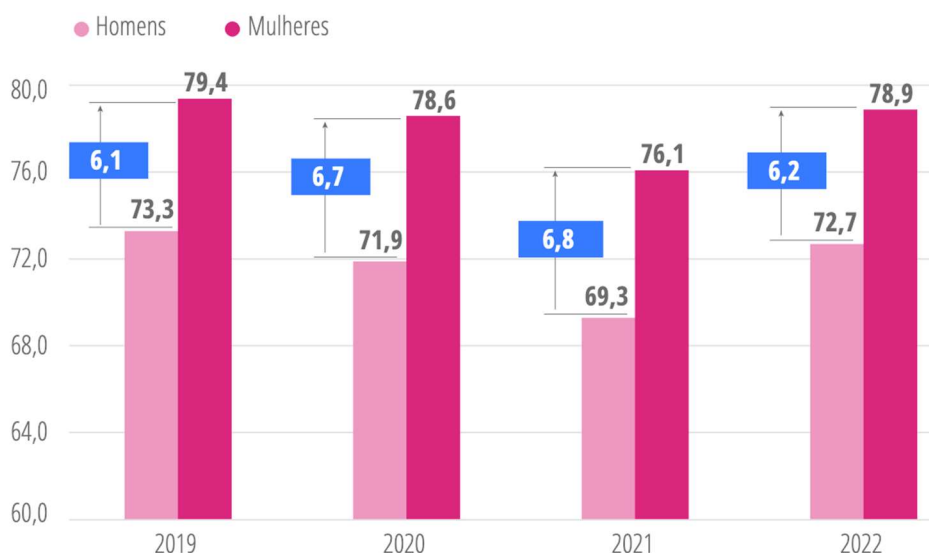
Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Estado de São Paulo possui 645 municípios e sua população atualmente é de 44.411.238 pessoas, representando cerca de 21,87% dos 203.080.756 brasileiros. Em 2010, sua população era de 41.223.683 habitantes, mostrando um crescimento de 0,61% (2010-2022). O índice de desenvolvimento humano (IDH) do Estado de São Paulo teve uma melhora significativa a partir do ano de 1991 sob a governança do engenheiro Mario Covas, porém tem caído nos últimos anos, sob a gestão do governador neoliberal João Dória, e atualmente está em torno de 0,783 (IBGE, 2021).

Segundo o censo de 2022 do IBGE, o Estado de São Paulo possui cerca de 22.096.531 pessoas do sexo masculino e 23.308.369 do sexo feminino, equivalente a 48,7% e 51,3%, respectivamente do total de habitantes. Com relação às faixas etárias, podemos observar que a partir dos 40 anos, a população feminina é maior do que a masculina, principalmente na faixa de 80+ (**Figura 1**). Nesse contexto, observa-se que as mulheres vivem mais que os homens. Atualmente, a expectativa de vida das mulheres é de 78,9 anos enquanto dos homens é de 72,7 anos, confirmando o fenômeno mundial da feminização da velhice (MOREIRA, 1998) (**Figura 2**). De fato, estatísticas avaliando a expectativa de vida no Japão, país com idosos mais longevos, mostra que as mulheres vivem cerca de 87,74 anos e os homens 81,64, uma diferença de 6,14 anos, muito similar àquela obtida no Estado de São Paulo (<https://www.statista.com/statistics/611813/japan-life-expectancy-total-gender/>). Comparando com um país cuja população se assemelha ao Estado de São Paulo, essa diferença mantém-se a mesma (6,1 anos). Em 2022, a expectativa de vida das mulheres na França é de 85,5 anos e dos homens 79,4 anos (<https://www.statista.com/statistics/460418/france-life-expectancy-by-gender/>). O percentual da população idosa do Estado é de 11,9% (IBGE, 2022).





**Figura 1.** Estratificação da população do Estado de São Paulo conforme faixa etária, segundo o sexo. Fonte: SEADE/2023.



**Figura 2.** Expectativa de vida estratificada por sexo desde o ano de 2019 até 2022 no Estado de São Paulo. Fonte: SEADE/2023.

## **SANTOS**

A partir da expansão da produção açucareira e do café no interior do Estado de São Paulo e a importância econômica de suas exportações para o país, o porto de Santos tornou-se vital para o desenvolvimento do Estado de São Paulo bem como para outros estados da Federação. Assim, a região recebeu substancial aporte de investimentos tanto nos aspectos de acesso terrestre (ferrovias e rodovias), como diversas indústrias petroquímicas se instalaram em seu território.

Historicamente, o litoral paulista e a Ilha de São Vicente foram ocupados no início do ano de 1502 pelos europeus. Desta ocupação surgiram dois pequenos núcleos urbanos, o primeiro; o Povoado de São Vicente, elevado à Vila, por Martim Afonso de Sousa, em 1532; e o segundo: chamado Nova Povoação, fundado, por volta de 1540 por Brás Cubas. Interessado em promover a Nova Povoação, Brás Cubas elevou-a à condição de vila, em data desconhecida. Através de um santista, José Bonifácio Andrada e Silva, o Patriarca da Independência, foi aprovada a lei que elevava a Vila de Santos à condição de Cidade, em 26 de janeiro de 1839. Essas mudanças acarretaram grandes mudanças no cenário urbano da cidade.

### **Censo demográfico do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) da cidade de Santos**

O primeiro censo realizado em Santos (então Vila de Santos) foi no século XVIII e contava com 1.625 pessoas. Ao final do século XIX, em 1890, a cidade de Santos contava com 13.012 habitantes e a expectativa de vida de um escravizado era próxima de 19 anos e um não escravo por volta dos 27 anos. Desde a fundação de Santos, de povoado à cidade do século XIX, esta passou por uma pequena expansão, que se concentrou primeiro no porto criado na Ponta da Praia na entrada do estuário, que posteriormente foi transferido para o

Outeiro de Santa Catarina, e depois para o Valongo região mais protegida e com maior proximidade ao porto de Cubatão e da serra para se chegar a São Paulo de Piratininga. Com vistas à importância que o porto assumia perante a economia nacional no final do século XIX, a cidade de Santos passou por uma ampla reforma urbana (<http://www.saopaulo.sp.gov.br/conhecasp/historia> ).

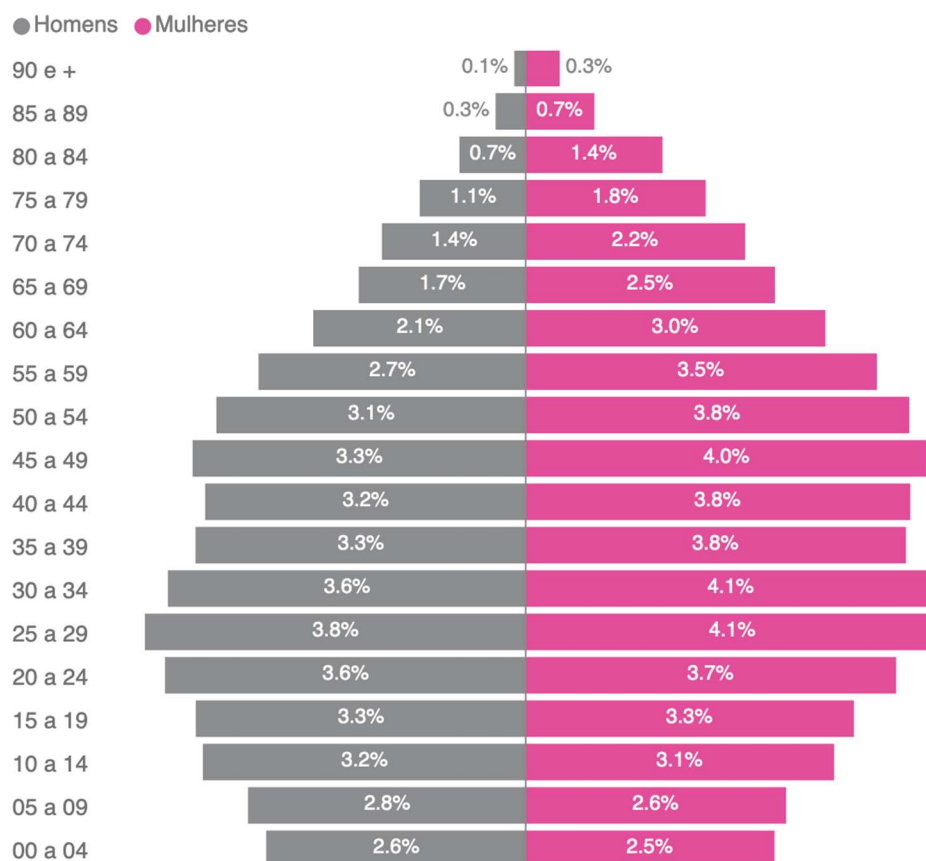
Segundo o IBGE, a cidade de Santos possuía em 2010 cerca de 419.400 pessoas, destas 192.056 eram do sexo masculino e 227.701 eram do sexo feminino, o equivalente a 45,8% e 54,2%, respectivamente. No censo de 2022, a cidade possui 431.137 habitantes, sendo 199.616 do sexo masculino e 231.520 do sexo feminino, equivalendo a 46,3% e 53,7%, respectivamente. Comparando com o Estado de São Paulo, a cidade de Santos possui um maior contingente de mulheres (SP: 51,3% versus Santos: 53,7%). Passaremos a analisar o contingente populacional da cidade frente à população idosa (60+) (IBGE, 2022).

### **População idosa e políticas públicas em Santos**

Para a ligação do litoral à cidade de São Paulo foi inaugurada em 1947, a pista norte da Via Anchieta, e em 1953, a pista sul. A construção da via foi realizada com mão de obra de trabalhadores em sua maioria nordestinos que após a finalização da obra ficaram residindo entre a zona noroeste de Santos e Cubatão. Este último em plena expansão com a construção da Refinaria Presidente Bernardes e outras indústrias que viriam a se fixar no município, necessitando, portanto, de mão de obra. Cerca de 27% da população de Cubatão eram nordestinos, principalmente do Estado de Pernambuco. Essa corrente migratória advém do volume de investimentos na região pelas indústrias de petroquímica e sua posição estratégica entre o maior porto do país, em Santos, e a cidade mais rica da Federação, São Paulo. Parte dos trabalhadores qualificados que vieram exercer atividades em Cubatão acabou fixando residência em Santos ou São Vicente.

No ano de 1960, é promulgado o Decreto No. 3087 que institui a aposentadoria especial para trabalhadores em condições insalubres, quatro anos depois é promulgado o Decreto No. 53.831 de 25 de março que especifica as diversas atividades envolvidas nas aposentadorias especiais, e entre elas, estão aquelas envolvidas ao porto e ao trabalho nas indústrias e refinarias. Santos, possuía um alto potencial de futuros aposentados, e a cidade termina os anos setenta com uma grande população de aposentados em decorrência dos dois decretos citados acima. Esses aposentados passam a migrar para as diferentes regiões de Santos, adquirindo imóveis na região Noroeste, centro e orla (balneário), conforme a estratificação econômica e cargos ocupados nas empresas de cubatão. Além disso, a cidade também fazia parte da memória de muitos paulistas que estabeleceram laços afetivos com a cidade balneário para uma possível volta quando da aposentaria. Todos esses fatos fizeram com que a cidade se tornasse a “capital da terceira idade”. Nos anos 1990, os gestores da cidade de Santos passam a direcionar e implementar políticas públicas para a população idosa (da Silva, 2020; Zanesco et al., 2020; Zanesco, 2022).

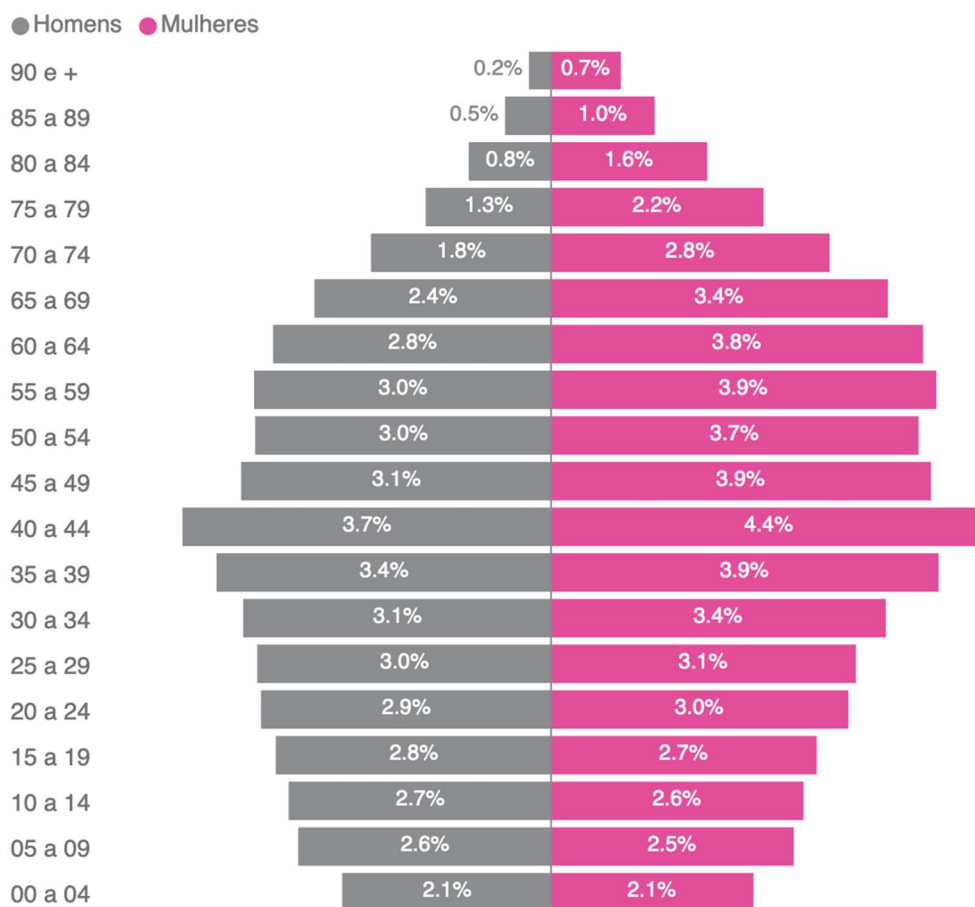
A **Figura 3** mostra os dados demográficos da cidade de Santos estratificados por faixa etária e sexo no ano de 2010. Pode-se observar que a partir de 20 anos, as mulheres representam a maior proporção dos habitantes da cidade em relação aos homens, e essa proporção mantém-se até a faixa etária de 90+. Diferentemente do Estado de São Paulo, que apresenta essa diferença a partir dos 40 anos. No Censo de 2022, esse mesmo padrão se repete, com maior proporção de mulheres a partir dos 20 anos comparados à população masculina (**Figura 4**).



**Figura 3.** Estratificação da população da cidade de Santos por faixa etária e sexo do censo de 2010. Fonte: IBGE.

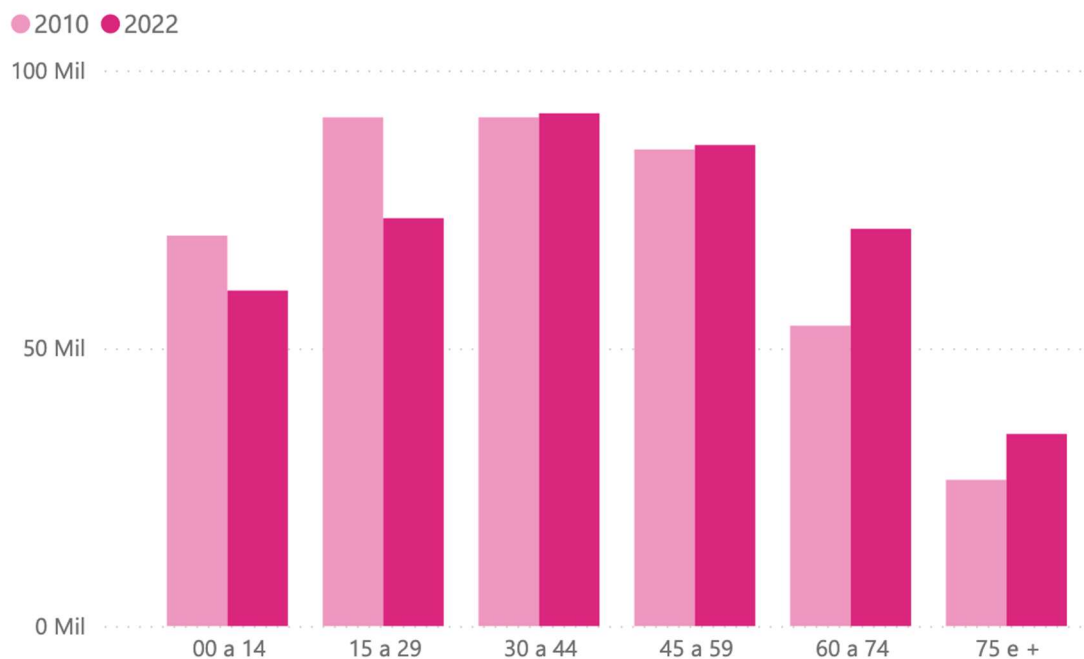
O percentual da população de Santos dividido por grupos de idade mostra que a população idosa tem uma proporção significativamente maior da do Estado de São Paulo (11,9%) enquanto o grupo 60+ em Santos perfaz cerca de 25,2%. A faixa etária de 30 a 59 anos perfaz um total de 42%, 15 a 29 anos, 18,2% e de 0 a 14 anos, cerca de 16,4%. A média de idade da cidade de Santos é de 42 anos, comparada às cidades da baixada santista e ao Estado de São Paulo, que é de 36 anos, ou seja, o município tem a maior média entre a população mais jovem e a mais velha do Estado. Assim, Santos é, proporcionalmente, a cidade com maior número de população com índice de envelhecimento do Brasil – entre as cidades com mais de 50 mil habitantes. Outra mudança demográfica importante, e que merece destaque é que em 2010 não foram registradas

pessoas acima de 100 anos pelo IBGE, e em 2022 existem 16 homens e 91 mulheres nessa faixa etária em Santos (IBGE, 2022; SEADE, 2023). Quando comparados as diferentes faixas etárias entre o censo demográfico do IBGE de 2010 e 2022 na Baixada Santista, observamos que há uma redução significativa na população de 0a 4 anos e de 15 a 29 anos. Enquanto a população idosa (60+ anos) teve um aumento expressivo na região (**Figura 5**).



**Figura 4.** Estratificação da população da cidade de Santos por faixa etária e sexo do censo de 2022. Fonte: IBGE.

## População por grupos de idade



**Figura 5.** Comparação entre as faixas etárias nos censos do IBGE nos anos de 2010 e 2022 na baixada santista. Fonte: SEADE, 2023.

Essa mudança demográfica possui um grande impacto na gestão das cidades, determinando mudanças em vários setores da administração pública e privada, entre eles, 1) setor de saúde: contratação de especialistas na área de gerontologia, odontogeriatras, psicólogos, redimensionamento de vagas nas Instituições de longa permanência dos idosos (ILPI) e casas de repouso; 2) setor da educação: cursos de capacitação para cuidadoras de idosos, mudança curricular nos cursos de fisioterapia e de enfermagem para os cuidados da pessoa idosa; 3) setor ambiental e do espaço urbano: transportes adequados para a pessoa idosa, manutenção de calçadas e seus declives, equipamentos de segurança em escadas dos edifícios e presença de elevadores com sinalização adequada; 4) setor de lazer e de atividade física: planejamento de ações preventivas para evitar o isolamento social da pessoa idosa, espaço adequado para a prática de atividade física; e 5) setor habitacional.

No setor de saúde, avaliando as especialidades médicas em Santos, observa-se que a cidade possui apenas 2 geriatras pelo sistema único de saúde (SUS) e 6 pelo sistema não SUS. Na área de odontogeriatría, essa especialidade foi reconhecida somente no ano de 2000 pelo Conselho Federal de odontologia (CFO). De acordo com dados do CFO, em um universo de 376.844 Cirurgiões-Dentistas, 274 são especialistas em Odontogeriatría, um número ainda pequeno frente às demandas populacionais de idosos e idosas. Além da saúde bucal, a Odontogeriatría também proporciona autoestima, conforto, socialização, alimentação, estética, entre outros aspectos para pessoas acima de 60 anos.

Destacaremos a seguir, alguns programas que foram implementados na cidade para a população idosa. No setor habitacional, a Prefeitura de Santos criou a Repúblicas de Idosos de Santos, uma política habitacional idealizada pelo poder público juntamente com os idosos em 1994 e fundada em 1996, em que casas coletivas são administradas pelos nove ou dez moradores idosos, com acompanhamento quinzenal de um grupo de assistentes sociais (TESTA, 1996). Essa política pública valoriza a moradia coletiva, evitando o isolamento social dos idosos e idosas e é uma alternativa à institucionalização dos idosos que possuem independência nas tarefas da vida diária (<https://www.diariodolitoral.com.br/cotidiano/republicas-dao-novos-significados-a-vida-de-idosos-de-santos/127234/>) . Outra área importante para manter a saúde mental da população idosa de Santos, foi o programa *O vovô sabe tudo*, cuja proposta foi proporcionar a interação entre as diferentes gerações através de encontros entre idosos e idosas com jovens a fim de transmitir os conhecimentos profissionais dessa população aos mais jovens (DESTRO, 2009). No setor de lazer e práticas de atividades físicas, a prefeitura de Santos mantém o Programa Vilas Criativas, localizadas em diferentes regiões da cidade, oferecendo desde atividades como dança, ioga, alongamentos, caminhadas na praia, musculação até cursos de gastronomia, costura e pintura. Possibilitando assim a interação entre as idosas e proporcionando bem-estar físico e mental.



Cerca de 85% do pública nas Vilas criativas são mulheres (<https://www.santos.sp.gov.br/?q=hotsite/vilas-criativas> ).

Nos aspectos econômicos, a feminização da velhice irá determinar investimentos em produtos que serão consumidos pelas idosas, que poderão abranger desde vestuários, suprimentos alimentares, alimentos até prestação de serviços específicos para essa população. A chamada economia prateada, ou *silver economy*, ainda está em fase inicial no Brasil e a população idosa ainda não foi totalmente contemplada com produtos e serviços voltados para eles. Acredita-se que a economia prateada movimento cerca de R\$ 1,7 trilhão por ano no Brasil, e esse mercado tem possibilidades de crescimento à medida que os censos mostram que o envelhecimento da população brasileira está num ritmo mais acelerado que os países do hemisfério norte (FELIX, 2016).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O Estado de São Paulo representa cerca de 21% da população brasileira, e é o Estado mais populoso da Federação. A proporção de idosos (grupo com 60 anos ou mais) frente ao contingente populacional total passou de 4,4%, em 1950, para 16,2%, aponta o censo de 2022. A cidade de Santos tem uma proporção ainda maior de pessoas com 60 anos ou mais, a cada 4 moradores da cidade, um é idoso, ou seja, 25,2% da população total. Assim, Santos é, proporcionalmente, a cidade com maior número de idosos entre as cidades com mais de 50 mil habitantes. Outra mudança demográfica importante, e que merece destaque é o aumento expressivo de centenários , existem hoje na cidade 16 homens e 91 mulheres nessa faixa etária. Portanto, é necessário que os gestores e gestoras incluam em seu planejamento políticas públicas para enfrentar o envelhecimento da população, já presente em nossa sociedade, visando um equilíbrio nos custos na área de saúde bem como promovendo uma longevidade com qualidade de vida em todos os seus aspectos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- CEPPELLOS, Vanessa Martines. Feminização do envelhecimento: um fenômeno multifacetado muito além dos números. *Rae-Revista De Administração De Empresas FGV EAESP*. V. 61 ( n. 2): | 1-7 | e2019-0861 , 2021.
- 2- DA SILVA, Simone Rezende; GONCALVES, Mirtes; ROLLO, M. G.; LOPES, Patricia Oliveira; ZANESCO, Angelina; SILVA, Tathianni Cristini. Geografia do envelhecimento. transformações da estrutura etária brasileira e novos desafios. In: Angelina Zanesco, Ana Luiza Martimbianco; Elaine Marcilio; Luiz A Rizzato Nunes. (Org.). *Longevidade, sociedade e envelhecimento saudável*. 1ed.Santos: UNIMES, v. 1, p. 35-49, 2020.
- 3- DESTRO DE OLIVEIRA, Glaucia S. *Gestão e vivências de velhices nas República de Idosos de Santos*. São Paulo: USP, 2009. Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo. 2007. 151p. Dissertação (Mestrado) Programa de Pós-Graduação em Antropologia Social. Universidade de São Paulo. 2009.
- 4- FELIX, Jorge. O idoso e o mercado de trabalho. In: A. de O. Alcântara, A. A. Camarano, & K. C. Giacomini, *Política nacional do idoso: Velhas e novas questões*. IPEA. 241-263. Rio de Janeiro, RJ, 2016.
- 5- Fundação Arquivo e Memória de Santos. Disponível em: <http://www.fundasantos.org.br>. Acesso: em 07 nov 2023.
- 6- Fundação Sistema Estadual de Análises de dados (SEADE), 2023. Disponível em: <https://censo2022.seade.gov.br/>. Acesso em 07 nov 2023.
- 7- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2021. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/panorama>. Acesso em: 08 nov. 2023.
- 8- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 2022. Disponível em: <https://censo2022.ibge.gov.br/noticias-por-estado/38186-censo-2022-numero-de-pessoas-com-65-anos-ou-mais-de-idade-cresceu-57-4-em-12-anos>. Acesso em: 02 nov. 2023.

- 9- MOREIRA, Morvan de Melo. Envelhecimento da população brasileira: Intensidade, feminização e dependência. Revista Brasileira de Estudos de População, 15(1), 79-93, 1998.
- 10- SÃO PAULO. Governo. Disponível em: <http://www.saopaulo.sp.gov.br/conhecasp/historia>. Acesso em 07 nov 2023.
- 11- TESTA, Rosa. República Bem-Viver: uma ideia que se tornou realidade. In: LANCETTI, Antonio (org). Assistência Social e Cidadania: invenções, tensões e construção da experiência de Santos. São Paulo: Hucitec, p.98, 1996.
- 12- ZANESCO, Angelina; MARTIMBIANCO, Ana Luiza; SANTOS, Elaine Marcílio; NUNES, Luiz Antonio Rizzatto; FRAGOSO, Yara Dadalti. Longevidade, sociedade e envelhecimento saudável. 1. ed. Santos: UNIMES, v. 1. 240p, 2020.
- 13- ZANESCO, Angelina. Longevidade, sociedade e políticas públicas. 2. ed. Santos: UNIMES, v. 2, 169p, 2022.

# CAPÍTULO 10 - INALAÇÃO DE MATERIAL PARTICULADO E SUA RELAÇÃO COM O CÂNCER DE PULMÃO

---

Ana Paula de Carvalho Miranda Rosati Rocha<sup>1</sup>, Elizabeth B. Oliveira-Sales<sup>2</sup>, Edgar Maquigussa<sup>2</sup>, Mirian A. Boim<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Discente do Programa de Mestrado em Saúde e Meio Ambiente a Universidade Metropolitana de Santos (UNIMES)

<sup>2</sup> Docente Orientador do Programa de Mestrado em Saúde e Meio Ambiente na Universidade Metropolitana de Santos (UNIMES)

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) os principais poluentes atmosféricos incluem o ozônio, monóxido e dióxido de carbono (CO, CO<sub>2</sub>), óxidos de enxofre (SO<sub>x</sub>), óxidos de nitrogênio (NO<sub>x</sub>), chumbo (Pb) e o material particulado. Sob a denominação geral de Material Particulado (MP) se encontra um conjunto de poluentes constituídos de poeiras, fumaças e todo tipo de material sólido e líquido que se mantém suspenso na atmosfera por causa de seu pequeno tamanho. Estes poluentes podem ser classificados como Partículas Totais em Suspensão (PTS), partículas inaláveis ( $\geq 10 \mu\text{m}$ ), partículas inaláveis finas (2,5-5  $\mu\text{m}$ ), ultrafinas ( $< 0,1 \mu\text{m}$ ) e Fumaça<sup>1</sup>. As principais fontes de emissão de MP para a atmosfera incluem os veículos automotores, processos industriais, queima de biomassa, ressuspensão de poeira do solo, entre outros. O material particulado pode também se formar na atmosfera a partir de gases como dióxido de enxofre (SO<sub>2</sub>), óxidos de nitrogênio (NO<sub>x</sub>) e compostos orgânicos voláteis (COVs), que são emitidos principalmente em atividades de combustão. Assim, MP é normalmente formado na atmosfera como resultado de reações químicas entre os diferentes poluentes e é considerado uma das principais substâncias do ar atmosférico nocivas aos seres vivos.

A maioria das partículas inaladas de 10  $\mu\text{m}$  ou maiores (MP<sub>10</sub>) impactam as membranas nasofaríngeas, enquanto que as partículas menores (MP<sub>2,5</sub>)

geralmente atingem as vias aéreas inferiores e são normalmente removidas por macrófagos alveolares e vasos linfáticos pulmonares, podendo atingir o bronquíolo terminal, onde se acumulam causando inflamação e destruição tecidual<sup>2</sup>. Partículas ultrafinas ( $<1 \mu\text{m}$ ) permanecem no ar por mais tempo e facilmente acessam os alvéolos.  $\text{MP}_{0,1}$  por exemplo, estão presentes em grande número no ar e representam um risco adicional à saúde, pois geralmente entram no corpo através dos pulmões, mas são transmitidos para praticamente todos os órgãos através da vasculatura pulmonar, podendo prejudicar diretamente, além dos alvéolos, os órgãos distais<sup>3</sup>.

O MP foi classificado em 6º lugar na lista dos 10 poluentes atmosféricos mais perigosos, segundo um estudo global realizado em 2015<sup>4</sup>. Embora MP possa ser detectado em muitos órgãos como fígado, rim, coração e cérebro, os pulmões são os principais locais de detecção desse material<sup>5</sup> e por isso a maioria dos estudos se concentram nesta área. Os principais efeitos pulmonares em consequência à inalação de MP incluem diminuição da função pulmonar, aumento dos sintomas de asma e bronquite crônica, levando a eventos cardiopulmonares mais graves e câncer.

Material particulado fino ( $\text{MP}_{2,5}$ ) e ultrafino ( $\text{MP}_{0,1}$ ), uma vez inalados podem causar uma resposta inflamatória pulmonar aguda através da liberação de diversos fatores pró-inflamatórios<sup>6</sup>. Além disso o MP pode induzir a produção de radicais livres, resultando em estresse oxidativo nas células epiteliais de brônquios<sup>7</sup> e de células epiteliais alveolares<sup>8</sup>. Embora existam muitas teorias sobre a patogenicidade do  $\text{MP}_{2,5}$ , o mecanismo e seus efeitos especificamente sobre os pulmões ainda precisam ser melhor explorados. Apesar de alguns estudos já terem avaliado o papel do  $\text{MP}_{2,5}$  sobre o epitélio pulmonar, seus efeitos podem variar muito, e depende da composição do material particulado. Essas partículas carregam diversas substâncias, incluindo compostos orgânicos (hidrocarbonetos aromáticos policíclicos), compostos inorgânicos (sulfato, nitrato, sal de amônio, metais pesados e minerais), e micro-organismos como bactérias e vírus<sup>9</sup>. Assim, os mecanismos fisiopatológicos envolvidos na lesão pulmonar induzidos pelo MP são

bastante variáveis e afetam a função pulmonar em diversos níveis, molecular, celular e tecidual.

Os mecanismos moleculares da toxicidade pulmonar induzida pela poluição atmosférica são complexos e ainda não totalmente compreendidos. Estudos sugerem que existe uma relação plausível entre toxicidade celular e ativação de múltiplos processos biológicos, incluindo respostas pró-inflamatórias, estresse oxidativo, lesão mitocondrial, apoptose e transição epitélio-mesenquimal (TEM). A TEM é um processo celular normal que desempenha um papel importante durante o desenvolvimento e reparação de tecidos danificados. No entanto, a indução exacerbada da TEM resulta em fibrose do órgão, e, portanto, à redução da função pulmonar. Os processos inflamatórios e oxidativos estão envolvidos na maioria das doenças pulmonares causadas por agentes tóxicos, irritativos e agressores às células pulmonares incluindo o MP.

A exposição prolongada ao  $PM_{2,5}$  por exemplo, causa diminuição da função pulmonar, lesões enfisematosas e inflamação das vias aéreas típicas da doença pulmonar obstrutiva crônica (DPOC)<sup>10</sup>. Importante ressaltar que há evidências de um efeito sinérgico entre a exposição prolongada ao MP e a fumaça do cigarro, ocorrendo uma exacerbação das alterações induzidas pelo tabagismo na DPOC<sup>10</sup>.

Além das doenças inflamatórias pulmonares, a inalação de MP, principalmente o  $MP_{2,5}$  ou menor, está diretamente relacionada ao aumento de risco de desenvolvimento de câncer pulmonar. Uma revisão sistemática publicada recentemente mostrou que, depois do tabagismo, a inalação de  $MP_{2,5}$  constitui o maior fator de risco para morte em consequência ao câncer de pulmão<sup>11</sup>. Além disso, um estudo prospectivo mostrou que para cada aumento de  $10 \mu g/m^3$  na concentração de  $PM_{2,5}$  na atmosfera a mortalidade por câncer de pulmão aumentou 15-27%<sup>12</sup>.

O câncer de pulmão continua sendo a principal causa de morte por câncer no mundo, com uma estimativa de 1,8 milhões de mortes (18%) em 2020, segundo Agência Internacional de Investigação sobre o Câncer<sup>13</sup>. O tabagismo é o

principal fator de risco para câncer de pulmão, mas também pode afetar não fumantes. Outros fatores de risco incluem a exposição ao fumo passivo, câncer hereditário, doenças pulmonares crônicas, contato com substâncias cancerígenas tais como amianto e certos produtos químicos e a poluição atmosférica.

Os cânceres de pulmão são categorizados em carcinoma de pulmão de células pequenas, um subtipo com fenótipo neuroendócrino, e carcinoma de pulmão de células não-pequenas, o qual inclui adenocarcinoma, carcinoma de células escamosas e carcinoma de grandes células.

Câncer de pulmão de pequenas células (CPPC) acomete cerca de 15 a 20% dos pacientes diagnosticados e geralmente é causado pelo tabagismo. Esses tipos de câncer tendem a ser mais agressivos e a produzir metástase mais rapidamente. O câncer de pulmão de células não pequenas (CPCNP) é mais frequente sendo encontrado em cerca de 80 a 85% dos pacientes<sup>14</sup>. Os principais tipos de CPCNP. O adenocarcinoma é o tipo mais comum e se origina em células glandulares que produzem muco de revestimento das vias respiratórias.

Parte considerável dos CPCNP está relacionada a mutações no receptor do fator de crescimento epidérmico (EGFR) aparecendo em 10–30% dos casos. Outros genes comumente relacionados ao CPCNP são o receptor do fator de crescimento fibroblástico (FGFR1) e KRAS, um oncogene que codifica uma proteína GTPase envolvida na regulação da divisão celular iniciada por fatores de crescimento celular, incluindo o próprio EGF<sup>15</sup>.

O EGFR é uma proteína presente nas células e exerce função associada com crescimento e sobrevivência celular. No entanto, mutações que afetam a expressão ou a atividade de EGFR podem resultar em câncer. Em uma revisão sistemática foi demonstrado que mutações nos exons 19 e 21 do EGFR respondem por cerca de 33% dos casos de CPCNP<sup>16</sup> devido ao EGFR.

Interessante ressaltar que, embora o tabagismo seja o fator de risco mais importante que leva CPPC em homens e mulheres<sup>17</sup>, indivíduos não fumantes têm

taxas mais altas de adenocarcinoma, e a poluição ambiental tem sido implicada como principal causa<sup>18,19</sup>.

Vários mecanismos fisiopatológicos atuam como mediadores do câncer de pulmão em consequência à poluição do ar, principalmente pela inalação de MP. A exposição prolongada a partículas finas (MP<sub>2,5</sub>) induz respostas inflamatórias graves, produção de espécies reativas de oxigênio com danos oxidativos e danos ao DNA devido sua capacidade de causar diretamente genotoxicidade e mutagenicidade nas células pulmonares<sup>20</sup>.

Além de mutações nos genes EGFR e KRAS, mutações em genes de reparo do DNA também estão envolvidas na fisiopatogenese do adenocarcinoma de pulmão. Um estudo realizado na China, mostrou que a exposição a diferentes níveis de MP<sub>2,5</sub> induziu variações genéticas em genes relacionados ao mecanismo de reparo do DNA (POLH, RIT2, CNTN4). Como consequência, o acúmulo de danos no DNA a longo prazo contribui para o desenvolvimento do adenocarcinoma de pulmão devido à exposição ao MP<sub>2,5</sub><sup>21</sup>.

É indiscutível que a poluição do ar é um problema ambiental de grande risco para a saúde e que milhões de mortes prematuras no mundo estão relacionadas aos fatores ambientais. Portanto é imperativo que medidas urgentes e eficazes de redução dos níveis de poluição atmosférica sejam implementadas para diminuir a carga de doenças respiratórias, em especial o câncer de pulmão.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Esworthy R. Air Quality: EPA's 2013 Changes to the Particulate Matter (PM) Standard; 2015.
2. WHO global air quality guidelines: Particulate matter (PM<sub>2.5</sub> and PM<sub>10</sub>), ozone, nitrogen dioxide, sulfur dioxide and carbon monoxide [Internet]. Geneva: World Health Organization. 2021.
3. Dean E. Schraufnagel. The health effects of ultrafine particles. *Exp Mol Med.* 52(3): 311–317. 2020.
4. GBD. 2015 risk factors collaborators. global, regional, and national comparative risk assessment of 79 behavioral, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks, 1990-2015: a systematic analysis for the global burden of disease study 2015. *Lancet.* 388:1659e1724. 2016.
5. Aalapati S, Ganapathy S, Manapuram S, Anumolu G, Prakya BM. Toxicity and bio-accumulation of inhaled cerium oxide nanoparticles in CD1 mice. *Nanotoxicology.* 8:786e798. 2014
6. Jia H, Liu Y, Guo D, He W, Zhao L, Xia S. PM<sub>2.5</sub>-induced pulmonary inflammation via activating of the NLRP3/caspase-1 signaling pathway. *Environmental Toxicology.* 36:298–307. 2021.
7. Zhou Z, Liu Y, Duan F, Qin M, Wu F, Sheng W, Yang L, Liu J, He K. Transcriptomic analyses of the biological effects of airborne PM<sub>2.5</sub> exposure on human bronchial epithelial cells. *PLoS One.* 10(9) e0138267. 2015.
8. Wessels A, Birmili W, Albrecht C, Hellack B, Jermann E, Wick G, Harrison RM, Schin RP. Oxidant generation and toxicity of size-fractionated ambient particles in human lung epithelial cells. *Environ. Sci. Technol.* 44(9): 3539–3545. 2010.
9. Zhou Y, Ma J, Wang B, et al. Long-term effect of personal PM(2.5) exposure on lung function: a panel study in China. *J Hazard Mater.* 393:122457-122457. 2020.
10. Junling Zhao<sup>1,2</sup>, Miao Li<sup>2</sup>, Zhihua Wang<sup>2</sup>, Jinkun Chen<sup>3</sup>, Jianping Zhao<sup>2</sup>, Yongjian Xu<sup>2</sup>, Xiang Wei<sup>1</sup>, Jianmao Wang<sup>2</sup> and Jungang Xie. Role of

PM2.5 in the development and progression of COPD and its mechanisms. *Respiratory Research* 20:120, 2019.

11. Berg CD, Schiller JH, Boffetta P, Cai J, Connolly C, Kerpel-Fronius A, Kitts AB, Lam DCL, Mohan A, Myers R, Suri T, Tammemagi MC, Yang D, Lam S. Air Pollution and Lung Cancer: A Review by International Association for the Study of Lung Cancer Early Detection and Screening Committee. *Journal of Thoracic Oncology* 18 (10): 1277–1289, 2023.

12. Turner, M.C., Krewski, D., Pope 3rd, C.A., et al., 2011b. Long-term ambient fine particulate matter air pollution and lung cancer in a large cohort of never-smokers. *Am. J. Respir. Crit. Care Med.* 184 (12), 1374–1381. 2011.

13. Ferlay J, Colombet M, Soerjomataram I, Parkin DM, Piñeros M, Znaor A, Bray F. Cancer statistics for the year 2020: An overview. *Int. Journal of Cancer.* 149 (4): 778-789, 2021.

14. National Comprehensive Cancer Network Non-small cell lung cancer. 2015.

15. Wennerberg K, Rossman KL, Der CJ. The Ras superfamily at a glance. *Journal of Cell Science* 118: 843–846, 2005.

16. Zhang YL, Wang KF, Fu XH, Han XR,1,2 Threapleton D, Yang ZW, Mao C, and Tang JL. The prevalence of EGFR mutation in patients with non-small cell lung cancer: a systematic review and meta-analysis. *Oncotarget.* 7(48): 78985–78993. 2016

17. Thun, M.J., Carter, B.D., Feskanich, D., et al. 50-year trends in smoking-related mortality in the United States. *N. Engl. J. Med.* 368 (4), 351–364. 2013.

18. Lu, X.F., Zhu, Y., Bai, R., et al. Long-term pulmonary exposure to multi-walled carbon nanotubes promotes breast cancer metastatic cascades. *Nat. Nanotechnol.* 14 (7). 2019.

19. Subramania J, Govindan R. Lung cancer in never smokers: a review. *J. Clin. Oncol.* 25 (5), 561–570. 2007.

20. Xue Y, Wang L, Zhang Y, Zhao Y, Liu Y. Air pollution: A culprit of lung cancer. *Journal of Hazardous Materials.* 434, 2022.

21. Chu, M., Sun, C., Chen, W., et al. Personal exposure to PM2.5, genetic variants and DNA damage: a multi-center population-based study in Chinese. *Toxicol. Lett.* 235 (3), 172–178. 2015.

# CAPÍTULO 11 - INCIDÊNCIA DE CONJUNTIVITE ALÉRGICA E A ATIVIDADE PORTUÁRIA

---

Fernanda Daroz Paulo Colombo-Barboza<sup>1</sup>, Elizabeth Barbosa Oliveira-Sales<sup>2</sup>, Edgar Maquigussa<sup>2</sup>, Mirian Aparecida Boim<sup>2</sup>

1 Discente do Programa de Mestrado em Saúde e Meio Ambiente a Universidade Metropolitana de Santos (UNIMES)

2 Docente Orientador do Programa de Mestrado em Saúde e Meio Ambiente na Universidade Metropolitana de Santos (UNIMES)

Doenças ocupacionais, adquiridas ou desenvolvidas em virtude de condições particulares relacionadas à atividade laboral exercida pelo trabalhador as doenças ocupacionais vêm ganhando espaço para discussões na área da saúde do trabalhador<sup>1</sup>.

Quando o mecanismo patogênico relacionado a esses quadros ocupacionais é imunológico (uma reação de hipersensibilidade), pode-se dizer que se trata de uma doença alérgica ocupacional (DAO). Dentre os diversos fatores de risco predisponentes e promotores para as alergias ocupacionais, o mais importante é o tempo de exposição do trabalhador ao alérgeno<sup>2</sup>.

Avalia-se que, de todas as doenças ocupacionais, 15% caracterizam-se por quadros alérgicos que podem afetar diversos órgãos e tecidos incluindo os olhos<sup>3</sup>. Dentre os quadros alérgicos que acometem os olhos, destaca-se a conjuntivite alérgica a qual é definida como uma resposta inflamatória iniciada por reações de hipersensibilidade do tipo I e/ou tipo IV após exposição a um alérgeno<sup>4</sup>. A hipersensibilidade tipo I é também conhecida como imediata ou hipersensibilidade anafilática. A reação, além de acometer os olhos resultando em conjuntivite, pode também envolver a pele (urticária e eczema), a nasofaringe (rinorréia, rinite), os tecidos broncopulmonares (asma) e o trato gastrointestinal (gastroenterite)<sup>5</sup>. A hipersensibilidade tipo IV é mediada por

células sendo também conhecida como hipersensibilidade tardia. O exemplo clássico dessa hipersensibilidade é a reação tuberculínica também conhecida como reação de Mantoux, a qual atinge um pico em 48 horas após a injeção do antígeno (PPD ou antiga tuberculina). Esta reação causa uma lesão caracterizada por calosidade e eritema<sup>5</sup>.

A gravidade da reação alérgica que leva a conjuntivite alérgica, se relaciona à intensidade da resposta inflamatória, à idade do paciente e aos fatores genéticos, assim como os ambientais<sup>6</sup>. O diagnóstico diferencial pode ser feito de acordo com os achados clínicos, embora alguns pacientes, eventualmente, apresentem achados de mais de um tipo de conjuntivite alérgica, podendo resultar em dúvidas diagnósticas<sup>5,6</sup>.

Seis tipos de alergia ocular estão descritos na literatura: conjuntivite alérgica sazonal, conjuntivite alérgica perene, ceratoconjuntivite atópica (com a sua variação, blefaroceratoconjuntivite atópica), ceratoconjuntivite primaveril, conjuntivite papilar gigante e dermatite de contato<sup>8</sup>. A Figura 1 exemplifica alguns tipos de conjuntivite alérgica mais comuns.

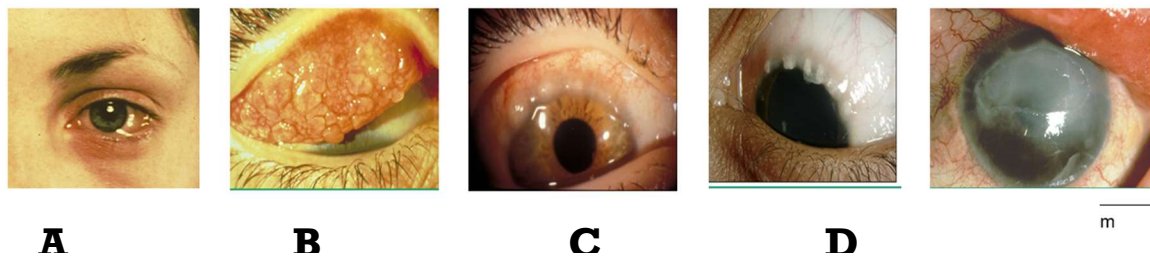


Figura 1. Tipos de conjuntivites alérgicas. (Fonte: Conselho Brasileiro de Oftalmologia)

A conjuntivite alérgica perene (CAP) e a conjuntivite alérgica sazonal (CAS), se apresentam como conjuntivite bilateral, os olhos ficam vermelhos, inchados e com secreção aquosa e coceira (Figura 1A). Em 98% dos casos apresentam-se como formas leves e frequentemente associadas a outras doenças alérgicas sistêmicas como a rinite alérgica, asma e dermatite atópica. A forma perene, está

associada a alérgenos ambientais como pó, ácaros, barata, epitélios de animais, fungos etc. A forma sazonal relaciona-se a exposição e sensibilização principalmente a aeroalérgenos vegetais, em especial a polens de gramíneas. Os principais sintomas são o prurido ocular, hiperemia conjuntival, lacrimejamento e edema conjuntival e/ou quemose, podendo raramente ocorrer ulcerações corneanas devido ao prurido contínuo. A forma sazonal tende a ser mais intensa em função da exposição inevitável aos aeroalérgenos e pacientes com CAP podem apresentar quadros crônicos com piora sazonal devido à polissensibilização<sup>9</sup>.

As formas crônicas e graves, embora mais raras, podem ser devastadoras. São divididas em dois grupos: ceratoconjuntivite vernal (CCV) e ceratoconjuntivite atópica (CCA) (Figuras 1B-1E). Nestes casos, a inflamação mediada por hipersensibilidade tipo I com produção de IgE específica, pode ou não estar presente, embora o efeito inflamatório advindo da infiltração e ativação de eosinófilos e linfócitos, decorrentes da hipersensibilidade tipo IV sempre ocorra<sup>9</sup>. Na ceratoconjuntivite vernal, o quadro apresenta-se com fotofobia (aversão à luz), prurido intenso e incapacitante. Pode acometer a córnea, com ceratite puntata (pequenos pontos de defeito epitelial), placas cinzentas subepiteliais e úlcera de córnea (Figura 1E). Afeta a visão se não houver tratamento e acompanhamento adequados. A ceratoconjuntivite atópica (CCA), acomete em geral pacientes adultos da terceira a quarta década e portadores de dermatite atópica desde a infância. Casos avançados de CCA, cursam com fibrose subepitelial, simbléfaro, papilas, ulcerações corneanas, neovascularização, diminuição de células calciformes e ocasionalmente catarata. Os principais sintomas incluem prurido intenso, fotofobia, sensação de queimação e corpo estranho. Ao exame clínico, os principais achados são papilas no tarso superior e inferior, injeção e edema conjuntival, dermatite atópica nas pálpebras, erosões corneanas puntatas e úlcera em escudo (Figura 1E)<sup>9</sup>.

Na conjuntiva tarsal superior (parte interna da pálpebra superior), observam-se nódulos, que são chamados de papilas gigantes (Figura 1B) pelo seu grande

tamanho e são repletas de células inflamatórias e edema. Podem ser observados também os nódulos de Tantras (Figuras 1C e 1D), localizados na região limbar (limite entre a conjuntiva e a córnea) e que contém células inflamatórias no seu interior.

A ceratoconjuntivite atópica (CCA), acomete em geral pacientes adultos da terceira a quarta década e portadores de dermatite atópica desde a infância. Casos avançados de CCA, cursam com fibrose subepitelial, simbléfaro, papilas, ulcerações corneanas, neovascularização, diminuição de células caliciformes e ocasionalmente catarata. Os principais sintomas incluem prurido intenso, fotofobia, sensação de queimação e corpo estranho. Ao exame clínico, os principais achados são papilas no tarso superior e inferior, injeção e edema conjuntival, dermatite atópica nas pálpebras, erosões corneanas puntatas e úlcera em escudo (Figura 1E)9.

Na ceratoconjuntivite atópica, o quadro pode ser muito similar ao da ceratoconjuntivite vernal, no entanto, a ceratoconjuntivite atópica pode persistir por toda a vida.

As conjuntivites alérgicas são as mais comuns, não são transmissíveis e, como comentado acima, são provocadas pelo contato com diversos tipos de alérgenos. Nesse cenário, existem poucos dados epidemiológicos disponíveis no Brasil sobre alergia ocular relacionada à atividade laboral, embora as alergias ocupacionais preencham espaço importante entre as doenças relacionadas à atividade laboral. Particularmente o ambiente portuário pode ser um local bastante propício para o aparecimento de fatores e condições sanitárias que propiciam o desenvolvimento de problemas oculares principalmente aqueles relacionados à processos alérgicos. Esses fatores incluem uma grande quantidade de fuligem proveniente de graneis, produtos voláteis vindos de fertilizantes, combustíveis e outros produtos químicos, além de poeira e possíveis corpos estranhos que possam afetar o globo ocular, desencadeando processos alérgicos e inflamatórios.

Em 2 estudos realizados com trabalhadores portuários do sul do Brasil mostraram que 36% e de 25% respectivamente dos trabalhadores portuários apresentaram sintomas de “olho vermelho”, coceira e lacrimejamento compatíveis com quadros de conjuntivite alérgica<sup>10,11</sup>. Em ambos estudos, os autores concluíram que a exposição ocupacional a poeira e produtos químicos no ambiente portuário pode aumentar o risco de alergia ocular nessa população.

Recentemente nosso grupo avaliou a prevalência de conjuntivite alérgica em trabalhadores do Porto de Santos em São Paulo. Trata-se do maior porto da América Latina, em tamanho e em diversidade de departamentos e atingiu 147 milhões de toneladas movimentadas em 2021, dessa maneira, possui uma ampla variedade de produtos em circulação bem como de funcionários, com grande movimentação de grãos, combustíveis, fertilizantes, produtos químicos e demais cargas, o porto de Santos representa considerável risco a saúde do trabalhador portuário.

Apesar do grande número de trabalhadores e da enorme quantidade de produtos transportados, nossos resultados foram semelhantes aos estudos anteriores, realizados em portos brasileiros<sup>10,11</sup>. Observamos incidência de 34% de conjuntivite alérgica nesses trabalhadores quando comparado à 17% nos trabalhadores não portuários avaliados no mesmo período. Além disto, foi feita uma análise da relação entre a incidência de conjuntivite alérgica e os diversos setores do porto. Foi detectada maior incidência de processos oculares alérgicos no grupo de trabalhadores que atuam na área de granéis (50%), seguida pela área dos containers (27%) e administrativa (23%). Este resultado confirma que a poeira dos produtos comercializados em granéis, que consiste principalmente de material particulado, pode agredir o olho de maneira importante. Material particulado engloba um conjunto de poluentes constituídos de poeiras, fumaças e todo tipo de material sólido e líquido que se mantém suspenso na atmosfera por causa de seu pequeno tamanho. Assim, a probabilidade dessas moléculas entrar em contato com o olho e agredi-lo é grande, principalmente se o trabalhador não estiver utilizando os equipamentos de proteção de forma adequada.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Friedlaender MH. Conjunctivitis of allergic origin: clinical presentation and differential diagnosis. *Surv Ophthalmol*. 1993 Jul-Aug;38 Suppl:105-14. doi: 10.1016/0039-6257(93)90035-6.
2. Nishiwaki-Dantas MC, Finzy S. Conjuntivites alérgicas. In: Höfling-Lima AL, Nishiwaki-Dantas MC, Alves MR, editores. *Doenças externas oculares e córnea*. Rio de Janeiro: Cultura Médica; 2006. p. 176-86.
3. Lima AO, da Costa PD, Galeno R, dos Santos PP. Pollinosis in Brazil. *Ann Allergy*. 1946 Jan-Feb;4:13-22.
4. Salles VLFF, Kase MT, Adissi M, Mori JC, Mello JF. Contagem de pólenes aéreos no município de São Paulo. *Rev Bras Alergia Imunopatol*. 1988;11(3):79-84.
5. Abbas AK, Lichtman AH, Pillai S. *Imunologia celular e molecular*. 9a ed. Rio de Janeiro: Grupo Editorial Nacional; 2019.
6. Vieira FAM. Polinose no Brasil. In: Negreiros B, Ungier C, editores. *Alergologia clínica*. São Paulo: Atheneu; 1995. p. 106-11.
7. Calonge M. Classification of ocular atopic/allergic disorders and conditions: an unsolved problem. *Acta Ophthalmol Scand Suppl*. 1999 (228):10-3. doi: 10.1111/j.1600-0420.1999.tb01164.x.
8. Botelho PB, Marback P, de Sousa LB, Campos M, Vieira LA. Ceratoconjuntivite alérgica e complicações no segmento ocular anterior de pacientes. *Arq Bras Oftalmol*. 2003 Jan;66:25-8. doi: 10.1590/S0004-27492003000100005.
9. Sandrin L das NA, Santo RM. Perspectivas no tratamento da alergia ocular: revisão das principais estratégias terapêuticas. 2015 Oct;74(5):319-24. doi: 10.5935/0034-7280.20150067.
10. Cezar-Vaz MR, Xavier DM, Bonow CA, de Mello MCVA. Manifestações oculares em trabalhadores portuários: prevalência e fatores associados. *Acta Paul Enferm*. 2019 Jan-Feb;32(1):72-8. doi: 10.1590/1982-0194201900010

11. Costa V, Souza KR, Teixeira LR, Hedlund CJ, Fernandes Filho LA, Cardoso LS. Saúde e trabalho na visão de trabalhadores da estiva do Porto Ferroviário, Rio Grande do Sul, Brasil. Cien Saude Colet. 2015;20(4):1207-16. doi: 10.1590/1413-81232015204.00722014.