



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA**  
**FACULDADE DE FISIOTERAPIA**

**JACKELINE MOREIRA COSTA**

**CÂNCER OCUPACIONAL: UM ENSAIO TEÓRICO DOS RISCOS PARA  
NEOPLASIAS MALIGNAS EM UMA MICROREGIÃO COM CARACTERÍSTICA  
PRODUTIVA BEM DEFINIDA**

**Juiz de Fora**

**2018**

**JACKELINE MOREIRA COSTA**

**CÂNCER OCUPACIONAL: UM ENSAIO TEÓRICO DOS RISCOS PARA  
NEOPLASIAS MALIGNAS EM UMA MICROREGIÃO COM CARACTERÍSTICA  
PRODUTIVA BEM DEFINIDA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Faculdade de Fisioterapia da Universidade Federal de Juiz de Fora como requisito parcial a obtenção do título de bacharel em Fisioterapia.

Orientador: Prof. Ms. Eduardo de Castro Assis

**Juiz de Fora**

**2018**

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Moreira Costa, Jackeline.

Câncer ocupacional: um ensaio teórico dos riscos para neoplasias malignas em uma microregião com característica produtiva bem definida / Jackeline Moreira Costa. -- 2018.

64 f. : il.

Orientador: Eduardo Assis

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Fisioterapia, 2018.

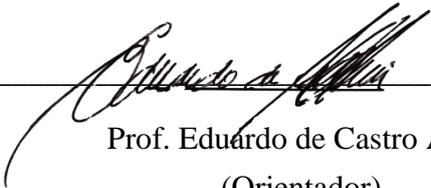
1. câncer ocupacional. 2. câncer pulmonar. 3. tecelagem. 4. doença ocupacional. I. Assis, Eduardo, orient. II. Título.

**JACKELINE MOREIRA COSTA**

**CÂNCER OCUPACIONAL: UM ENSAIO TEÓRICO DOS RISCOS PARA  
NEOPLASIAS MALIGNAS EM UMA MICROREGIÃO COM CARACTERÍSTICA  
PRODUTIVA BEM DEFINIDA**

O presente trabalho, apresentado como pré-requisito para aprovação na disciplina Trabalho de Conclusão de Curso II, da Faculdade de Fisioterapia da UFJF, foi apresentado em audiência pública a banca examinadora e aprovado no dia 16 de julho de 2018.

BANCA EXAMINADORA:



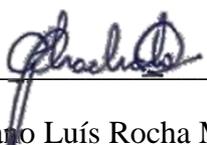
---

Prof. Eduardo de Castro Assis  
(Orientador)



---

Paulo Augusto de Almeida Britto



---

Germano Luís Rocha Machado

## LISTA DE SIGLAS

AEPS	Anuário Estatístico da Previdência Social
CAGED	Cadastro Geral de Empregados e Desempregados
CID	Classificação Internacional de Doenças
CIF	Classificação Internacional de Funcionalidade
CLT	Consolidação das Leis do Trabalho
CNAE	Classificação Nacional de Atividades Econômicas
DANT	Doenças e Agravos Não Transmissíveis
DATASUS	Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde
FAT	Fundo de Amparo ao Trabalhador
IARC	Agência Internacional de Pesquisa sobre o Câncer
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
INCA	Instituto Nacional de Câncer
INSS	Instituto Nacional de Seguridade Social
MTB	Ministério do Trabalho
OIT	Organização Internacional do Trabalho
OMS	Organização Mundial de Saúde
PEA	População Economicamente Ativa
PIB	Produto Interno Bruto
RAIS	Relação Anual de Informações Sociais
RHC	Rede Nacional de Hospitais de Câncer
SAEB	Sistema de Avaliação da Educação Básica
SINAN	Sistema de Informação de Agravos de Notificação
SUS	Sistema Único de Saúde

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Mapa Minas Gerais / São João Nepomuceno .....	23
Figura 2 - População Total de Habitantes - IBGE/2015.....	24
Figura 3 - População Economicamente Ativa - IBGE/2015 .....	25
Figura 4 - PIB - IBGE/2015 .....	25
Figura 5 - Pirâmide Etária da População - IBGE/2015 .....	26
Figura 6 - Taxa de Escolaridade - IBGE/2015 .....	27
Figura 7 - Território e Ambiente - Saneamento Básico - IBGE/2015.....	28

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - RAIS 2016 - Seção (CNAE 2.0) .....	29
Tabela 1 – Continuação .....	30
Tabela 2 - RAIS 2016 - Divisão (CNAE 2.0) .....	31
Tabela 3 - CAGED Dez. 2016 – Seção (CNAE 2.0).....	35
Tabela 4 - CAGED Dez. 2016 - Divisão (CNAE 2.0) .....	36
Tabela 5 - Benefícios emitidos pelo INSS, no município de São João Nepomuceno - 2017... 38	
Tabela 6 - Quantidade de acidentes do trabalho, por situação de registro e motivo, segundo os 50 códigos da CID mais incidentes - 2016 .....	38
Tabela 7 – Mortalidade por Câncer, por anos, segundo localização primária do tumor, em homens e mulheres, entre 2009 a 2015.....	41
Tabela 8 - Mortalidade por Câncer, por anos, segundo localização primária do tumor, em homens, entre 2009 a 2015 .....	43
Tabela 9 - Mortalidade por Câncer, por anos, segundo localização primária do tumor, em mulheres, entre 2009 à 2015.....	44
Tabela 10 - Mortalidade por Câncer, por faixa etária de 0 a 99+, segundo localização primária do tumor, em homens e mulheres, entre 2009 e 2015 .....	45
Tabela 11 – Mortalidade por Câncer, por faixa etária de 0 a 99+, segundo localização primária do tumor, em homens, entre 2009 e 2015 .....	46
Tabela 12 – Mortalidade por Câncer, por faixa etária de 0 a 99+, segundo localização primária do tumor, em mulheres, entre 2009 e 2015 .....	47

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Ocupação total e Indústrias de Transformação (RAIS 2016) .....	30
Gráfico 2 - Ocupação Total, Fabricação de produtos têxteis e Confeção de artigos do vestuário e acessórios (RAIS 2016) .....	32
Gráfico 3 - Indústrias de Transformação (RAIS 2016) .....	33
Gráfico 4 - População economicamente ativa, por gênero (RAIS 2016) .....	33
Gráfico 5 - População economicamente ativa, por faixa etária (RAIS 2016) .....	34
Gráfico 6 - CAGED Dez. 2016 - Indústrias de Transformação .....	35
Gráfico 7 - Ocupação Total, Fabricação de produtos têxteis e Confeção de artigos do vestuário e acessórios (CAGED Dez. 2016) .....	37

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>12</b>
<b>2 CÂNCER OCUPACIONAL.....</b>	<b>13</b>
<b>3 OBJETIVOS .....</b>	<b>16</b>
<b>3.1 Objetivo Geral .....</b>	<b>16</b>
<b>3.2 Objetivos Específicos.....</b>	<b>17</b>
<b>4 MÉTODO .....</b>	<b>17</b>
<b>4.1 Fonte de dados primários.....</b>	<b>17</b>
<b>4.2 Fonte de dados epidemiológico e estatísticos.....</b>	<b>20</b>
<b>4.3 Cenário do estudo .....</b>	<b>22</b>
<b>5 RESULTADOS .....</b>	<b>23</b>
<b>5.1 Dados Estatísticos IBGE .....</b>	<b>23</b>
<b>5.2 Dados Estatísticos do Ministério do Trabalho.....</b>	<b>28</b>
<b>5.2.1 RAIS - Relação Anual de Informações Sociais.....</b>	<b>28</b>
<b>5.2.2 CAGED - Cadastro Geral de Empregados e Desempregados.....</b>	<b>34</b>
<b>5.3 INSS - Instituto Nacional do Seguro Social.....</b>	<b>37</b>
<b>5.4 AEPS/2016 - Anuário Estatístico da Previdência Social.....</b>	<b>38</b>
<b>5.5 Dados Epidemiológicos do Câncer em São João Nepomuceno .....</b>	<b>40</b>
<b>5.5.1 DATASUS - Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde .....</b>	<b>40</b>
<b>5.6 Riscos Carcinogênicos no Ambiente de trabalho e Fatores Ocupacionais.....</b>	<b>48</b>
<b>5.6.1 Agentes Cancerígenos por Categoria e Evidência, Forte e Suspeita, de Carcinogenicidade .....</b>	<b>49</b>
<b>6 DISCUSSÃO .....</b>	<b>52</b>
<b>7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>57</b>
<b>8 REFERÊNCIAS .....</b>	<b>59</b>

## RESUMO

O objetivo geral deste estudo qualitativo foi conhecer como se dão os agravos à saúde dos trabalhadores de um município da zona da Mata de Minas Gerais que tem como principal atividade econômica as indústrias têxteis e de confecção de artigos do vestuário. Verificou-se nos dados apresentados que aproximadamente metade (42%) dos empregos oferecidos no referido município são na fabricação de produtos têxteis e confecção de artigos do vestuário e também há uma maior rotatividade entre os empregados nestes setores. Observou-se que há grande incidência de casos de câncer pulmonar no município e que embora a doença seja multifatorial poderia estar relacionado com atividades laborais. Constatou-se que não há dados nem pesquisas dessa ordem que possam afirmar essa hipótese.

Palavras chave: câncer ocupacional; câncer pulmonar; tecelagem; doença ocupacional.

## **ABSTRACT**

The general objective of this qualitative study was to know how the health problems of the workers of a municipality in the general area of Mata de Minas Gerais, whose main economic activity is the textile and garment industries, are known. It was verified in the data presented that approximately half (42%) of the jobs offered in the mentioned municipality are in the manufacture of textile products and manufacture of articles of clothing and also there is a greater turnover among the employees in these sectors. It was observed that there is a high incidence of lung cancer in the municipality and that although the disease is multifactorial it could be related to labor activities. It was verified that there is no data or research of this order that can affirm this hypothesis.

**Key words:** occupational cancer; lung cancer; weaving; occupational disease.

*“Somente quem caminha sabe o valor, o tamanho, a conquista de que é feita a história de cada único passo.”*

*(Ana Jácomo)*

## 1 INTRODUÇÃO

Dentre as doenças e agravos não transmissíveis (DANT) o câncer é considerado uma das principais responsáveis pelo adoecimento e óbito da população no mundo. Estima-se que, em 2018, 36 milhões dos óbitos (63%) ocorreram em consequência das DANT, desses o câncer é responsável por uma importante parcela (21%). As transições demográficas e epidemiológicas globais indicam um impacto cada vez maior da carga de câncer nas próximas décadas (INCA, 2018).

O ambiente de trabalho, é onde pode verificar-se, elevadas concentrações de agentes cancerígenos em relação aos ambientes extra laborais. Mais de 40 agentes químicos, misturas e circunstâncias de exposição estão associadas aos diferentes tipos de câncer (WHO, 2011). A *International Agency for Research on Cancer* (IARC) classificou um total de 29 agentes e misturas relacionados ao trabalho e 12 circunstâncias de exposição como potencialmente cancerígenas aos seres humano.

Entretanto, o câncer relacionado ao trabalho não é o objeto principal da atuação da vigilância em saúde do trabalhador no Brasil, não obstante a notória importância do trabalho como fator de risco para o câncer. A natureza multifatorial e complexa da etiologia do câncer torna, na maioria das vezes, difícil sua caracterização como de origem ocupacional. Diante disso, verifica-se que pode haver subnotificação do câncer de origem ocupacional no país.

De acordo com Wünsch Filho (2012) em 2010, foram registradas 21.779 mortes por câncer de pulmão no Brasil, portanto, 12,2% do total das mortes por câncer. Pelo menos 4.355 destas mortes por câncer de pulmão foram decorrentes de exposições a cancerígenos nos locais de trabalho. As condições mais prevalentes associadas ao risco de câncer são em populações urbanas e de regiões industrializadas e os cânceres mais frequentemente relacionados a ocupações são os que acometem pulmão, pele, fígado, laringe, bexiga e as leucemias.

Dentre os diagnósticos de câncer ocupacional, destacamos o de pulmão, que é um exemplo representativo e tem apresentado uma proporção na faixa de 9% a 15% de casos, aos quais contribuem a exposição ocupacional. Embora sua causa hoje seja predominante e claramente conhecida como tabagismo, o câncer de pulmão é o câncer mais comum associado ao ambiente laboral (LEE et al, 2010; ALBERG et al, 2007).

O câncer de pulmão é a principal causa de morte por câncer, nos últimos 20 anos sua incidência vem aumentando e este crescimento deverá continuar acentuadamente no futuro. O primeiro caso oficial de câncer ocupacional foi de neoplasia maligna pulmonar, causado pela

exposição ao asbesto na indústria têxtil de amianto em 1992. Os principais agentes causadores deste cancro, incluem o asbesto e a sílica, associados à exposição por um longo período, normalmente acometendo trabalhadores da construção civil e da indústria têxtil (CHAGAS et al, 2013; LEE et al, 2010).

Questões relativas ao modo de adoecer dos trabalhadores em geral, sempre foi objeto de interesse e estudo dos profissionais de saúde, desde sua formação. Por tanto, ao longo do curso de fisioterapia, a abordagem destes conteúdos, tem interface com as áreas e disciplinas da ergonomia, da fisioterapia do trabalho e da fisioterapia aplicada a saúde do trabalhador.

Durante a graduação tivemos a oportunidade de participar de um projeto de treinamento profissional que nos despertou o interesse para esse tema, cânceres relacionados ao trabalho, considerando especialmente que entre os inúmeros fatores de risco ambientais para o câncer, argumenta-se que os de origem ocupacional seriam aqueles com mais elevado potencial de controle.

No presente ensaio realizaremos uma revisão sobre os principais agentes carcinogênicos presentes no ambiente de trabalho, em especial na indústria têxtil, bem como as prevalentes neoplasias e a distribuições do tumor primário relativo às substâncias cancerígenas encontradas no ambiente fabril têxtil.

Acreditamos que este estudo se encontra revestido de grande importância para a apresentação de informações que contribuam para o entendimento desta realidade, para o planejamento de ações estratégicas e para o enfrentamento do grande desafio que é a construção de políticas que minimizem o aparecimento deste grupo de doenças, reduzindo e evitando os efeitos do adoecimento e os óbitos.

## **2 CÂNCER OCUPACIONAL**

A morbimortalidade por câncer é uma das mais significativas, causando grande impacto na qualidade de vida e na produtividade do indivíduo (CHAGAS et al, 2013). As neoplasias malignas, desenvolvem-se a partir do crescimento desordenado de células, que invadem tecidos e órgãos, dividindo-se rapidamente e tendem a ser agressivas e incontroláveis. As causas de câncer são variadas, podendo ser externas ou internas ao organismo, estando inter-relacionadas. As externas referem-se ao meio ambiente, aos hábitos, trabalhos ou costumes próprios de uma população. As internas, estão ligadas à capacidade do organismo de se defender das agressões externas, são na maioria das vezes, geneticamente pré-determinadas (INCA, 2018).

O câncer tem etiologia multifatorial, devido a um efeito combinado de fatores genéticos e externos, que agem simultaneamente e continuamente. Esta combinação pode ser sinérgica e contribuir para uma proporção importante do aparecimento do câncer na população em geral. Anualmente, cerca de 19% de todos os cânceres são estimados para serem atribuídos a exposição ambiental, resultando em 1,3 milhões de mortes (CHAGAS et al, 2013).

O trabalho, executado sob condições adversas, pode causar doenças que levam os trabalhadores ao adoecimento, à invalidez ou ao óbito. Os trabalhadores compartilham os perfis de adoecimento e morte da população em geral, em função de sua idade, gênero, grupo social ou inserção em um grupo específico de risco. A Organização Mundial de Saúde (OMS) identifica o câncer como uma das “doenças relacionadas ao trabalho”, em termos de saúde pública, de mais elevada importância. A exposição ocupacional a carcinogênicos é uma das principais causas de morte e incapacidade em todo o mundo, com uma ocorrência estimada de 666.000 cânceres fatais relacionados ao trabalho por ano (LOOMIS et al, 2018).

Algumas doenças sob determinadas condições de trabalho, podem ser, eventualmente modificadas quanto a frequência de sua ocorrência ou na precocidade de seu surgimento em trabalhadores. Estas, constituem a família das doenças relacionadas ao trabalho. De acordo com a classificação proposta por Schilling (1984), as neoplasias malignas, em determinados grupos ocupacionais ou profissões, constituem doenças em que o trabalho pode ser um fator de risco, contributivo, mas não necessário, exemplificadas pelas doenças comuns, mais frequentes ou mais precoces em determinados grupos ocupacionais e para as quais onexo causal é de natureza eminentemente epidemiológica. A relação causal ou nexocausal é direta e imediata, portanto, a eliminação do agente causal, por medidas de controle ou substituição, pode assegurar a prevenção, ou seja, sua eliminação ou erradicação (BRASIL, 2001).

Alguns tipos de câncer e sua incidência na população têm relação direta com os fatores de risco aos quais os trabalhadores estão expostos em seu ambiente de trabalho. Segundo estatísticas da OMS, a proporção de casos de câncer atribuída aos fatores de risco ocupacionais está entre 4% e 40%, dependendo do tipo de tumor, da população estudada e da metodologia empregada. Constantemente os tumores associados ao trabalho são observados nos órgãos em contato direto com os diversos agentes carcinogênicos, por sua vez veiculados através das portas de entrada e de eliminação, normalmente, pele, cavidades nasais, tubo digestivo, pulmões, rins e bexiga (CHAGAS et al, 2013).

Atualmente, a exposição ocupacional é a principal forma de exposição a mais de metade dos produtos químicos e exposições específicas no ambiente, que foram classificados pela

Agência Internacional de Pesquisa sobre o Câncer (IARC) como cancerígenas para os seres humanos. A IARC é a agência especializada em câncer da OMS, que tem como objetivo promover a colaboração internacional na pesquisa do câncer, reunindo habilidades em epidemiologia, ciências laboratoriais e bioestatística para identificar as causas do câncer, para que medidas preventivas possam ser adotadas e a carga de doenças e sofrimentos associados sejam reduzidos (LOOMIS et al, 2018).

Estimativas globais realizadas pela Organização Internacional do Trabalho (OIT), sobre o câncer ocupacional, estabeleceram que 32% das mortes no mundo relacionadas ao trabalho estão associadas a cânceres. Estas estimativas, resultam de exposições a agentes carcinogênicos evidenciados há décadas atrás, que ainda continuam a ser encontrados no local de trabalho e representam um risco para futuras doenças (TAKALA, 2015).

A mensuração da exposição a agentes cancerígenos nos ambientes de trabalho é uma tarefa complexa, pois, configuram-se condições ambientais com múltiplas situações nas quais os indivíduos estão expostos à determinada substância, mistura de substâncias, ou a processo de trabalho, que aumentam o risco de incidência de neoplasias malignas. Por outro lado, o câncer é uma doença com longo período de latência, assim, a avaliação retrospectiva da exposição requer instrumentos que recuperem informações sobre as experiências do indivíduo em um passado distante ao do diagnóstico da doença (RIBEIRO et al, 2004).

O ambiente de trabalho não deve apresentar riscos de ferimentos ou doenças, mas muitos trabalhadores em todo o mundo permanecem expostos a substâncias perigosas. A estimativa da carga de diferentes fatores de risco é uma ferramenta útil de saúde pública na avaliação de mortes e patologias. Uma série de medidas de sobrecarga, como proporções da doença, número de mortes, incidência ou prevalência de doenças e medidas de qualidade de vida, fornecem dados para facilitar a priorização de estratégias de redução de risco (RUSHTON, 2017), o conhecimento destes riscos apoia as atividades de prevenção e vigilância dos trabalhadores expostos. Novas descobertas a respeito deste assunto, têm sido facilitadas por características do ambiente de trabalho que permitem estudar a ocorrência de câncer, especialmente em populações bem definidas, expostas a agentes que podem ser caracterizados quantitativamente (LOOMIS et al, 2018).

Portanto, podemos constatar que vários são os agentes carcinogênicos associados a atividades de trabalho em diversos setores produtivos. A fragilidade da associação entre câncer e riscos ocupacionais é perceptível ainda pela ausência do registro da ocupação dos indivíduos nas anotações dos Hospitais Regionais da Rede Nacional de Hospitais de Câncer (RHC), nos

dados de benefícios do Instituto Nacional de Seguridade Social (INSS) e no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN).

Deste contexto, resultam a invisibilidade do câncer ocupacional no Brasil, que pode ser avaliada pela irrisória presença de apenas 2,25% do total (168.118 casos) dos casos de auxílio-doença por câncer relacionado ao trabalho (previdenciário e acidentário) no ano de 2013. Este fato dificulta a formalização donexo técnico e também a associação em termos epidemiológicos da ocorrência do câncer e da atividade laboral. Os tipos de câncer relacionado ao trabalho mais incidentes foram pele (446 casos), olhos e anexos (122 casos), fígado e vias biliares (105 casos), boca (57 casos), brônquios e pulmões (53 casos), lábios e estômago (37 casos) e leucemia mielóide (37 casos) (GEPEC, 2016).

A legislação brasileira (portaria do MS/GM nº 1.339, de 1999), identifica como decorrentes da exposição ocupacional, 11 tipos de câncer, que passaram a ser reconhecidos no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS) e da perícia médica do Instituto Nacional de Seguridade Social (INSS), para facilitar o trabalho dos profissionais na atenção à saúde laboral, no diagnóstico das doenças, na elaboração das perícias médicas e na coordenação das ações dirigidas para a promoção, proteção e recuperação da saúde dos trabalhadores. O INSS é um instrumento fundamental para a identificação da ocorrência, frequência, classificação e estabelecimento donexo causal entre lesão e exposição ao agente causador das doenças relacionadas à ocupação (BRASIL, 2008).

### **3 OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo Geral**

Conhecer como se dá os agravos à saúde do trabalhador, em especial para o câncer, em uma população trabalhadora de uma microrregião com característica produtiva fabril bem definida.

### **3.2 Objetivos Específicos**

a - Conhecer as características da população economicamente ativa de uma microrregião fabril com grande concentração de indústrias têxteis e de confecção de artigos do vestuário.

b - Conhecer os principais diagnósticos de câncer a que estão suscetíveis a população exposta às condições de risco cancerígenos na indústria têxtil e de confecção de artigos do vestuário.

c - Conhecer os principais riscos para o câncer a que estão expostos os trabalhadores da indústria têxtil e de confecção de artigos do vestuário.

d - Conhecer a distribuição e os diagnósticos de câncer mais prevalentes em trabalhadores da indústria têxtil e de confecção de artigos do vestuário.

## **4 MÉTODO**

Trata-se de um estudo de revisão, qualitativo, de base populacional, com metodologia apropriada para discutir o estado da arte de um determinado assunto, nessa situação, para discutir a realidade da incidência e prevalência de agravos na saúde do trabalhador. Seu desenvolvimento não utiliza metodologia definida, podendo ser determinado pelo autor como se dará a identificação e seleção de estudos, sua análise e interpretação (TOLEDO et al, 2017).

### **4.1 Fonte de dados primários**

Foi realizada uma busca nas bases de dados PubMed e Scielo, tendo como descritor; “occupational cancer”, “occupation and cancer”, “textile industries and cancer”, “risk textile industries and cancer” e “risk textile industries and occupational cancer”, sem corte temporal. Como critérios de inclusão os artigos foram avaliados segundo o tipo de exposição topográfica do câncer e o tipo de estudo, em vista disto, foram considerados, artigos originais (delineamento

experimental ou observacional), artigos de revisão e meta-análise, que foram submetidos à leitura completa para extração dos dados. Com relação ao idioma, foram selecionados artigos publicados em português e inglês. Foram excluídos da pesquisa os estudos no formato de editoriais, opiniões ou comentários. A busca resultou em 25 artigos que são apresentados no quadro a seguir:

<b>Título</b>	<b>Autores</b>	<b>Ano/país</b>	<b>Tipo de estudo</b>	<b>Base de dados</b>
Asbestos fibre dimensions and lung cancer mortality among workers exposed to chrysotile	Loomis D, Dement J, Richardson D, Wolf S.	2010/EUA	Quantitativo	PubMed
Avaliação retrospectiva da exposição ocupacional a cancerígenos: abordagem epidemiológica e aplicação em vigilância em saúde	Ribeiro FN, Wünsch Filho V.	2004/Brasil	Revisão Sistemática	PubMed
Câncer de pulmão ocupacional	Algranti E, Buschinelli JTP, Capitani EM.	2010/Brasil	Revisão	SciELO
Câncer relacionado ao trabalho: uma revisão sistemática	Chagas CC, Guimarães RM, Boccolini PM.	2013/Brasil	Revisão Sistemática	PubMed
Capacidade para o trabalho e saúde: o que pensam as trabalhadoras da indústria de vestuário	Augusto VG, Sampaio RF, Ferreira LM, Kirkwood RN.	2013/ Brasil	Qualitativo	SciELO
Compensation for Occupational Cancer	Inah Kim, Eun-A Kim, Jae Young Kim.	2014/EUA	Revisão	PubMed
Eliminating occupational cancer	Takala J.	2015/EUA	Qualitativo	PubMed
Epidemiology of Lung Cancer: Evidence-Based Clinical Practice Guidelines	Alberg A, Ford J, Samet J.	2007/EUA	Revisão	SciELO
Estimating the burden of occupational cancer as a strategic step to prevention	Straif K.	2012/Inglaterra	Qualitativo	PubMed

<b>Título</b>	<b>Autores</b>	<b>Ano/país</b>	<b>Tipo de estudo</b>	<b>Base de dados</b>
Estimation of benefit of prevention of occupational cancer for comparative risk assessment: methods and examples	Lee LJ-H, Chang Y-Y, Liou S-H, Wang J-D.	2012/China	Quantitativo	PubMed
Exposure-specific lung cancer risks in Chinese chrysotile textile workers and mining workers	Wang X, Lin S, Yano E, et al.	2014/China	Qualitativo	PubMed
Global Prevention of Environmental and Occupational Cancer	Landrigan PJ.	2011/EUA	Qualitativo	PubMed
Identifying occupational carcinogens: an update from the IARC Monographs	Loomis D, Guha N, Hall AL, Straif K.	2018/EUA	Revisão Sistemática	PubMed
Implementation Science in Cancer Prevention and Control: A framework for research and programs in low and middle-income countries	Sivaram S, Sanchez MA, Rimer BK, et al.	2014/EUA	Revisão	PubMed
Lung asbestos fibre burden in textile workers with malignant mesothelioma	Barbieri PG, Somigliana A, Tironi A.	2010/Itália	Qualitativo	PubMed
Lung cancer mortality among asbestos textile workers: a review and update	Dement JM, Brown DP.	1994/EUA	Revisão	PubMed
Lung cancer mortality in North Carolina and South Carolina chrysotile asbestos textile workers	Elliott L, Loomis D, Dement J, et al.	2012/EUA	Quantitativo	PubMed
Occupational cancer in Britain: Exposure assessment methodology	Van Tongeren M, Jimenez AS, Hutchings SJ, et al.	2012/Inglaterra	Quantitativo	PubMed
Occupational cancer in Britain: Industry sector results	Hutchings SJ, Rushton L.	2012/Inglaterra	Quantitativo	PubMed

<b>Título</b>	<b>Autores</b>	<b>Ano/país</b>	<b>Tipo de estudo</b>	<b>Base de dados</b>
Occupational exposure to textile dust and lung cancer risk: Results from the ICARE Study	Ben Khedher S, Neri M, Guida F, et al.	2018/EUA	Qualitativo	PubMed
Textile industry and occupational cancer.	Singh Z, Chadha P.	2016/Inglaterra	Revisão	PubMed
The burden of cancer at work: estimation as the first step to prevention	Rushton L, Hutchings S, Brown T.	2008/EUA	Quantitativo	PubMed
The Global Burden of Occupational Disease	Rushton L.	2017/EUA	Revisão	PubMed
The proportion of cancer attributable to occupational exposures	Purdue MP, Hutchings SJ, Rushton L, Silverman DT.	2015/EUA	Revisão	PubMed
Trends in compensation for deaths from occupational cancer in Canada: descriptive study	Del Bianco A, Demers PA.	2013/Canadá	Descritivo	PubMed

#### **4.2 Fonte de dados epidemiológico e estatísticos**

Para consulta e análise das informações epidemiológicas e estatísticas, foi utilizado bancos de dados nacional online, de diferentes setores e instituições (INCA, Ministério da Saúde, OMS, IBGE, Ministério do Trabalho, Previdência Social e o site oficial da Prefeitura Municipal de São João Nepomuceno), com a finalidade de reunir informações relevantes e indispensáveis sobre o câncer e a cidade de interesse deste estudo.

Na plataforma online do Instituto Nacional do Câncer (INCA) foi extraído dados referentes a estatísticas, morbidade, mortalidade e fatores de risco de exposições ambientais e ocupacionais do câncer. O INCA junto com a Secretarias de Saúde, aprimora as informações sobre a incidência e a mortalidade por câncer, visando o quadro epidemiológico da doença no Brasil e de seus fatores de risco, oferecendo acesso a trabalhos desenvolvidos pelos seus técnicos sobre vigilância e fatores de risco relacionados ao câncer e a saúde coletiva. A Vigilância Epidemiológica do INCA é uma ação especializada de grande relevância, pois tem

como propósito o monitoramento e a análise de possíveis mudanças no perfil de enfermidades, contribuindo para a educação e o planejamento de ações na área da saúde.

Informações sobre a incidência do câncer são fundamentais para definir o papel de fatores etiológicos e estabelecer prioridades na prevenção, planejamento e gerenciamento dos serviços de saúde. Informações sobre morbidade e mortalidade por câncer, são apresentadas por meio dos Registros Hospitalares de Câncer (RHC) e pela declaração de óbito (documento oficial), respectivamente. Estas informações servem como fonte para o planejamento, assistência ao paciente oncológico e para a compreensão do perfil epidemiológico das populações, inclusive no Brasil. Atualmente, um dos principais desafios é definir e implementar estratégias efetivas para prevenção e controle das DANT, pois ações de prevenção primária e detecção precoce de doenças são capazes de reduzir a mortalidade, melhorar o prognóstico e a qualidade de vida dos doentes.

As plataformas online do Ministério da Saúde e da OMS foram utilizadas para obtenção de dados e informações referentes a fisiopatologia, incidência e prevalência de cânceres. O Ministério da Saúde e a OMS fornecem dados e publicação de caráter técnico-científico disponíveis nos sistemas de informações, com periodicidade mensal e semanal para os casos de monitoramento e investigação de doenças específicas sazonais. Se configura como instrumento de vigilância para promover a disseminação de informações relevantes qualificadas, com potencial para contribuir com a orientação de ações em Saúde Pública no país. No Boletim Epidemiológico são publicadas descrições de monitoramento e análises da situação epidemiológica de doenças, agravos e eventos com potencial para desencadear emergência de saúde pública.

Do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) foram extraídos dados sobre a população total residente na cidade de São João Nepomuceno, faixa etária e população economicamente ativa. O IBGE oferece documentos e informações dos sistemas estatístico e cartográfico nacionais, através do desempenho de suas principais funções de produção, análise, coordenação e consolidação das informações estatísticas, geográficas e ambientais.

No portal do Ministério do Trabalho (MTB) foi realizado uma solicitação para o acesso online, no âmbito do Programa de Disseminação de Estatísticas do Trabalho, aos Registros Administrativos da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) e ao Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED). A ferramenta de consulta permite acesso dinâmico aos dados da RAIS e do CAGED, a partir de especificações de variáveis e seleções fornecidas pelo usuário.

### 4.3 Cenário do estudo

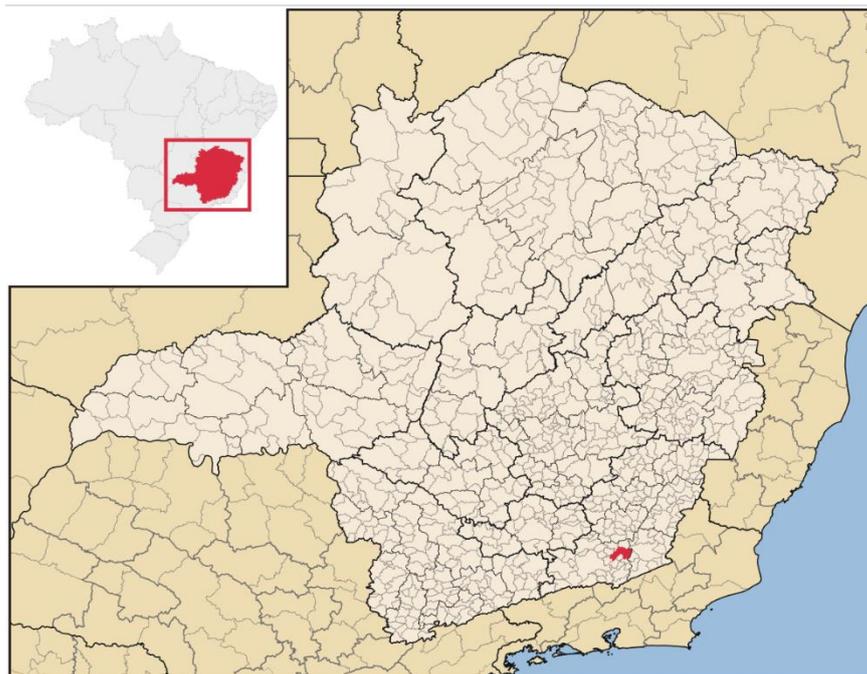
Este estudo terá como cenário a cidade de São João Nepomuceno, uma microrregião mineira, com vocação industrial claramente definida, dado que, nos pequenos municípios reconhecidos com definida e clara vocação industrial, observa-se uma diversidade de casos de tumores neoplásicos, sempre sem associação com ocupação dos sujeitos, com a atividade produtiva ou com a vocação industrial local.

São João Nepomuceno conta com, aproximadamente, 79 empresas do setor têxtil, que produzem mais de 550 mil peças de vestuário por mês. As confecções são responsáveis por quase metade dos empregos no município. Então, a atividade econômica de maior destaque no município é a confecção de roupas, intensificada a partir da década de 70. Atualmente, a cidade conta com dezenas de empresas do ramo do vestuário, entre confecções próprias e facções vinculadas a outras marcas, regionais ou nacionais. Portanto, São João Nepomuceno, por conta de sua vocação, é considerado um importante Polo Regional da Moda. Na cidade são produzidas peças que são distribuídas pelas grandes redes de lojas de departamentos, por todo o país (PMSJN, 2015).

Segundo a Lei 8.080 (1990), são determinantes e condicionantes da saúde a organização social e a economia local, como por exemplo, a alimentação, a moradia, o saneamento básico, o meio ambiente, o trabalho, a renda, a educação, a atividade física, o transporte, o lazer e o acesso aos bens e serviços essenciais. Ainda para fins desta lei à promoção, proteção e reabilitação da saúde dos trabalhadores submetidos aos riscos e agravos advindos das condições de trabalho é um conjunto de atividades que se remetem as ações de vigilância epidemiológica e vigilância sanitária (BRASIL, 1990).

Os trabalhadores das indústrias têxteis estão expostos a uma série de produtos químicos com propriedades mutagênicas e cancerígenas, incluindo corantes, solventes, branqueadores, agentes de acabamento e vários tipos de poeira de fibras naturais e sintéticas que afetam sua saúde, representando um potencial risco à indução e ao desenvolvimento do câncer. A exposição contínua a diferentes produtos químicos tóxicos, utilizados por estes trabalhadores, resultam em um grande efeito carcinogênico por contato direto com os sujeitos (SINGH et al, 2016).

Figura 1 - Mapa Minas Gerais / São João Nepomuceno



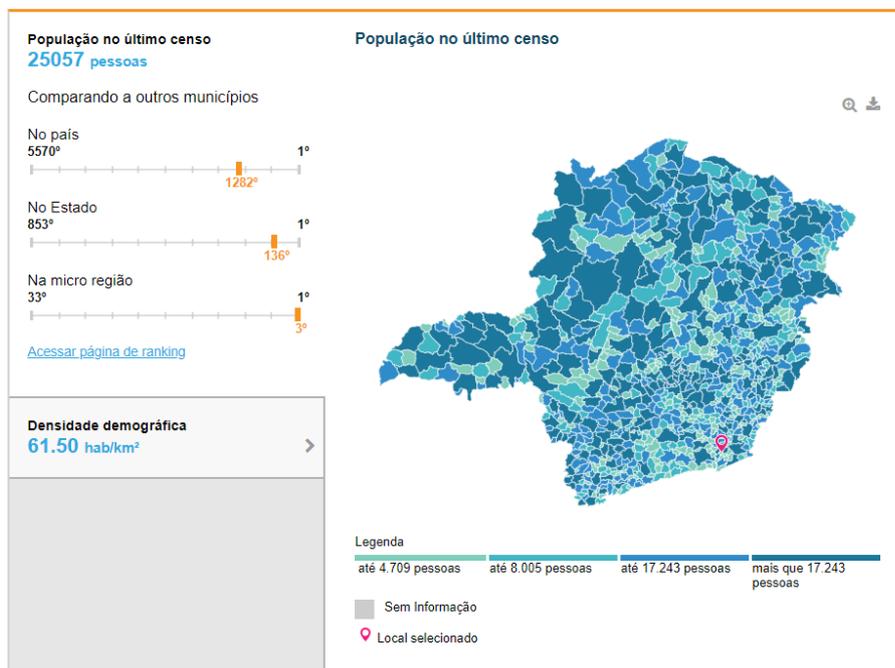
## 5 RESULTADOS

Nesta etapa são apresentados todos os dados estatísticos, socioeconômicos, sociodemográficos e epidemiológicos, coletados nas plataformas de informações públicas *online*, citadas anteriormente na metodologia, para realizar posteriormente a discussão sobre tudo que foi apurado e observado, referente ao cenário do estudo, eventualmente, a cidade de São João Nepomuceno - MG.

### 5.1 Dados Estatísticos IBGE

O último censo demográfico, realizado no ano de 2015, a cidade de São João Nepomuceno obteve como resultado uma população total de 25.057 habitantes (figura 2), destes, aproximadamente 6.865 se encontravam economicamente ativos, resultando em uma proporção de 27.4 % de pessoas ocupadas em relação à população total, e neste mesmo ano o município contava com um total de 1.037 empresas ativas atuantes (figura 3).

Figura 2 - População Total de Habitantes - IBGE/2015



O salário médio mensal era de 1.5 salários mínimos, levando em consideração que no ano de 2015 o salário era igual a 788,00 reais (figura 3). O Produto Interno Bruto (PIB) tem como objetivo principal mensurar a atividade econômica de um determinado local, considerando apenas bens e serviços finais, excluindo da conta todos os bens de consumo intermediários, representando a soma em valores monetários, durante um determinado período de tempo. O PIB em São João Nepomuceno neste ano foi igual a 13.568,88 reais (figura 4).

O IBGE define a População Economicamente Ativa (PEA) como a mão de obra com a qual o setor produtivo pode contar, ou seja, é o número de habitantes em idade e condições físicas para exercer algum ofício no mercado de trabalho, classificado por população ocupada e desocupada, deste modo, são considerados os indivíduos empregados ou que possuem condições de trabalhar e que realizam algum esforço para isso. A classificação da idade para o enquadramento na PEA no Brasil é de 15 anos para a idade mínima e aproximadamente 60 anos para idade máxima. Portanto, além de um conceito econômico, trata-se também de um termo demográfico.

Figura 3 - População Economicamente Ativa - IBGE/2015

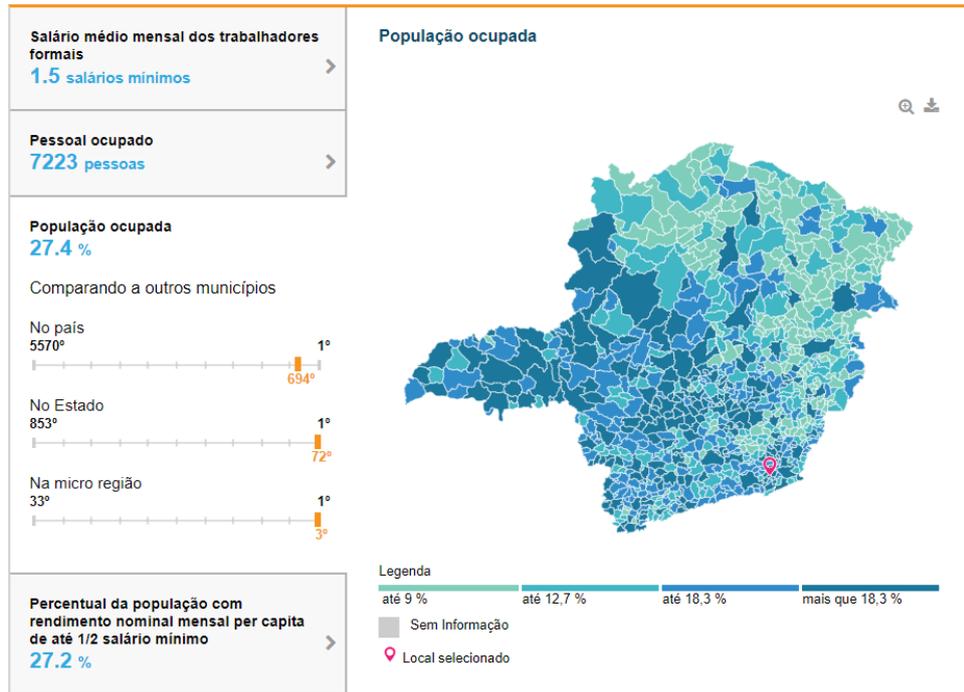
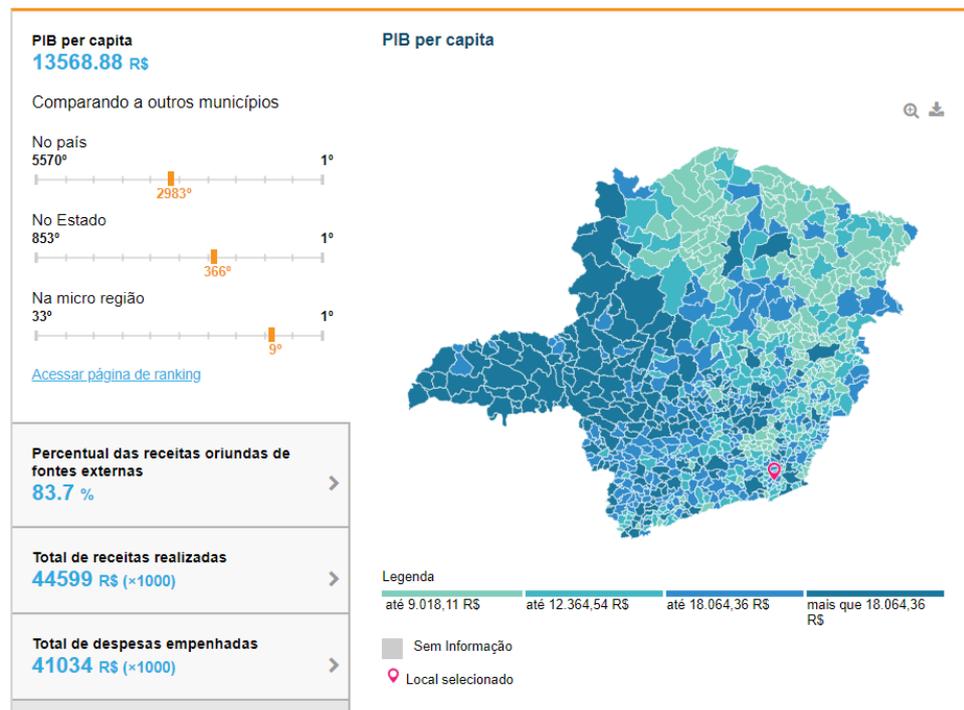
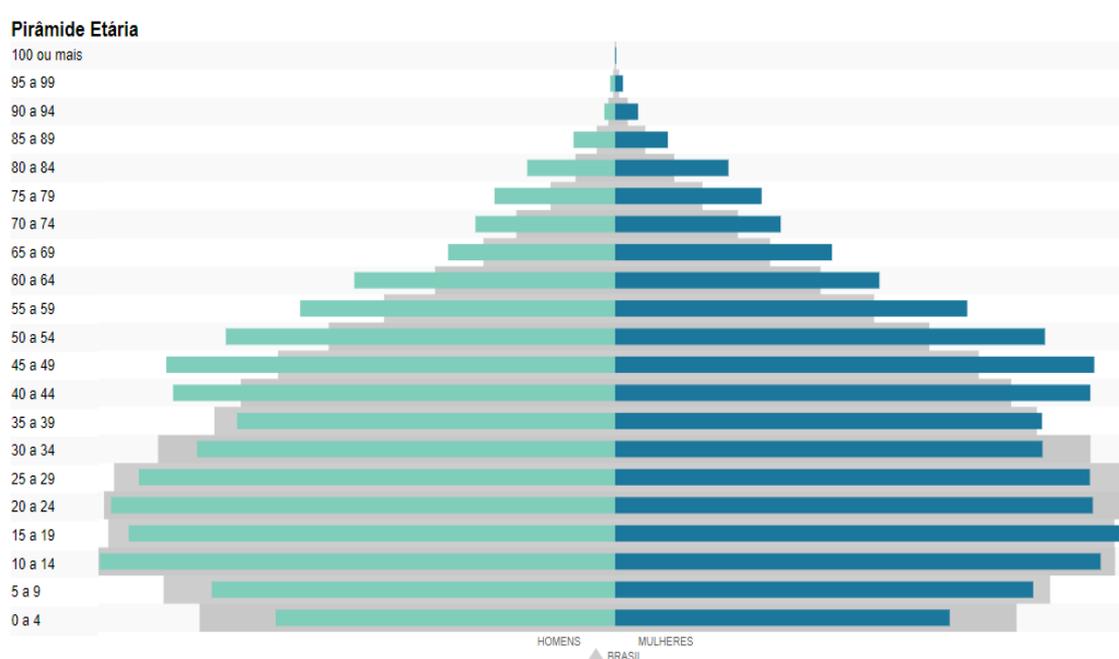


Figura 4 - PIB - IBGE/2015



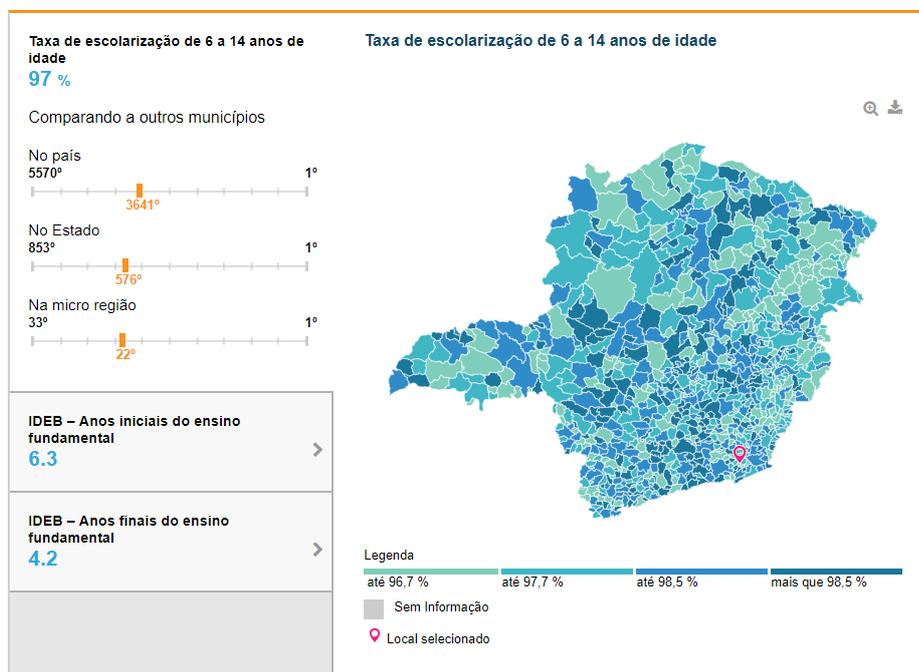
A pirâmide etária é um gráfico organizado que classifica a população de uma determinada localidade conforme as faixas de idade, dividindo-as por sexo. Conseqüentemente, são importantes por permitirem a elaboração de planejamentos públicos a médio e longo prazo. A estrutura etária da população brasileira representa a média de idade que o país possui a partir da quantidade de pessoas jovens (até 19 anos), adultas (de 20 a 59 anos) e idosas (a partir de 60 anos de idade). Assim, pode-se observar que maioria da população residente da cidade de São João Nepomuceno se encontra dentro da faixa etária classificada como economicamente ativa (figura 5).

Figura 5 - Pirâmide Etária da População - IBGE/2015



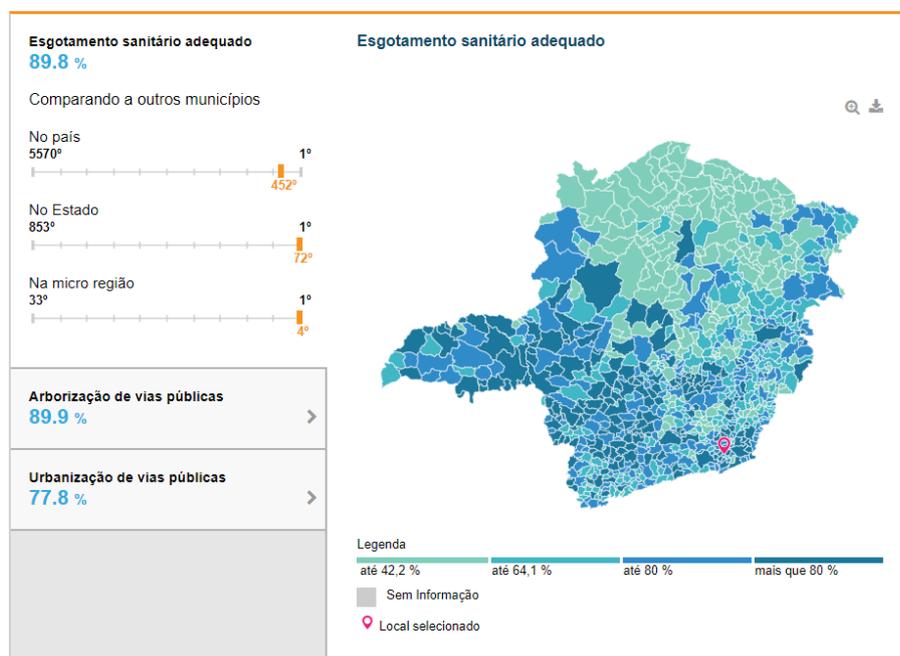
O Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) é o principal indicador da qualidade da educação básica no Brasil. Utiliza-se uma escala que vai de 0 a 10, para aferir a qualidade do ensino no país. A meta nacional é alcançar 60% até 2021. O IDEB sintetiza em um único indicador dois conceitos importantes, o fluxo que representa a taxa de aprovação dos alunos e o aprendizado que corresponde ao resultado dos estudantes no Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB), aferido pela avaliação censitária e amostral do ensino público. Os alunos dos anos iniciais da rede pública da cidade de São João Nepomuceno alcançaram 63% no IDEB, cumprindo assim a meta nacional, e os alunos dos anos finais, atingiram apenas 42%. O IBGE, ainda aponta que, a taxa de escolarização para pessoas de 6 a 14 anos foi de 97% em 2015 (figura 6).

Figura 6 - Taxa de Escolaridade - IBGE/2015



O saneamento básico é um conjunto de medidas adotadas em uma cidade, para melhorar a vida e a saúde dos habitantes, impedindo que fatores físicos de efeitos nocivos possam prejudicar as pessoas no seu bem estar físico, mental e social, por tanto em questões práticas, a importância do saneamento básico está ligada a implantação de sistemas e modelos públicos que promovam o abastecimento de água, esgoto sanitário e destinação correta do lixo, com o objetivo de prevenção e controle de doenças, com consequente melhoria da qualidade de vida da população. Em São João Nepomuceno 89.8% de domicílios apresentavam esgotamento sanitário adequado no ano de 2015 e de 89.9% de domicílios urbanos em vias públicas, 77.8% apresentaram urbanização adequada (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio) (figura 7).

Figura 7 - Território e Ambiente - Saneamento Básico - IBGE/2015



## 5.2 Dados Estatísticos do Ministério do Trabalho

### 5.2.1 RAIS - Relação Anual de Informações Sociais

A RAIS constitui uma das principais fontes de informação sobre o mercado de trabalho formal no Brasil. É um cadastro administrativo nacional e de periodicidade anual, instituído pelo Decreto Lei nº 76.900 (1975), de declaração individual e obrigatória para todos os estabelecimentos do setor público e privado. Responsabilidade do Ministério do Trabalho, envolve o acompanhamento e controle de todo o processo de produção e disseminação de informações, por isso, vem sendo utilizada pelo governo na elaboração e avaliação de políticas públicas de trabalho, emprego e renda.

A Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) classifica a atividade econômica e é adotada pelo sistema estatístico nacional na produção de dados para disseminação de informações econômicas e socioeconômicas. A CNAE 2.0, usada na RAIS, é estruturada de forma hierarquizada em cinco níveis, com 21 seções, 87 divisões, 285 grupos, 673 classes e 1301 subclasses. Seu modelo de codificação é misto, sendo formado de um código

alfabético (uma letra) para indicar o primeiro nível de grupamento da classificação, a Seção, e de códigos numéricos para os demais níveis de agregação, Divisão, Grupo, Classe e Subclasse.

A “Seção Indústrias de Transformação”, compreende as atividades que envolvem a transformação física, química e biológica de materiais, substâncias e componentes com a finalidade de se obterem produtos novos, que podem estar prontos para consumo ou semiacabados, para serem usados em uma outra etapa de produção. As atividades da indústria de transformação são, frequentemente, desenvolvidas em fábricas, utilizando máquinas movidas por energia motriz e outros equipamentos para manipulação de materiais. É também considerada como atividade industrial a produção manual e artesanal, inclusive quando desenvolvida em domicílios, assim como a venda direta ao consumidor de produtos de produção própria, como, por exemplo, os ateliês de costura. Além da transformação, a renovação e a reconstituição de produtos são consideradas como atividades da indústria.

Na “Divisão” o item “Fabricação de Produtos Têxteis”, inclui as atividades de preparação das fibras têxteis, a fiação e a tecelagem. Esta divisão compreende também as atividades de acabamento de fios, tecidos e artigos têxteis e do vestuário e constituem-se em uma série de operações que preparam os produtos têxteis para o uso a que se destinam.

Na “Divisão” o item “Confecção de Artigos do Vestuário e Acessórios”, compreende a confecção, por costura de roupas de qualquer material (tecidos planos e de malha, couros, etc.) e para qualquer uso (roupas íntimas, sociais, profissionais, etc.), confeccionadas em série ou sob medida. Esta divisão compreende também os serviços de confecção (corte, costura, etc.), os serviços de facção e a confecção de acessórios do vestuário para uso pessoal.

Os dados “Seção” da RAIS referente ao ano de 2016 no município de São João Nepomuceno (tabela 1) demonstram que as “Indústrias de Transformação” contém o maior número de trabalhadores em comparação ao total de empregos existentes, registrados na cidade, representando 48% destes (gráfico 1).

Tabela 1 - RAIS 2016 - Seção (CNAE 2.0)

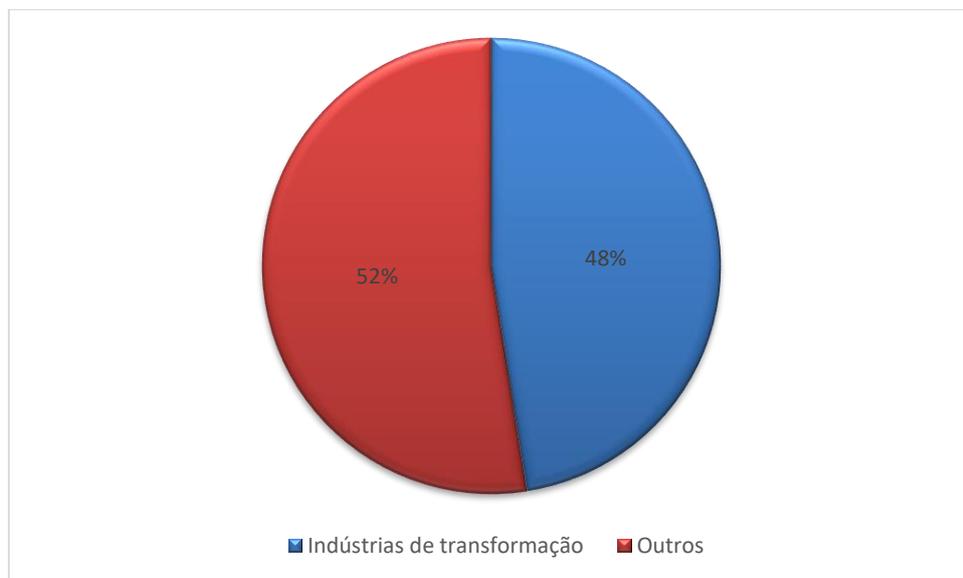
CNAE 2.0 Seção	Total
Agricultura, pecuária, produção florestal e pesca	232
Indústrias de transformação	2699
Construção	81
Comércio, reparação de veículos automotores e motocicletas	1032
Transporte, armazenagem e correio	79
Alojamento e alimentação	107

Tabela 2 – Continuação

CNAE 2.0 Seção	Total
Informação e comunicação	58
Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados	78
Atividades imobiliárias	7
Atividades profissionais, científicas e técnicas	93
Atividades administrativas e serviços complementares	29
Administração pública, defesa e seguridade social	652
Educação	132
Saúde humana e serviços sociais	203
Artes, cultura, esporte e recreação	48
Outras atividades de serviços	150
Serviços domésticos	1
<b>Total</b>	<b>5681</b>

Fonte: MTE/SPPE/DES/CGET - RAIS LEI 76.900/75

Gráfico 1 - Ocupação total e Indústrias de Transformação (RAIS 2016)



Na hierarquia “Divisão” da RAIS, referente ao ano de 2016 no município de São João Nepomuceno (tabela 2), mostra que os itens “Fabricação de Produtos Têxteis” e “Confeção de artigos do vestuário e acessórios”, representam uma soma de 2.396 empregados em comparação a um total de 5.669 empregos existentes registrados na cidade. Mostrando que estão localizados

nestas categorias quase que a metade de todos os trabalhadores, representando uma proporção de 42% (gráfico 2).

Tabela 3 - RAIS 2016 - Divisão (CNAE 2.0)

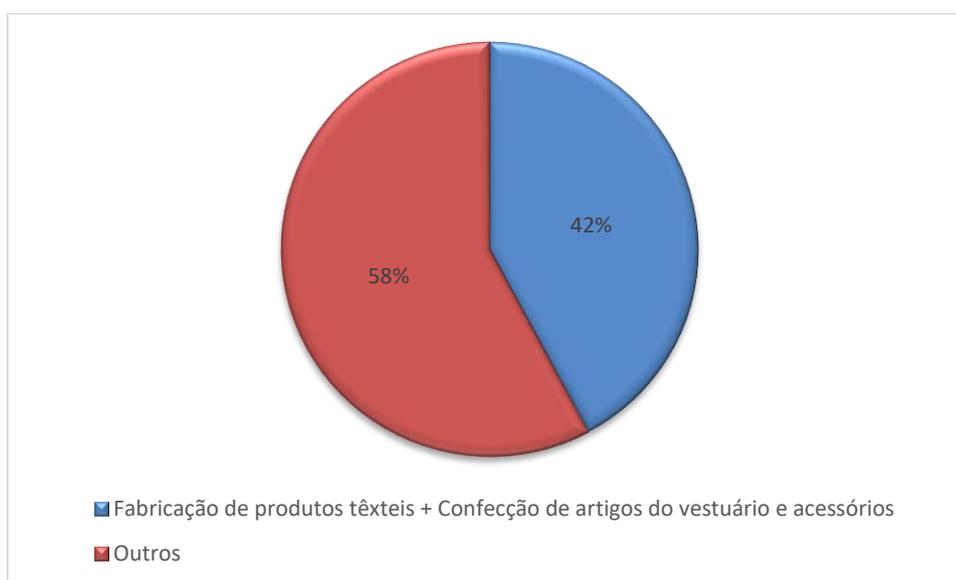
CNAE 2.0 Divisão	Total
Agricultura, pecuária e serviços relacionados	232
Fabricação de produtos alimentícios	80
Fabricação de bebidas	13
Fabricação de produtos têxteis	283
Confecção de artigos do vestuário e acessórios	2113
Preparação de couros e fabricação de artefatos de couro, artigos para viagem e calçados	75
Impressão e reprodução de gravações	27
Fabricação de produtos de minerais não-metálicos	38
Fabricação de produtos de metal, exceto máquinas e equipamentos	28
Fabricação de móveis	15
Fabricação de produtos diversos	27
Construção de edifícios	74
Serviços especializados para construção	7
Comércio e reparação de veículos automotores e motocicletas	49
Comércio por atacado, exceto veículos automotores e motocicletas	46
Comércio varejista	937
Transporte terrestre	62
Armazenamento e atividades auxiliares dos transportes	3
Correio e outras atividades de entrega	14
Alojamento	12
Alimentação	95
Atividades de rádio e de televisão	17
Telecomunicações	38
Atividades dos serviços de tecnologia da informação	3
Atividades de serviços financeiros	78
Atividades imobiliárias	7
Atividades jurídicas, de contabilidade e de auditoria	88
Serviços de arquitetura e engenharia	3
Atividades veterinárias	2
Aluguéis não-imobiliários e gestão de ativos intangíveis não-financeiros	5
Agências de viagens, operadores turísticos e serviços de reservas	3
Serviços de escritório, de apoio administrativo e outros serviços prestados às empresas	19
Administração pública, defesa e seguridade social	652
Educação	132
Atividades de atenção à saúde humana	169
Atividades de atenção à saúde humana integradas com assistência social	34
Atividades esportivas e de recreação e lazer	47

Tabela 2 – Continuação

CNAE 2.0 Divisão	Total
Atividades de organizações associativas	130
Reparação e manutenção de equipamentos de informática e comunicação	12
<b>Total</b>	<b>5669</b>

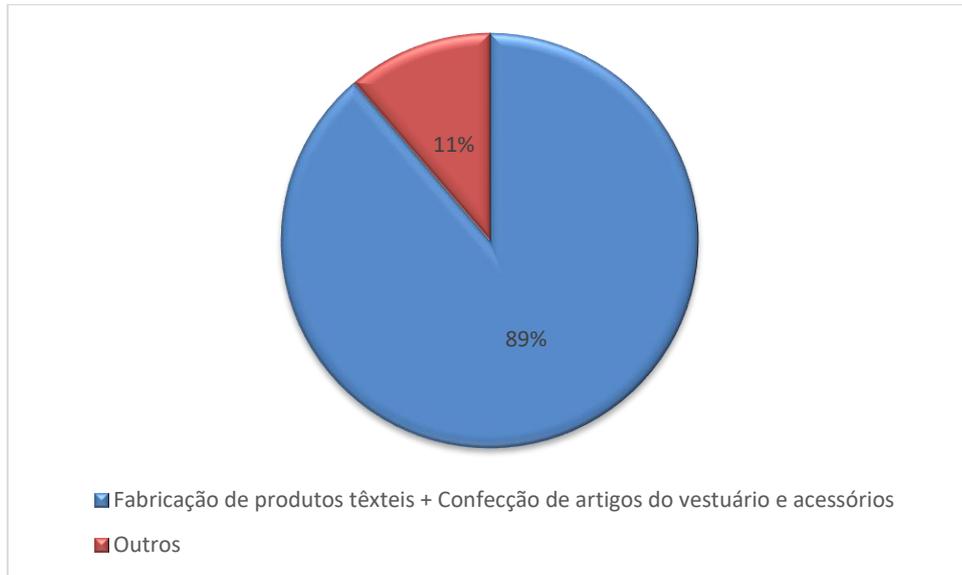
Fonte: MTE/SPPE/DES/CGET - RAIS LEI 76.900/75

Gráfico 2 - Ocupação Total, Fabricação de produtos têxteis e Confeção de artigos do vestuário e acessórios (RAIS 2016)



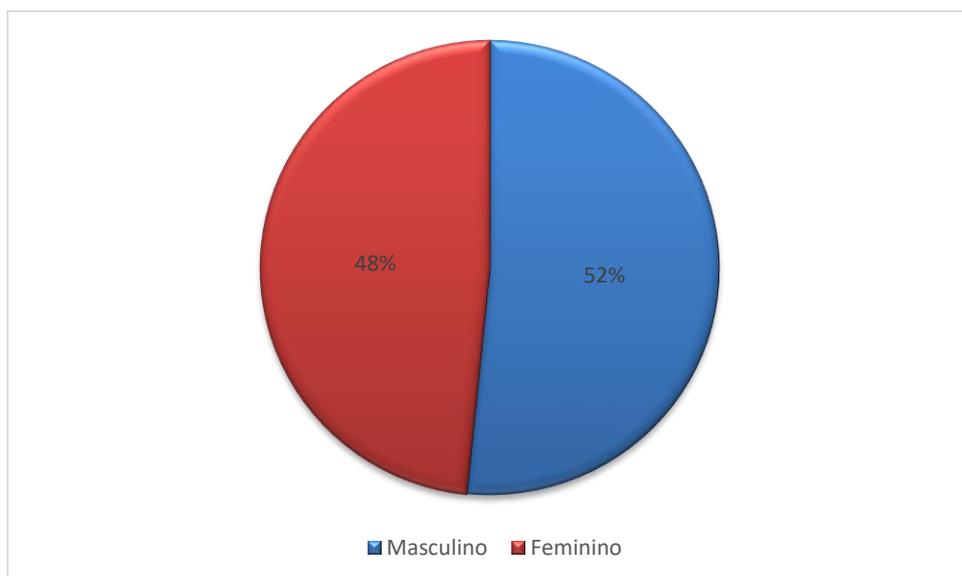
Quando analisado o item “Indústrias de Transformação”, observa-se que dentro deste a “Fabricação de Produtos Têxteis” e a “Confeção de artigos do vestuário e acessórios” somam quase que a totalidade de empregados registrados, representando uma proporção de 89% das ocupações (gráfico 3).

Gráfico 3 - Indústrias de Transformação (RAIS 2016)



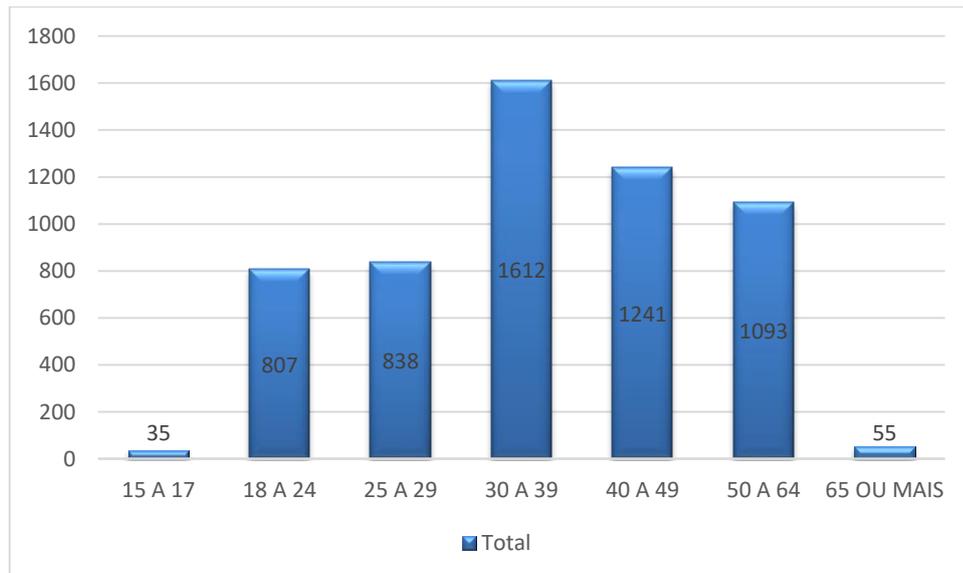
Os dados coletados na RAIS 2016, demonstram que a população economicamente ativa é dividida quase que igualmente entre os gêneros, sendo constituído de 48% de mulheres e 52% de homens (gráfico 4).

Gráfico 4 - População economicamente ativa, por gênero (RAIS 2016)



Os dados coletados na RAIS 2016, também apresentam a população economicamente ativa separada por faixa etária, mostrando que a maioria dos trabalhadores se enquadram na faixa etária de 30 a 39 anos (gráfico 5).

Gráfico 5 - População economicamente ativa, por faixa etária (RAIS 2016)



### 5.2.2 CAGED - Cadastro Geral de Empregados e Desempregados

O CAGED instituído pelo Decreto Lei nº 4.923 (1965), foi criado como instrumento de acompanhamento e de fiscalização do processo de admissão e de dispensa de trabalhadores regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho (CLT). Constitui uma fonte de informação de âmbito nacional e de periodicidade mensal, esse registro administrativo é uma das principais fontes de informações estatísticas sobre o mercado de trabalho conjuntural. Apresenta desagregações idênticas às da RAIS, em termos geográficos, setoriais e ocupacionais, possibilitando a realização de estudos que indicam as tendências mais atuais, com o objetivo de assistir os desempregados e de apoiar medidas contra o desemprego.

No período de dezembro de 2016, o CAGED mostra que a “Seção” da “Indústria de Transformação” (tabela 3) é o setor que mais emprega e desemprega no município de São João

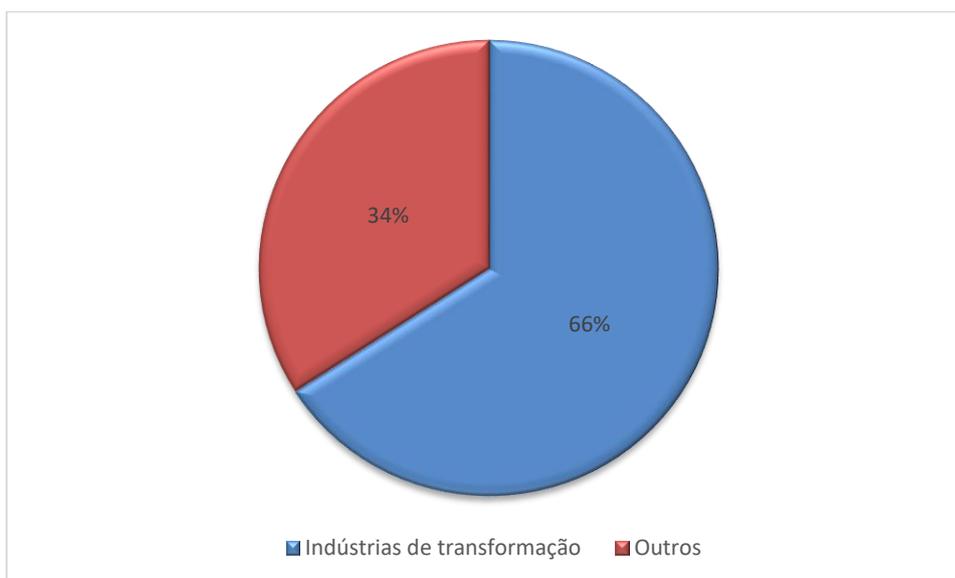
Nepomuceno, contabilizando 267 contratações de um total de movimentação de 405 trabalhadores, representando uma proporção de 66% (gráfico 6).

Tabela 4 - CAGED Dez. 2016 – Seção (CNAE 2.0)

CNAE 2.0 Seção	Total
Agricultura, pecuária, produção florestal e pesca	6
Indústrias de transformação	267
Construção	13
Comércio, reparação de veículos automotores e motocicletas	64
Transporte, armazenagem e correio	12
Alojamento e alimentação	17
Informação e comunicação	2
Atividades financeiras, de seguros e serviços relacionados	2
Atividades profissionais, científicas e técnicas	4
Atividades administrativas e serviços complementares	1
Educação	3
Saúde humana e serviços sociais	11
Artes, cultura, esporte e recreação	1
Outras atividades de serviços	2
<b>Total</b>	<b>405</b>

Fonte: MTE/SPPE/DES/CGET - CAGED LEI 4.923/65

Gráfico 6 - CAGED Dez. 2016 - Indústrias de Transformação



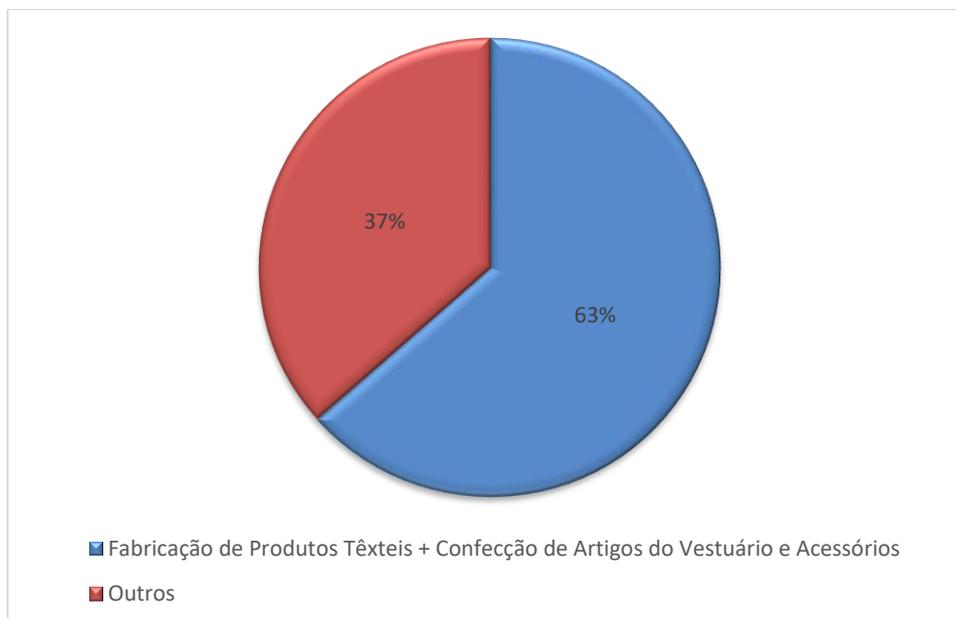
Quando analisado separadamente a “Divisão” “Fabricação de Produtos Têxteis” e a “Divisão” “Confecção de Artigos do Vestuário e Acessórios” (tabela 4), observa-se que estes são os setores que mais empregam e desempregam no município de São João Nepomuceno, dado que, num total de 405 trabalhadores, 267 movimentaram dentro destes setores, representando uma proporção de 63% (gráfico 7).

Tabela 5 - CAGED Dez. 2016 - Divisão (CNAE 2.0)

CNAE 2.0 Divisão	Total
Agricultura, Pecuária e Serviços Relacionados	6
Fabricação de Produtos Alimentícios	1
Fabricação de Produtos Têxteis	39
Confecção de Artigos do Vestuário e Acessórios	218
Preparação de Couros e Fabricação de Artefatos de Couro, Artigos para Viagem e Calçados	2
Impressão e Reprodução de Gravações	1
Fabricação de Produtos de Metal, Exceto Máquinas e Equipamentos	1
Fabricação de Móveis	3
Fabricação de Produtos Diversos	2
Construção de Edifícios	13
Comércio e Reparação de Veículos Automotores e Motocicletas	5
Comércio por Atacado, Exceto Veículos Automotores e Motocicletas	2
Comércio Varejista	57
Transporte Terrestre	12
Alimentação	17
Atividades de Rádio e de Televisão	1
Telecomunicações	1
Atividades de Serviços Financeiros	2
Atividades Jurídicas, de Contabilidade e de Auditoria	3
Atividades Veterinárias	1
Agências de Viagens, Operadores Turísticos e Serviços de Reservas	1
Educação	3
Atividades de Atenção À Saúde Humana	8
Atividades de Atenção À Saúde Humana Integradas com Assistência Social	3
Atividades Esportivas e de Recreação e Lazer	1
Atividades de Organizações Associativas	2
<b>Total</b>	<b>405</b>

Fonte: MTE/SPPE/DES/CGET - CAGED LEI 4.923/65

Gráfico 7 - Ocupação Total, Fabricação de produtos têxteis e Confeção de artigos do vestuário e acessórios (CAGED Dez. 2016)



### 5.3 INSS - Instituto Nacional do Seguro Social

A quantidade de benefícios emitidos pelo INSS corresponde a quantidade de créditos emitidos para pagamento de benefícios do Regime Geral de Previdência Social, Encargos Previdenciários da União e Amparos Assistenciais previstos na Lei Orgânica da Assistência Social (LOAS), classificados de acordo com o município do órgão pagador e clientela (urbana ou rural). Observando os dados relativos ao município de São João Nepomuceno, em 2017, nota-se que de um total de 8233 benefícios, as categorias aposentadorias por invalidez, pensões por mortes, auxílios e benefícios assistenciais e legislação específica, podem incluir indivíduos que sofreram ou sofrem de alguma neoplasia maligna (tabela 5).

Tabela 6 - Benefícios emitidos pelo INSS, no município de São João Nepomuceno - 2017

Benefícios do Regime Geral de Previdência Social									
Aposentadorias				Pensões por morte	Auxílios	Outros benefícios	Total de benefícios	Benefícios assistenciais e legislação específica	Total
Total	Por Idade	Por Invalidez	Por Tempo Contribuição						
4.922	1.682	1.110	2.130	1.906	681	18	7.527	706	8.233

Fonte: INSS / Síntese-web, consulta efetuada em 02/02/2018; IBGE / Estimativas de população

#### 5.4 AEPS/2016 - Anuário Estatístico da Previdência Social

O AEAT é um documento público, com edição e publicação anuais em meio papel e versão digital, acessível por meio do sítio do Ministério da Previdência Social. No caso deste trabalho, utilizamos informações disponibilizadas no anuário de 2016, sobre quantidade de acidentes do trabalho, por situação de registro e motivo, segundo os 50 códigos da CID mais incidentes. Analisando, então, os 50 CID mais incidentes em 2016, podemos notar a ausência das neoplasias malignas, apontando para uma possível subnotificação (tabela 6).

Tabela 7 - Quantidade de acidentes do trabalho, por situação de registro e motivo, segundo os 50 códigos da CID mais incidentes - 2016

50 CÓDIGOS CID MAIS INCIDENTES	Quantidade de Acidentes do Trabalho					
	Total	Com CAT Registrada				Sem CAT Registrada
		Total	Motivo			
			Típico	Trajeto	Doença do Trabalho	
S61: Ferimento do punho e da mão	55217	53225	51671	1484	70	1992
S62: Fratura ao nível do punho e da mão	36405	29551	23989	5490	72	6854
S60: Trauma superficial do punho e da mão	26075	24325	16093	8184	48	1750
M54: Dorsalgia	25593	25016	21695	3276	45	577

Tabela 8 – Continuação

50 CÓDIGOS CID MAIS INCIDENTES	Quantidade de Acidentes do Trabalho					
	Total	Com CAT Registrada			Sem CAT Registrada	
		Total	Típico	Trajeto		Doença do Trabalho
S93: Luxação/entorses art. lig. nível tornozelo	22963	10339	7904	1666	769	12624
S82: Fratura da perna incluindo tornozelo	20881	15155	6477	8630	48	5726
S92: Fratura do pé	18443	14539	9502	4988	49	3904
M75: Lesões do ombro	16518	15898	9462	6418	18	620
S80: Trauma superficial da perna	15686	11661	6475	5149	37	4025
S52: Fratura do antebraço	14994	4513	1415	377	2721	10481
S90: Trauma superficial do tornozelo e do pé	14562	14098	10585	3494	19	464
S01: Ferimento da cabeça	13890	13883	13713	26	144	7
S42: Fratura do ombro e do braço	10880	8394	7313	421	660	2486
Z20: Contato/exposição a doença transmissíveis	10843	8102	2677	5405	20	2741
T14: Trauma de região NE do corpo	10284	10180	9107	1053	20	104
M65: Sinovite e tenossinovite	9896	9740	6774	2947	19	156
S83: Luxação/entorse/distensão art. lig. joelho	8983	7052	4957	2030	65	1931
F43: Reações ao stress grave e transtornos	7291	2725	971	282	1472	4566
S81: Ferimento da perna	7143	6621	4601	2011	9	522
S40: Trauma superficial do ombro e do braço	6528	5211	3475	1646	90	1317
S68: Amputação/trauma nível do punho e da mão	6513	6307	3963	2330	14	206
S91: Ferimento do tornozelo e do pé	6337	6111	2566	3539	6	226
M25: Outros transtornos articulares NCOP	5731	5158	4284	860	14	573
T07: Traumas múltiplos NE	5726	4177	4030	138	9	1549
S50: Trauma superficial do cotovelo e antebraço	5357	4318	2474	1802	42	1039
S51: Ferimento do antebraço	5102	4971	3519	1447	5	131
S43: Luxação/entorse/distensão art. lig. ombro	5088	4949	4316	626	7	139
G56: Mononeuropatias dos membros superiores	4838	4800	3913	878	9	38
S63: Luxação/entorse/distensão art. lig. punho	4541	4103	3251	835	17	438
S00: Trauma superficial da cabeça	4417	867	130	12	725	3550
M51: Outros transtornos de discos intervertebrais	4149	1149	435	72	642	3000
T15: Corpo estranho na parte externa do olho	4115	3989	3947	34	8	126
T23: Queimadura/corrosão do punho e da mão	3595	3573	3506	60	7	22
S72: Fratura do fêmur	3360	2546	1463	1079	4	814
M23: Transtornos internos dos joelhos	3349	2523	1598	915	10	826
S32: Fratura da coluna lombar e da pelve	3335	2428	877	1547	4	907
S22: Fratura de costelas, esterno e coluna torácica	3199	3195	2993	191	11	4
S06: Trauma intracraniano	3196	1446	978	370	98	1750
M77: Outras entesopatias	3107	2988	2054	931	3	119
S20: Trauma superficial do tórax	3059	3009	1316	1692	1	50
T00: Trauma superficial múltiplas regiões corpo	3030	3026	3005	5	16	4

Tabela 9 – Continuação

50 CÓDIGOS CID MAIS INCIDENTES	Quantidade de Acidentes do Trabalho					
	Total	Com CAT Registrada				Sem CAT Registrada
		Total	Motivo			
		Típico	Trajetos	Doença do Trabalho		
F32: Episódios depressivos	3026	2473	1433	1032	8	553
M79: Outro transtorno dos tecidos moles NCOP	3018	1111	623	83	405	1907
S30: Trauma superficial abdome, dorso e pelve	2957	2646	1870	708	68	311
S70: Trauma superficial quadril e coxa	2932	2827	2089	734	4	105
F41: Outros transtornos ansiosos	2841	2764	1778	982	4	77
S66: Trauma de músculo/tendão nível punho/mão	2660	590	173	20	397	2070
T30: Queimadura/corrosão parte NE do corpo	2551	1769	1619	142	8	782
Z57: Exposição ocupacional a fatores de risco	2424	2315	2248	62	5	109
S41: Ferimento do ombro e do braço	2395	714	221	55	438	1681
Outros	109455	91570	68486	19967	3117	17885
Ignorado	457	96	70	25	1	361
<b>TOTAL</b>	<b>578935</b>	<b>474736</b>	<b>354084</b>	<b>108150</b>	<b>12502</b>	<b>104199</b>

Fonte: DATAPREV, CAT, SUB

## 5.5 Dados Epidemiológicos do Câncer em São João Nepomuceno

### 5.5.1 DATASUS - Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde

O Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS) surgiu pelo Decreto Lei 100 (1991), cujo funcionamento, relaciona-se diretamente à ação produtora, receptora, ordenadora e disseminadora de informações. Os dados fornecidos pelo sistema do DATASUS, podem servir para análises da situação sanitária, tomadas de decisão e elaboração de programas de ações de saúde. A mensuração do estado de saúde da população, teve seu início com o registro sistemático de dados de mortalidade e de sobrevivência (estatísticas vitais, mortalidade e nascidos vivos), e posteriormente com os avanços no controle das doenças infecciosas (informações epidemiológicas e morbidade). Atualmente, também são encontradas informações sobre recursos financeiros, dados demográficos e socioeconômicos, registros sobre assistência à saúde da população, cadastros das redes hospitalares, ambulatoriais, e outros estabelecimentos de saúde.

Dados de qualidade da atenção acesso a serviços, morbidade, incapacidade, condições de vida e fatores ambientais passaram a ser utilizadas na construção de indicadores de saúde. Desta maneira, a informação é fundamental para a democratização da saúde e o aprimoramento de sua gestão, em vista disto, a informatização das atividades do SUS, dentro de diretrizes tecnológicas adequadas, é essencial para a descentralização das atividades de saúde e viabilização do controle social sobre a utilização dos recursos disponíveis.

Foi utilizado o Tabulador do Atlas de Mortalidade do INCA para obtenção dos dados sobre a incidência do câncer na cidade de São João Nepomuceno. O Tabulador é de livre consulta e permite organizar as informações dos óbitos por câncer, por idade, desagregados por sexo, em um determinado período, de forma simples e conforme a consulta que se deseja tabular, neste caso, para municípios. Os resultados são apresentados no formato de tabela, mapa ou gráficos.

Primeiramente, foi selecionado o período de tempo a ser incluído na análise (2009 a 2015), em seguida todas as topografias existentes de câncer foram selecionadas. Para as análises, foi aplicado, as opções de variáveis para a linha (localização primária do tumor); as opções de variáveis para a coluna (anos e faixa etária); a idade (faixa etária); e o limite da idade (de idade ignorada até 99 anos ou mais). Por fim, o tipo do resultado em valor absoluto.

Na pesquisa realizada sobre a mortalidade por Câncer, por anos, segundo localização primária do tumor, em homens e mulheres, entre 2009 e 2015, observamos que o câncer mais incidente é o de brônquios e pulmões, indo de encontro com a literatura que mostra que uns dos canceres mais incidentes na indústria têxtil é o de pulmão. Já o câncer de bexiga que a literatura também aponta como uns dos mais incidentes neste setor, mostra apenas um indivíduo acometido, o que vai contra as evidências encontradas na literatura pesquisada, mas tal informação não significa que o câncer de bexiga não está relacionado com a indústria têxtil, talvez nos dados encontrados exista uma possível subnotificação ou até mesmo uma inconsistência dos registros (tabela 7) (SINGH et al, 2016).

Tabela 10 – Mortalidade por Câncer, por anos, segundo localização primária do tumor, em homens e mulheres, entre 2009 a 2015

CID	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Total
C34 - Brônquios e pulmões	6	4	10	2	4	3	7	36
C61 - Próstata	2	3	3	7	3	3	6	27
C15 - Esôfago	0	2	1	6	2	3	4	18
C80 - Localização primária desconhecida	2	1	1	3	0	2	4	13

Tabela 11 - Continuação

CID	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Total
C16 - Estômago	1	1	1	3	1	3	3	13
C32 - Laringe	2	2	4	1	0	1	3	13
C25 - Pâncreas	4	0	2	2	0	2	1	11
C50 - Mama	3	0	1	0	0	2	4	10
C26 - Locais mal definidos no aparelho digestivo	2	2	1	0	4	0	1	10
C18 - Colón	1	1	1	1	1	1	3	9
C22 - Fígado e vias biliares intra-hepáticas	0	4	1	0	0	2	0	7
C71 - Encéfalo	1	1	0	1	2	0	0	5
C44 - Outras neoplasias malignas da pele	1	0	0	0	0	2	2	5
C20 - Reto	1	1	0	0	1	0	1	4
C64 - Rim	1	0	0	1	0	0	2	4
C91 - Leucemia linfoide	1	1	1	1	0	0	0	4
C90 - Mieloma múltiplo	0	0	1	0	2	0	1	4
C10 - Orofaringe	0	2	0	1	1	0	0	4
C76 - Outros locais mal definidos	0	0	0	2	1	0	1	4
C53 - Colo do útero	0	0	0	1	1	0	1	3
C56 - Ovário	0	0	1	1	1	0	0	3
C85 - Linfoma não-hodgkin de outros tipos	0	0	0	0	1	1	1	3
C14 - Locais mal definidos da faringe	1	0	0	0	1	0	0	2
C23 - Vesícula biliar	1	1	0	0	0	0	0	2
C48 - Retroperitônio e peritônio	0	0	2	0	0	0	0	2
C54 - Corpo do útero	0	0	1	0	1	0	0	2
C67 - Bexiga	0	1	0	0	0	0	0	1
C92 - Leucemia mieloide	0	0	0	0	1	0	0	1
C38 - Coração, mediastino e pleura	0	0	0	0	0	0	1	1
C57 - Outros órgãos genitais femininos	1	0	0	0	0	0	0	1
C95 - Leucemia de tipo celular	0	0	0	0	0	1	0	1
C49 - Tecido conjuntivo e outros tecidos moles	0	0	0	0	0	0	1	1
C17 - Intestino delgado	0	0	0	1	0	0	0	1
C19 - Junção retossigmoide	0	0	0	0	0	0	1	1
C21 - Ânus e canal anal	0	0	1	0	0	0	0	1
C24 - Outras partes das vias biliares	0	0	0	0	0	1	0	1
C33 - Traqueia	0	0	0	1	0	0	0	1
C43 - Melanoma maligno da pele	0	1	0	0	0	0	0	1
C52 - Vagina	0	0	0	0	0	1	0	1
C62 - Testículos	0	0	0	0	0	1	0	1
C68 - Outros órgãos urinários	0	0	0	0	1	0	0	1
C97 - Neoplasias malignas primárias múltiplas	0	0	0	0	1	0	0	1
D46 - Síndrome mielodisplásica	0	0	0	0	0	1	0	1
<b>Total das neoplasias malignas</b>	<b>31</b>	<b>28</b>	<b>33</b>	<b>35</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>48</b>	<b>235</b>

Fonte: Sistema de Informação sobre Mortalidade - SIM MP/IBGE MS/INCA/Conprev/Divisão de Vigilância

Na pesquisa realizada por mortalidade de câncer, por anos, segundo localização primária do tumor, em homens, entre 2009 e 2015, observamos que o câncer mais incidente é o de próstata, uma topografia de câncer relacionado ao gênero, mas em segundo lugar, novamente encontramos o câncer de brônquios e pulmões, apresentando uma possível relação com a indústria têxtil (tabela 8) (SINGH et al, 2016).

Tabela 12 - Mortalidade por Câncer, por anos, segundo localização primária do tumor, em homens, entre 2009 a 2015

CID	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Total
C61 - Próstata	2	3	3	7	3	3	6	27
C34 - Brônquios e pulmões	1	4	7	2	3	3	5	25
C15 - Esôfago	0	2	0	6	1	3	4	16
C32 - Laringe	2	2	4	1	0	1	3	13
C16 - Estômago	1	1	1	1	0	3	2	9
C25 - Pâncreas	1	0	0	2	0	2	0	5
C80 - Localização primária desconhecida	2	0	1	1	0	0	1	5
C10 - Orofaringe	0	2	0	1	1	0	0	4
C18 - Colón	0	1	1	0	1	0	1	4
C71 - Encéfalo	1	1	0	1	1	0	0	4
C76 - Outras localizações mal definidas	0	0	0	2	1	0	1	4
C44 - Outras neoplasias malignas da pele	0	0	0	0	0	2	1	3
C90 - Mieloma múltiplo	0	0	0	0	2	0	1	3
C91 - Leucemia linfoide	1	1	0	1	0	0	0	3
C20 - Reto	0	1	0	0	1	0	0	2
C22 - Fígado e vias biliares intra-hepáticas	0	1	0	0	0	1	0	2
C64 - Rim	1	0	0	0	0	0	1	2
C85 - Linfoma não-hodgkin de outros tipos	0	0	0	0	0	1	1	2
C14 - Localizações mal definidas da faringe	0	0	0	0	1	0	0	1
C17 - Intestino delgado	0	0	0	1	0	0	0	1
C43 - Melanoma maligno da pele	0	1	0	0	0	0	0	1
C48 - Retroperitônio e peritônio	0	0	1	0	0	0	0	1
C62 - Testículos	0	0	0	0	0	1	0	1
C67 - Bexiga	0	1	0	0	0	0	0	1
C95 - Leucemia de tipo celular	0	0	0	0	0	1	0	1
D46 - Síndrome mielodisplásica	0	0	0	0	0	1	0	1
<b>Total das neoplasias malignas</b>	<b>12</b>	<b>21</b>	<b>18</b>	<b>26</b>	<b>15</b>	<b>22</b>	<b>27</b>	<b>141</b>

Fonte: Sistema de Informação sobre Mortalidade - SIM MP/IBGE MS/INCA/Conprev/Divisão de Vigilância

Na mesma pesquisa realizada por mortalidade de câncer, alterando o sexo para mulheres, observamos que o câncer mais incidente é o de brônquios e pulmões, apresentando novamente uma possível relação com a indústria têxtil (tabela 9) (SINGH et al, 2016).

Tabela 13 - Mortalidade por Câncer, por anos, segundo localização primária do tumor, em mulheres, entre 2009 à 2015

CID	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Total
C34 - Brônquios e pulmões	5	0	3	0	1	0	2	11
C26 - Locais mal definidos no aparelho digestivo	2	2	1	0	4	0	1	10
C50 - Mama	3	0	1	0	0	2	4	10
C80 - Localização primária desconhecida	0	1	0	2	0	2	3	8
C25 - Pâncreas	3	0	2	0	0	0	1	6
C18 - Colón	1	0	0	1	0	1	2	5
C22 - Fígado e vias biliares intra-hepáticas	0	3	1	0	0	1	0	5
C16 - Estômago	0	0	0	2	1	0	1	4
C53 - Colo do útero	0	0	0	1	1	0	1	3
C56 - Ovário	0	0	1	1	1	0	0	3
C15 - Esôfago	0	0	1	0	1	0	0	2
C20 - Reto	1	0	0	0	0	0	1	2
C23 - Vesícula biliar	1	1	0	0	0	0	0	2
C44 - Outras neoplasias malignas da pele	1	0	0	0	0	0	1	2
C54 - Corpo do útero	0	0	1	0	1	0	0	2
C64 - Rim	0	0	0	1	0	0	1	2
C14 - Localizações mal definidas da faringe	1	0	0	0	0	0	0	1
C19 - Junção retossigmoide	0	0	0	0	0	0	1	1
C21 - Ânus e canal anal	0	0	1	0	0	0	0	1
C24 - Outras partes das vias biliares	0	0	0	0	0	1	0	1
C33 - Traqueia	0	0	0	1	0	0	0	1
C38 - Coração, mediastino e pleura	0	0	0	0	0	0	1	1
C48 - Retroperitônio e peritônio	0	0	1	0	0	0	0	1
C49 - Tecido conjuntivo e outros tecidos moles	0	0	0	0	0	0	1	1
C52 - Vagina	0	0	0	0	0	1	0	1
C57 - Outros órgãos genitais femininos, soe	1	0	0	0	0	0	0	1
C68 - Outros órgãos urinários	0	0	0	0	1	0	0	1
C71 - Encéfalo	0	0	0	0	1	0	0	1
C85 - Linfoma não-hodgkin de outros tipos	0	0	0	0	1	0	0	1
C90 - Mieloma múltiplo	0	0	1	0	0	0	0	1
C91 - Leucemia linfoide	0	0	1	0	0	0	0	1
C92 - Leucemia mieloide	0	0	0	0	1	0	0	1
C97 - Neoplasias malignas primárias múltiplas	0	0	0	0	1	0	0	1
<b>Total das neoplasias malignas</b>	<b>19</b>	<b>7</b>	<b>15</b>	<b>9</b>	<b>15</b>	<b>8</b>	<b>21</b>	<b>94</b>

Fonte: Sistema de Informação sobre Mortalidade - SIM MP/IBGE MS/INCA/Conprev/Divisão de Vigilância



Tabela 15 – Continuação

CID	10-14	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	> 80	Total
C33 - Traqueia	0	0	0	0	0	0	1	1
C38 - Coração, mediastino e pleura	0	0	1	0	0	0	0	1
C43 - Melanoma maligno da pele	0	0	0	0	0	0	1	1
C49 - Tecido conjuntivo e outros tecidos moles	0	0	0	0	1	0	0	1
C52 - Vagina	0	0	0	0	0	1	0	1
C57 - Outros órgãos genitais femininos	0	0	0	0	0	0	1	1
C62 - Testículos	0	0	0	1	0	0	0	1
C67 - Bexiga	0	0	0	0	0	1	0	1
C68 - Outros órgãos urinários	0	0	0	0	0	1	0	1
C92 - Leucemia mieloide	0	0	0	0	0	0	1	1
C95 - Leucemia de tipo celular	0	0	0	0	0	1	0	1
C97 - Neoplasias malignas primárias múltiplas	0	0	0	0	0	1	0	1
D46 - Síndrome mielodisplásica	0	0	0	0	0	1	0	1
Total das neoplasias malignas	1	5	15	49	47	59	59	235

Fonte: Sistema de Informação sobre Mortalidade - SIM MP/IBGE MS/INCA/Conprev/Divisão de Vigilância

Tabela 16 – Mortalidade por Câncer, por faixa etária de 0 a 99+, segundo localização primária do tumor, em homens, entre 2009 e 2015

CID	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	> 80	Total
C61 - Próstata	0	0	1	2	11	13	27
C34 - Brônquios e pulmões	0	0	3	5	8	9	25
C15 - Esôfago	0	3	5	2	4	2	16
C32 - Laringe	0	2	5	5	1	0	13
C16 - Estômago	0	0	1	4	2	2	9
C25 - Pâncreas	0	0	1	2	2	0	5
C80 - Localização primária desconhecida	0	0	0	0	2	3	5
C10 - Orofaringe	0	1	3	0	0	0	4
C18 - Colón	1	1	1	1	0	0	4
C71 - Encéfalo	1	2	0	0	1	0	4
C76 - Outras locais mal definidos	0	0	0	2	1	1	4
C44 - Outras neoplasias malignas da pele	0	0	0	2	0	1	3
C90 - Mieloma múltiplo	0	0	0	0	3	0	3
C91 - Leucemia linfoide	0	0	2	1	0	0	3
C20 - Reto	0	0	0	1	0	1	2
C22 - Fígado e vias biliares intra-hepáticas	0	1	0	0	0	1	2
C64 - Rim	0	0	0	0	0	2	2
C85 - Linfoma não-hodgkin de outros tipos	0	0	1	0	0	1	2
C14 - Localizações mal definidas da faringe	0	0	1	0	0	0	1
C17 - Intestino delgado	0	0	0	1	0	0	1
C43 - Melanoma maligno da pele	0	0	0	0	0	1	1

Tabela 17 – Continuação

CID	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	> 80	Total
C48 – Retroperitônio e peritônio	0	0	0	1	0	0	1
C62 - Testículos	0	0	1	0	0	0	1
C67 - Bexiga	0	0	0	0	1	0	1
C95 - Leucemia de tipo celular	0	0	0	0	1	0	1
D46 – Síndrome mielodisplásica	0	0	0	0	1	0	1
Total das neoplasias malignas	2	10	25	29	38	37	141

Fonte: Sistema de Informação sobre Mortalidade - SIM MP/IBGE MS/INCA/Conprev/Divisão de Vigilância

Tabela 18 – Mortalidade por Câncer, por faixa etária de 0 a 99+, segundo localização primária do tumor, em mulheres, entre 2009 e 2015

CID	10-14	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	> 80	Total
C34 – Brônquios e pulmões	0	1	0	3	2	1	4	11
C26 - Locais mal definidos no aparelho digestivo	0	0	1	2	3	2	2	10
C50 - Mama	0	0	0	4	4	1	1	10
C80 - Localização primária desconhecida	0	0	2	3	2	1	0	8
C25 - Pâncreas	0	0	0	3	0	2	1	6
C18 - Colón	0	1	0	2	0	0	2	5
C22 - Fígado e vias biliares intra-hepáticas	0	0	0	2	0	1	2	5
C16 - Estômago	0	0	0	0	1	2	1	4
C53 - Colo do útero	0	0	0	0	2	1	0	3
C56 - Ovário	0	0	0	2	0	1	0	3
C15 - Esôfago	0	0	1	0	0	1	0	2
C20 – Reto	0	0	0	0	0	1	1	2
C23 - Vesícula biliar	0	0	0	1	0	0	1	2
C44 - Outras neoplasias malignas da pele	0	0	0	0	0	0	2	2
C54 - Corpo do útero	0	0	0	1	1	0	0	2
C64 – Rim	0	0	0	0	1	1	0	2
C14 - Localizações mal definidas da faringe	0	0	0	0	0	1	0	1
C19 - Junção retossigmoide	0	0	0	1	0	0	0	1
C21 - Ânus e canal anal	0	0	0	0	1	0	0	1
C24 - Outras partes das vias biliares	0	0	0	0	0	0	1	1
C33 - Traqueia	0	0	0	0	0	0	1	1
C38 - Coração, mediastino e pleura	0	0	1	0	0	0	0	1
C48 - Retroperitônio e peritônio	0	0	0	0	0	1	0	1
C49 - Tecido conjuntivo e outros tecidos moles	0	0	0	0	1	0	0	1
C52 - Vagina	0	0	0	0	0	1	0	1
C57 - Outros órgãos genitais femininos	0	0	0	0	0	0	1	1
C68 - Outros órgãos urinários	0	0	0	0	0	1	0	1
C71 - Encéfalo	0	1	0	0	0	0	0	1

Tabela 19 – Continuação

CID	10-14	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	> 80	Total
C85 - Linfoma não-hodgkin de outros tipos	0	0	0	0	0	0	1	1
C90 - Mieloma múltiplo	0	0	0	0	0	1	0	1
C91 - Leucemia linfoide	1	0	0	0	0	0	0	1
C92 - Leucemia mieloide	0	0	0	0	0	0	1	1
C97 - Neoplasias malignas primárias múltiplas	0	0	0	0	0	1	0	1
Total das neoplasias malignas	1	3	5	24	18	21	22	94

Fonte: Sistema de Informação sobre Mortalidade - SIM MP/IBGE MS/INCA/Conprev/Divisão de Vigilância

### 5.6 Riscos Carcinogênicos no Ambiente de trabalho e Fatores Ocupacionais

Segundo o manual do INCA (2012) “Diretrizes para a Vigilância do Câncer Relacionado ao Trabalho”, pode-se estimar uma proporção entre 8% e 16% de câncer decorrente da exposição ocupacional. Essas estimativas dizem respeito ao risco populacional, pois o risco ocupacional se concentra apenas em trabalhadores ocupados e expostos no ambiente de trabalho, por tanto, para compreender melhor esses riscos, é adequado a verificação do risco atribuível a cada tipo de exposição, com o a finalidade de fazer a associação correta entre a exposição e a doença, que, em conjunto com o desenvolvimento de programas de proteção no ambiente de trabalho e a vigilância à saúde, vão minimizar os riscos ao qual esses trabalhadores estão expostos.

Diversas substâncias presentes no meio ambiente têm potencial para aumentar o risco para o desenvolvimento de câncer, logo, a capacidade de substâncias químicas ou outro fator ambiental induzir o aparecimento de neoplasias malignas é denominado carcinogenicidade. Os indivíduos são expostos a misturas de substâncias e a outros riscos que podem atuar de forma cumulativa ou antagonista entre si, por conta disto, uma única substância não reflete a situação real de exposição. O câncer provocado por exposições ocupacionais geralmente atinge regiões do corpo que estão em contato direto com as substâncias cancerígenas, seja durante a fase de absorção (pela pele ou aparelho respiratório) ou de excreção (aparelho urinário), o que explica a maior frequência de câncer de pulmão, de pele e de bexiga nesse tipo de exposição.

Dentre os fatores ocupacionais, estão associados, a péssima qualidade do ar no ambiente de trabalho, com a exposição ao ar poluído durante 8 horas por dia e também a utilização de substâncias químicas, constituídas por graves compostos cancerígenos. Na lista de cancerígenos mais comuns no ambiente e no trabalho, produzida por Reuben (2010), encontram-se, agentes

amplamente utilizados nas indústrias têxteis, que compreendem, as aminas aromáticas, os metais pesados, os solventes, os reagentes químicos, os óleos de usinagem, as fibras naturais e as poeiras. Destacados a seguir alguns de grande importância.

#### 5.6.1 Agentes Cancerígenos por Categoria e Evidência, Forte e Suspeita, de Carcinogenicidade

##### 5.6.1.1 Aminas Aromáticas

As aminas aromáticas podem ser contaminantes nos ambientes de trabalho, utilizadas na produção intermediária de corantes e na fabricação dos pigmentos, são consumidas nas indústrias química têxtil e de confecção de vestimentas, além da indústria farmacêutica, de borracha e de produtos cosméticos. Possui evidência forte para o câncer de bexiga e suspeito para câncer de próstata.

##### 5.6.1.2 Óleo de Usinagem

Óleos solúveis, sintéticos e não ramificados, são fluídos semissintéticos usados em uma variedade de indústrias, incluindo as indústrias têxteis, na fiação de juta e algodão, usinagem de metais e operadores de gráfica. Possui evidência forte para o câncer de bexiga, laringe, pulmão, nasal/nasofaringe, reto, pele e estômago.

##### 5.6.1.3 Metais Pesados

Os metais podem se apresentar de forma pura ou combinada com outros metais ou como contaminante de misturas. Somente para alguns metais existem evidências suficientes de carcinogenicidade para o homem. Entre os mais comuns estão o arsênio, o berílio, o cádmio, o mercúrio e o níquel. O cromo e o chumbo são considerados provavelmente cancerígenos.

Nas indústrias têxteis são utilizados o arsênio, principalmente na cultura do algodão e como conservantes, é encontrado em fios e tecidos deste material. Possui evidência forte para o câncer de bexiga, rim, pulmão, pele e sarcoma de tecidos moles, e suspeito para câncer de SNC, fígado, vesícula e próstata. O cromo, utilizado na fabricação de corantes, pigmentos, curtumes e conservantes. Possui evidência forte para o câncer de pulmão, nasal e nasofaringe.

#### 5.6.1.4 Reagentes químicos

O formaldeído, muito utilizado na indústria têxtil, é um composto inflamável e incolor que se polimeriza em temperatura ambiente, é rapidamente absorvido no trato respiratório e gastrointestinal e, apesar de possível, a absorção dérmica não é muito rápida. Amplamente utilizado na fabricação de colas, vernizes, fibras sintéticas, em acabamentos têxteis e na produção de resinas industriais. O uso de resinas, tendo como base o formol, na indústria têxtil, na produção e fundição de fibra sintética ou na finalização de tecidos e artigos de vestuário, pode expor trabalhadores do setor varejista. Devido à sua solubilidade em água, o formol é rapidamente absorvido pelo trato respiratório e gastrointestinal, e rapidamente metabolizado. Possui evidência forte para o câncer nasal, nasofaringe e pulmão, e suspeito para leucemia.

#### 5.6.1.5 Solventes Orgânicos

Muitos solventes utilizados na indústria são substâncias altamente voláteis, podendo existir associações entre exposições ocupacionais a alguns tipos de solventes e o aparecimento de câncer, entretanto, uma relação de causalidade muitas vezes não pode ser determinada. Os solventes são intensamente utilizados no Brasil, desde a indústria química e petroquímica até o uso doméstico de removedores de ceras e tintas. O desconhecimento de seu papel cancerígeno propiciou que a manipulação disseminada ocorresse sem qualquer cuidado e de forma trivial.

Entre os solventes utilizados nas indústrias têxteis, destaca-se, o benzeno, usado como intermediário na produção de resina, em algumas fibras sintéticas e nylon, bem como na produção de lubrificantes e tintas. Possui evidência forte para leucemia, mieloma múltiplo e linfoma não Hodgkin, e suspeito para câncer de pulmão, nasal, nasofaringe e no SNC.

#### 5.6.1.6 Poeiras Diversas

Poeiras presentes no ambiente de trabalho são reconhecidamente cancerígenas e podem resultar da degradação de metais e agrotóxicos. Outras poeiras de origem mineral possuem importante papel nos processos de trabalho e na contaminação ambiental como o asbesto e a sílica.

A sílica encontrada em indústrias têxteis possui ampla distribuição nos processos de trabalho, tais substâncias existem diferentes formas de classificação para o mesmo agente. Estudos epidemiológicos publicados pelo INCA (2010), demonstram que há maior risco de desenvolvimento de câncer de pulmão em indivíduos expostos a sílica, e há evidências demonstrando que o persistente processo de inflamação dos pulmões gera substâncias oxidantes que resultam nos efeitos genotóxicos no parênquima pulmonar, reafirmando a carcinogenicidade da poeira de sílica e o aumento do risco de câncer de pulmão para várias indústrias e processos de trabalho.

Não podemos deixar de ressaltar que, além do câncer, destacam-se ainda, na indústria têxtil, outras doenças ocupacionais respiratórias como:

**Asma ocupacional:** Ocorre devido a inalação de partículas. É comum em trabalhadores da construção civil ou que trabalhem com couro, algodão, madeira ou sílica. Inicialmente é uma tosse crônica, com falta de ar e chiado no peito. Ela pode ter desdobramentos fatais, como paradas respiratórias e câncer de pulmão.

**Silicose:** É uma doença irreversível causada pelo acúmulo de poeira de sílica nos pulmões. Ela os reveste de forma a impedir cada vez mais a respiração e aumenta progressivamente com o tempo, mesmo com o trabalhador afastado. A silicose pode levar à morte por insuficiência respiratória.

**Bissinose:** Comum na indústria de algodão e têxtil. É causada pelo acúmulo de poeira das fibras de algodão, linho ou cânhamo nos pulmões.

**Siderose:** Ela está entre as doenças ocupacionais que atacam trabalhadores de minas de ferro. Causada pelo acúmulo de partículas microscópicas de ferro nos bronquíolos, um dos seus sintomas mais comuns é a falta de ar constante.

Evidencia-se que ambientes com riscos são mais suscetíveis a apresentar fontes de perigo e podem fazer do trabalhador um sujeito insatisfeito, improdutivo e adoecido, podendo levá-lo até a morte (QUEIROZ, 2017).

Não há dúvida que o trabalho é fundamental na vida do ser humano, pois estrutura a mesma em diversos aspectos e fornece o sustento ao homem. Porém, apesar do seu importante papel para transformação do meio em que se vive, pode refletir sobre a questão saúde-trabalho (SANTO et al., 2009). Para se estabelecer um local de trabalho digno e adequado, é imprescindível que haja segurança e saúde, de maneira a assegurar o bem estar dos trabalhadores (RODRIGUES, SANTANA, 2010).

## 6 DISCUSSÃO

A Indústria Têxtil, no Brasil, é considerada como o marco da Indústria do Vestuário, com suas primeiras fábricas iniciando sua produção nos estados do norte e nordeste do país.

Segundo a ABRAVEST (2014), o ramo da confecção é formado por dezessete grupos: Linha Praia, Infante Juvenil e Bebê, Roupas Profissionais, Uniformes Escolares, Camisas, Malharia, Roupas Sociais Masculinas, Moda *Boutique*, Malharia Retilínea, *Jeans Sportwear*, *Surfwear*, Roupas Íntimas Masculina e Feminina, Meias, Bordados, *Lingerie Dia e Lingerie Noite*.

Atualmente, a Indústria do Vestuário tem como característica ser um ramo de atividade composto por vários estabelecimentos, em grande parte, micro e pequenas empresas, que se utilizam de mão de obra, em geral, com baixa escolaridade e pagam, respectivamente, baixos salários, além de absorver um grande número de mulheres que muitas vezes são subcontratadas, prestam serviço em seu próprio domicílio e são remuneradas por produção (AUGUSTO et al, 2013).

Embora hoje existam fábricas modelo no setor que cumprem todas as exigências sanitárias e de segurança do trabalho, ainda há empresas que mantêm condições indignas de trabalho, nos moldes pré-industriais, especialmente na confecção de vestuário.

Sabe-se que o ambiente de trabalho é um local de possível exposição a agentes cancerígenos. A insalubridade e periculosidade existentes no local de trabalho estão diretamente relacionadas às doenças desenvolvidas neste ambiente, exercendo consideráveis modificações sobre a saúde humana.

É importante assinalar que o diagnóstico dos riscos no setor industrial contribui para a melhoria da empresa e também para o bem estar dos trabalhadores, uma vez que possibilita uma maior conscientização pela busca de transformações dentro da indústria, de forma a oferecer um ambiente de trabalho com melhores condições de conforto e segurança para o desempenho das atividades. São dezenas as substâncias reconhecidas como definitivamente cancerígenas para os humanos presentes de forma predominante em ambientes de trabalho e que necessitam ser monitoradas, controladas e, se possível, eliminadas.

A carcinogênese é multicausal. No processo, interagem fatores hereditários, genéticos e ambientais que levam ao crescimento celular descontrolado. Sob essa ótica, o câncer ocupacional não é considerado como uma doença ocupacional típica, mas uma doença na qual o

trabalho, como fator ambiental, foi decisivo na sua gênese (ALGRANTI et al, 2010). O ônus da estimativa de doenças ocupacionais contribui para a compreensão da magnitude e da importância relativa de diferentes riscos ocupacionais e fornece informações essenciais para direcionar a redução de riscos (RUSHTON, 2017).

Os trabalhadores da indústria têxtil estão expostos a uma série de produtos químicos, incluindo corantes, solventes, branqueadores ópticos, agentes de acabamento e vários tipos de poeira de fibras naturais e sintéticas que afetam sua saúde. Vários corantes e solventes utilizados pela indústria têxtil foram encontrados para ter propriedades mutagênicas e cancerígenas. As indústrias têxteis utilizam diferentes tipos de corantes, incluindo os corantes azo mais utilizados, que são derivados de hidrocarbonetos aromáticos do benzeno, tolueno, naftaleno, fenol e anilina. Os solventes utilizados pelos trabalhadores em diferentes seções resultam em um grande efeito carcinogênico por contato direto com os sujeitos, sendo observado os cânceres de bexiga e pulmão os de maiores incidências (SINGH et al, 2016).

Diferentes estudos têm apontado a ocorrência de câncer de bexiga entre trabalhadores da indústria têxtil. Gonzales et al (1988) apresentaram resultados de um estudo de caso-controle baseado em 57 casos que foram hospitalizados ou morreram de câncer de bexiga. Um aumento do risco de emprego anterior na indústria têxtil foi encontrado e análises adicionais no estudo indicaram que o risco para indivíduos que trabalhavam em setores de tingimento ou impressão e que estavam expostos a corantes azoicos era particularmente elevado.

Da mesma forma, Zheng et al (1992) realizaram um estudo sobre 1.219 casos incidentes de câncer de bexiga. Os casos de câncer de bexiga foram comparados com dados do censo de 1982 sobre emprego. Razões de incidência padronizadas para câncer de bexiga foram estimadas para ocupação e classificações da indústria e riscos de excesso significantes foram observados para tintureiros, arquivancadas têxteis e finalizadores, trabalhadores da indústria de vestuário e trabalhadores envolvidos na fabricação de outros produtos têxteis.

Vários estudos relatam a associação entre a indústria têxtil e o câncer de pulmão. La Vecchia et al (2012) realizou uma revisão da literatura até o final de 2010 e observou que o modelo de mesotelioma relacionado ao amianto tem como o principal determinante de risco subsequente a latência, ou seja, o tempo desde a primeira exposição. Os resultados do estudo também indicaram que há evidências consistentes mostrando que, para trabalhadores expostos no passado distante, o risco de mesotelioma não é sensivelmente modificado por exposições subsequentes, e que parar a exposição não modifica materialmente o risco subsequente de mesotelioma.

Singh et al (2016) realizou uma revisão dos dados de 54 trabalhos de pesquisa sobre trabalhadores da indústria têxtil que revelou a ocorrência de diferentes tipos de câncer entre eles. Nesta revisão também foi observado que os trabalhadores da indústria têxtil estão expostos a uma série de produtos químicos que são conhecidos por terem propriedades cancerígenas. A exposição a diferentes conjuntos de substâncias químicas e fatores físicos na indústria têxtil pode induzir o câncer ocupacional como um efeito de longo prazo entre os trabalhadores da indústria têxtil. Concluindo que a formulação e o uso de produtos químicos têxteis atóxicos alternativos para diferentes processos devem ser incentivados.

Calcula-se que a exposição ao asbesto, isoladamente, seja responsável por pelo menos metade dos casos de câncer de pulmão atribuível à ocupação (RUSHTON et al, 2008). Entretanto não se pode deixar de mencionar que a mensuração da exposição a agentes cancerígenos nos ambientes de trabalho é uma tarefa complexa, pois, habitualmente configuram-se situações ambientais com múltiplas exposições.

A maioria dos pesquisadores reconhece que o câncer é o resultado da ação de fatores externos ambientais atuando conjugadamente com a suscetibilidade individual, com os primeiros desempenhando papel central na causa dos cânceres e os fatores genéticos um papel secundário de acordo com Terra Filho e Kitamura (2006).

No Brasil existe uma carência de dados estatísticos sobre o câncer pulmonar, principalmente nas regiões mais pobres. O câncer de pulmão é o que mais leva a óbito, isso se deve em grande parte aos efeitos característicos do tabagismo. O índice de mortalidade varia em 76% entre mulheres e 135% entre os homens, sendo responsável por 30% de todas as mortes por câncer. Estudos mostram que o câncer de pulmão é responsável por 16% de novos casos de neoplasia (VIEIRA et al, 2017).

O câncer de pulmão também tem sido associado com a exposição ao asbesto em trabalhadores da indústria de pastilha de freio e na fabricação de cimento amianto e indústria têxtil, como afirmam Loomis et al (2010). Ainda, os mesmos autores apontam que o *mesotelioma maligno* de pleura é um tumor de ocorrência rara e tem se mostrado associado à exposição por um longo período ao asbesto, em trabalhadores da construção civil e da indústria têxtil.

No estudo de Elliott et al (2012) foi observado um aumento estatisticamente significativo na mortalidade por câncer de pulmão com exposição ao amianto, onde foi realizado uma análise conjunta de duas coortes de trabalhadores têxteis de amianto na Carolina do Norte e Carolina do Sul, e o resultado apresentou mortalidade maior que a esperada por

todas as causas e todos os cânceres, particularmente câncer de pulmão, em relação às populações nacionais. Da mesma forma Wang et al (2014) quando compararam trabalhadores têxteis chineses de crisotila e trabalhadores de mineração, observaram, que os trabalhadores têxteis verificavam um risco maior de câncer de pulmão do que os trabalhadores da mineração em um nível de exposição relativamente baixo.

Barbieri et al (2010) também observou em seu estudo que os trabalhadores têxteis que usam tecidos com presença de amianto ou reciclagem de juta, a carga de fibras de amianto é tão alta quanto a encontrada em outros trabalhos de alto risco (por exemplo, trabalhadores de fibrocimento) e entre os trabalhadores têxteis sem amianto, empregados na produção de algodão e seda, o teor de fibras no tecido pulmonar é muito menor e, ainda assim, acima do limite ocupacional para um deles.

Dement et al (1994) observaram fortes relações de exposição-resposta encontradas para o câncer de pulmão e para doenças respiratórias não malignas em trabalhadores têxteis, a mortalidade por pneumoconiose e outras doenças respiratórias foi elevada mesmo na categoria de exposição cumulativa mais baixa (<2 anos), encontraram também, diferenças nos tamanhos das fibras transportadas pelo ar, que podem ser importantes na explicação dos diferentes riscos de câncer de pulmão e pneumoconiose em várias indústrias, e as fibras transportadas pelo ar em indústrias têxteis são significativamente menores (5 microns). Da mesma forma, Loomis et al (2010), utilizam dados de microscopia electrónica de transmissão (TEM), e encontram resultados que apoiam a hipótese de que o risco de pulmão cancro entre os trabalhadores expostos ao amianto crisólito aumenta com a exposição às fibras de amianto de tamanhos específicos entre trabalhadores fabris têxteis expostos, variando de acordo com o comprimento da fibra e o diâmetro.

É possível verificar nos gráficos apresentados que aproximadamente metade (42%) dos empregos oferecidos no município de São João Nepomuceno – MG, são na “Fabricação de Produtos Têxteis” e “Confecção de artigos do vestuário e acessórios”, como pode ser observado na tabela 2 e gráfico 2. Nestes mesmos setores há uma grande rotatividade entre os empregados, como mostram a tabela 4 e gráfico 7. Observou-se também nos dados apresentados, que quase que a totalidade (89%) dos empregados registrados no ramo da Indústria de Transformação, trabalham com a Fabricação de Produtos Têxteis e a Confecção de artigos do vestuário e acessórios, como observado no gráfico 3.

No que se refere à alta rotatividade no emprego pode estar relacionada à precarização do setor e a capacidade de adaptação da força de trabalho à atividade produtiva, bem como pode

ser interpretada como redução da oportunidade da força de trabalho de construir carreira promissora (ORELLANO; PAZELLO, 2006).

No caso do município de São João Nepomuceno – MG pôde-se observar que as doenças dos brônquios e pulmões são as mais incidentes na população de modo geral, tanto em homens como em mulheres. Verificamos que homens dentro da faixa etária de 70 anos ou mais foram os mais acometidos.

De acordo com Algranti (2010) apesar do conhecimento acumulado há décadas, o estabelecimento da causalidade ocupacional em casos de câncer ainda é extremamente tímido. Um grupo de autores calculou que, no ano de 2004, aproximadamente 7.300 mortes seriam atribuíveis a casos de câncer ocupacional, em contraste com os registros estatísticos de 223 mortes por doenças ocupacionais na Grã-Bretanha no mesmo ano (RUSHTON et al, 2008).

No Brasil, os dados sobre câncer e ocupação são escassos. Em um estudo envolvendo 316 casos e 536 controles, provenientes de 14 hospitais da cidade de São Paulo, calculou-se que o risco de câncer dobrava ( $OR = 1,97$ ;  $IC95\%: 1,52-2,55$ ) quando se comparavam grupos com maior e menor risco de exposição a agentes cancerígenos (WUNSCH FILHO et al, 1995). Esses resultados foram similares aos observados em um vasto estudo populacional na Dinamarca, no qual se observou o dobro de risco de câncer de pulmão em trabalhadores com formação de nível técnico comparado ao risco de trabalhadores com formação superior (ENGHOLM, 1996).

Um segundo estudo caso-controle sobre riscos ocupacionais e câncer de pulmão demonstrou um aumento de risco significativo para trabalhadores de produção de máquinas industriais, da indústria cerâmica e da indústria têxtil, esses últimos apresentando excesso de risco apenas para trabalhadores com mais de 10 anos de atividade (WUNSCH FILHO et al, 1998).

Algranti (2010) salienta que, para haver uma comparabilidade entre os estudos publicados, é necessário que haja um número de casos que tenha representatividade, além da obtenção de dados ocupacionais detalhados e da utilização de uma classificação de ocupações semelhante.

Vale ressaltar que a abordagem da relação entre ocupação e câncer de pulmão é complicada por dois fatores. Primeiro, o período de latência (tempo decorrido entre o início da exposição e o reconhecimento da doença) é longo. É o que chamamos de viés de lembrança (ou de esquecimento), que ocorre em função do longo tempo de latência entre a exposição e o

diagnóstico da doença. Destaca-se também, o tabagismo como um fator de confusão (ALGRANTI, 2010).

A previdência social no Brasil adota a classificação de Schilling para o reconhecimento de doenças ocupacionais. Essa classificação relaciona o "grau" de relação entre exposição e doença em três níveis (grupos) (BRASIL, 2004):

O grupo denominado Schilling I é composto por doenças diagnosticadas que têm relação direta e quase exclusiva com uma exposição ocupacional, como por exemplo, a silicose e a intoxicação por chumbo. São as moléstias profissionais clássicas.

O grupo Schilling II inclui as doenças que podem ser encontradas em toda população, mas o trabalho foi um fator contributivo naquele caso. Como exemplos, podemos citar as doenças músculo-esqueléticas causadas pelo trabalho (lesões por esforços repetitivos ou doenças osteomusculares relacionadas ao trabalho) e as doenças coronarianas, nas quais o stress tem um papel relevante. O câncer relacionado ao trabalho está incluído nesse nível, pois os mesmos tumores de origem ocupacional podem ter outras causas.

O grupo Schilling III inclui as doenças nas quais o trabalho é provocador de um distúrbio latente ou é agravador de doença já estabelecida. A dermatite de contato alérgica, a asma e as doenças mentais, por exemplo, são enquadradas nesse grupo.

Há que se considerar que nem sempre o câncer de pulmão estará relacionado etiologicamente a uma exposição ocupacional. Desse modo, a anamnese ocupacional pode se desenvolver em dois níveis de aprofundamento: um questionamento geral, de tipo triagem básica de ocupações e substâncias, obrigatório para todos os casos, e um detalhamento da história, posterior à detecção de algo suspeito na triagem inicial (ALGRANTI, 2010).

Os esforços contínuos para estimar a fração total atribuível à ocupação para o câncer serão importantes no futuro, à medida que as evidências científicas e as tendências econômicas evoluírem (RIBEIRO et al, 2004; PURDUE et al, 2015; LANDRIGAN et al, 2011).

## **7 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A Indústria do Vestuário é responsável por um grande percentual de empregos na cadeia produtiva de têxteis e confecções em São João Nepomuceno, constata-se que as condições de segurança e saúde do trabalho são predatórias. Aparentemente, apesar da baixa notificação dos agravos relacionados com exposição ocupacional, há significativa incidência de adoecimentos e mortes no mercado de trabalho de confecção e têxtil.

Nestas atividades laborais, pôde-se encontrar diversos riscos profissionais relativos à saúde dos trabalhadores para neoplasias, como os provenientes da utilização de técnicas e processos ligados aos equipamentos e agentes agressivos ambientais.

Não há dúvida que os pulmões representam a principal interface entre os seres humanos e seu meio ambiente. Como consequência, os pulmões constituem um sítio comum de doença ambientalmente induzida. No Brasil, os dados sobre câncer e ocupação são escassos.

Diante do exposto fica claro que no Brasil, os tumores de causa ocupacional não são reconhecidos. Não há registros epidemiológicos de tumores profissionais no país que possibilitem, em médio e longo prazo, a detecção das situações de risco e, portanto, sua prevenção de forma eficiente.

Acreditamos que a principal estratégia para minimizar os riscos ocupacionais para o câncer é reduzir ou eliminar a exposição a agentes classificados como cancerígenos. Portanto, é de grande relevância que os profissionais de saúde, entre eles o fisioterapeuta, investiguem os usuários dos serviços de saúde sobre as possíveis associações entre exposições e doença, ao considerarem o diagnóstico de doença pulmonar ocupacional ou ambiental.

## 8 REFERÊNCIAS

ABRAVEST - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DO VESTUÁRIO. **Dados do Setor**. 2018.

ALBERG AJ, FORD JG, SAMET JM. **Epidemiology of Lung Cancer: Evidence-Based Clinical Practice Guidelines**. American College of Physicians of the Thorax. Journal Chest, v. 132, n. 3, p. 29-55, 2007.

ALICANDRO, G. et al. **Educational inequality in cancer mortality: a record linkage study of over 35 million Italians**. Cancer Causes Control, Oxford, v. 28, n. 9, p. 997-1006, 2017.

AUGUSTO VG, SAMPAIO RF, FERREIRA LM, KIRKWOOD RN. **Capacidade para o trabalho e saúde: o que pensam as trabalhadoras da indústria de vestuário**. Fisioterapia Pesquisa, [online], v. 20, n. 3, p. 256-261, 2013.

ALGRANTI E, BUSCHINELLI JTP, DE CAPITANI EM. **Occupational lung cancer**. Journal Bras. Pneumol, v. 36, n.6, p. 784-794, 2010.

BARBIERI PG, SOMIGLIANA A, TIRONI A. **Lung asbestos fibre burden in textile workers with malignant mesothelioma**. La Medicina del Lavoro, v. 101, n. 3, p. 199-206, 2010.

BEN KHEDHER S, NERI M, GUIDA F, et al. **Occupational exposure to endotoxins and lung cancer risk: results of the ICARE Study**. Occupational and Environmental Medicine, v. 74, n. 9, p. 667-679, 2017.

BEN KHEDHER S, NERI M, GUIDA F, et al. **Occupational exposure to textile dust and lung cancer risk: Results from the ICARE Study**. American Journal of Industrial Medicine, v. 61, n. 3, p. 216-228, 2018.

BOFFETTA P, HASHIM D. **Exposure to silicon carbide and cancer risk: a systematic review**. International Archives of Occupational and Environmental Health, v. 90, n. 1, p. 1-12, 2017.

BRASIL. **Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990**. Lei Orgânica da Saúde. Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências, 1990.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Lista de doenças relacionadas ao trabalho: Portaria n.º 1.339/GM, de 18 de novembro de 1999 / Ministério da Saúde, Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas**. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. Editora Ministério Saúde. Série F, n. 2, p. 140, 2008.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Normas e Manuais Técnicos / Doenças relacionadas ao trabalho: manual de procedimentos para os serviços de saúde**. Organização Pan-Americana da Saúde no Brasil, Normas e Manuais Técnicos, série A, n. 114, p. 580, 2001.

BRASIL. Ministério da Previdência Social. **Brasília: Ministério da Previdência Social Informe da Previdência Social.** [online], v. 16, n. 6, 2004.

CHAGAS CC, GUIMARAES RM, BOCCOLINI PMM. **Câncer Relacionado ao Trabalho: uma Revisão Sistemática.** Caderno de Saúde Coletiva, v. 21, n. 2, p. 209-223, 2013.

CORREA MJ, SANTANA VS. **Exposição ocupacional ao benzeno no Brasil: estimativas baseadas em uma matriz de exposição ocupacional.** Caderno de Saúde Pública [online], v. 32, n. 12, 2016.

DAVOODI S, SAFDARI R, GHAZISAEIDI M, MOHAMMADZADEH Z, AZADMANJIR Z. **Prevention and Early Detection of Occupational Cancers - View of Information Technology Solutions.** Asian Pacific Journal of Cancer Prevention, v. 16, p. 5607-5611, 2015.

DEMENT JM, BROWN DP. **Lung cancer mortality among asbestos textile workers: a review and update.** The Annals of Occupational Hygiene, v. 38, n. 4, p. 525-532, 1994.

DEL BIANCO A, DEMERS PA. **Trends in compensation for deaths from occupational cancer in Canada: a descriptive study.** CMAJ Open, v. 1, n. 3, p. 91-96, 2013.

ELLIOTT L, LOOMIS D, DEMENT J, HEIN MJ, RICHARDSON D, STAYNER L. **Lung cancer mortality in North Carolina and South Carolina chrysotile asbestos textile workers.** Occupational and Environmental Medicine, v. 69, p. 385-390, 2012.

ENGHOLM G, PALMGREN F, LYNGE E. **Lung cancer, smoking, and environment: a cohort study of the danish population.** BMJ, v. 312, n. 7041, p. 1259-1263, 1996.

FARIA, L. **As práticas do cuidar na oncologia: a experiência da fisioterapia em pacientes com câncer de mama.** Hist Ciênc Saúde-Manguinhos, v. 17, n. 1, p. 69-87, 2010.

FRANÇA, JL et al. **Manual para normalização de publicações técnico-científicas.** Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2016.

GONZALES CA, RIBOLI E, LOPEZ-ABENTE G. **Bladder cancer among workers in the textile industry: results of a Spanish case-control study.** American Journal of Industrial Medicine, v. 14, n. 6, p. 673-680, 1988.

HUTCHINGS SJ, RUSHTON L. **British Occupational Cancer Burden Study Group. Occupational cancer in Britain: Industry sector results.** British Journal of Cancer, v. 107, n. 1, p. 92-103, 2012.

INCA. **Atlas On-line de Mortalidade: usos e aplicações.** Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva / Ministério da Saúde, edição especial, n. 5, 2014.

INCA. **Estimativa 2018: incidência de câncer no Brasil / Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva.** Coordenação de Prevenção e Vigilância, anual, p. 128, 2018.

Kim I, Kim EA, Kim JY. **Compensation for Occupational Cancer.** Journal of Korean Medical Science, v. 29, p. 40-46, 2014.

KITRONZA PL. **Identification des risques professionnels dans l'industrie textile en République Démocratique du Congo.** The Pan African Medical Journal, v. 19, n. 373, p. 1-6, 2014.

LANDRIGAN PJ, ESPINA C, NEIRA M. **Global Prevention of Environmental and Occupational Cancer.** Environmental Health Perspectives., v. 119, n. 7, p. 280-281, 2011.

LA VECCHIA C, BOFFETTA P. **Role of stopping exposure and recent exposure to asbestos in the risk of mesothelioma.** European Journal of Cancer Prevention, v. 21, n. 3, p. 227-230, 2012.

LEE H-E, KIM HR. **Occupational Respiratory Cancer in Korea.** Journal of Korean Medical Science, v. 25, n. 1, p. 94-98, 2010.

LEE LJ-H, CHANG Y-Y, LIOU S-H, WANG J-D. **Estimation of benefit of prevention of occupational cancer for comparative risk assessment: methods and examples.** Occupational and Environmental Medicine, v. 69, n. 8, p. 582-586, 2012.

LOOMIS D, DEMENT J, RICHARDSON D, WOLF S. **Asbestos fibre dimensions and lung cancer mortality among workers exposed to chrysotile.** Occup Environ Med, v. 7, n. 9, p. 580-584, 2010.

LOOMIS D, GUHA N, HALL A L, STRAIF K. **Identificação de Carcinogênicos Ocupacionais: Uma Atualização das Monografias do IARC.** Occup Environ Med, v. 0, p. 1-11, 2018.

LOOMIS D, DEMENT J, RICHARDSON D, WOLF S. **Asbestos fibre dimensions and lung cancer mortality among workers exposed to chrysotile.** Occup Environ Med, v. 67, n. 9, p. 580-584, 2010.

MASTRANGELO G, FEDELI U, FADDA E, MILAN G, LANGE JH. **Epidemiologic evidence of cancer risk in textile industry workers: a review and update.** Toxicologi and Industrial Health, v. 18, n. 4, p. 171-81, 2002.

MELO TPT, et al. **A percepção dos pacientes portadores de neoplasia pulmonar avançada diante dos cuidados paliativos da Fisioterapia.** Revista Brasileira de Cancerologia, v.59, n.34, p. 547-553, 2013.

MF, DATAPREV, et al. **Anuário Estatístico da Previdência Social / AEPS.** Ministério da Fazenda (MF), Instituto Nacional Do Seguro Social (INSS), Empresa de Tecnologia e Informações da Previdência Social (DATAPREV), v.23, p. 1-934, 2016.

MF, DATAPREV, et al. **Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho / AEAT.** Ministério da Fazenda (MF), Ministério do Trabalho e Emprego (TEM), Empresa de Tecnologia e Informações da Previdência Social (DATAPREV), Instituto Nacional do Seguro Social (INSS), v. 1, p. 1-991, 2015.

NETO RIBEIRO FS, CAMARGO EA, WUNSCH FILHO V. **Delineamento e validação de matriz de exposição ocupacional à sílica.** Saúde Pública [online], v. 39, n. 1, p. 18-26, 2005.

ORELLANO V I F, PAZELLO ET. **Evolução e determinantes da rotatividade da mão de obra nas firmas da indústria paulista na década de 1990.** Revista Pesquisa e Planejamento Econômico, v. 36, n. 1, 2006.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO NEPOMUCENO (PMSJN). **Polo da Moda.** Institucional – Notícias, 2015.

PURDUE MP, HUTCHINGS SJ, RUSHTON L, SILVERMAN DT. **The proportion of cancer attributable to occupational exposures.** Annals of epidemiology, v. 25, n. 3, p. 188-192, 2015.

QUEIROZ MTA, QUEIROZ CA, QUEIROZ FA. **Análise da percepção dos riscos ocupacionais entre trabalhadores de uma indústria do segmento têxtil, Minas Gerais, Brasil.** Sistema e Gestão, UFF, v. 12, n. 2, p. 1113, 2017.

RIBEIRO NETO FS, WUNSCH FILHO V. **Avaliação retrospectiva da exposição ocupacional a cancerígenos: abordagem epidemiológica e aplicação em vigilância em saúde.** Caderno de Saúde Pública [online], v. 20, n. 4, p. 881-890, 2004.

RICHARDSON DB, KEIL AP, COLE SR, DEMENT J. **Asbestos standards: Impact of currently uncounted chrysotile asbestos fibers on lifetime lung cancer risk.** American Journal of Industrial Medicine, v. 61, n. 5, p. 383-390, 2018.

RODRIGUES LB, SANTANA NB, RODRIGUES MSB. **Identificação dos Riscos Ocupacionais em uma Unidade de Produção de Derivados de Carne.** UNOPAR Científica: Ciências Biológicas e da Saúde, v. 14, p. 115-119, 2012.

RUSHTON L, HUTCHINGS S, BROWN T. **O Ônus do Câncer no Trabalho: Estimativa como Primeiro Passo para a Prevenção.** Medicina Ocupacional e Ambiental, v. 65, p. 789-800, 2008.

RUSHTON L. **The Global Burden of Occupational Disease.** Current Environmental Health Reports, v. 4, n. 3, p. 340-348, 2017.

SANTO AFE, PAULA JÁ, PEREIRA OAV. **Percepção de trabalhadores de uma indústria têxtil sobre os riscos de seu ambiente de trabalho.** Revista Enfermagem Integrada, v. 2, n. 1, p. 188-199, 2009.

SERRA C, KOGEVINAS M, SILVERMAN DT, TURUGUET D, TARDON A, et al. **Work in the textile industry in Spain and bladder cancer.** Occupational and Environmental Medicine, v. 65, n. 8, p. 552-559, 2008.

SINGH Z, CHADHA P. **Textile industry and occupational cancer.** Journal of Occupational Medicine and Toxicology, v. 11, n. 39, p. 1-6, 2016.

SIVARAM S, SANCHEZ MA, RIMER BK, SAMET JM, GLASGOW RE. **Implementation Science in Cancer Prevention and Control: A framework for research and programs in low and middle-income countries.** Cancer epidemiology, biomarkers & prevention: a publication of the American Association for Cancer Research, cosponsored by the American Society of Preventive Oncology, v. 23, n. 11, p. 2273-2284, 2014.

STRAIF K. **Estimating the burden of occupational cancer as a strategic step to prevention.** British Journal of Cancer, v. 107, n. 1, p. 1-2, 2012.

TAKALA, J. **Eliminando o Câncer Ocupacional.** Saúde Industrial, v. 53, n. 4, p. 307-309, 2015.

TERRA FILHO M, KITAMURA S. **Câncer pleuro pulmonar ocupacional.** Journal Bras. Pneumol., v. 32, n. 2, p. 60-68, 2006.

TOLEDO JA, RODRIGUES MC. **Teoria da mente em adultos: uma revisão narrativa da literatura.** Bol. Acad. Paul. Psicol. [online], v. 37, n. 92, p. 139-156, 2017.

VAN TONGEREN M, JIMENEZ AS, HUTCHINGS SJ, MACCALMAN L, RUSHTON L, CHERRIE JW. **Occupational cancer in Britain: Exposure assessment methodology.** British Journal of Cancer, v. 107, n. 1, p. 18-26, 2012.

VIEIRA VS, CRUZ VSP, SOARES NP, FAQUIM RCP, ARAÚJO EG. **Câncer de pulmão de não pequenas células.** Centro Científico Conhecer - Goiânia, v. 14, n. 25, 2017.

VOSGERAU DSAR, ROMANOWSKI JP. **Estudos de revisão: implicações conceituais e metodológicas.** Revista de Diálogo Educacional, v. 14, n. 41, p. 165-189, 2014.

WANG X, LIN S, YANO E, YU IT, COURTICE M, LAN Y, CHRISTIANI DC. **Exposure-specific lung cancer risks in Chinese chrysotile textile workers and mining workers.** Rev Lung Cancer, v. 85, n. 2, p. 119-124, 2014.

WARD EM, SCHULTE PA, BAYARD S, et al. **Priorities for development of research methods in occupational cancer.** Environmental Health Perspectives, v. 111, n. 1, p. 1-12, 2003.

WHO. **Environmental and occupational cancers.** World Health Organization, 2011.

WUNSCH FILHO V, MAGALDI C, NAKAO N, MONCAU JE. **Industrial work and lung cancer.** Rev. Saúde Pública, v. 29, n. 3, p. 166-176, 1995.

WUNSCH FILHO V, MONCAU JE, MIRABELLI D, BOFFETTA P. **Occupational risk factors of lung cancer in São Paulo, Brazil.** Scand J Work Environ Health, v. 24, n. 2, p. 118-124, 1998.

WUNSCH FILHO V. **Work-related cancer surveillance: on the 2012 Guidelines published by the INCA.** Rev. Bras. Saúde Ocupacional [online], v. 37, n. 125, p. 6-8, 2012.

ZHENG W, MCLAUGHLIN JK, GAO YT, SILVERMAN DT, GAO RN, BLOT WJ. **Bladder cancer and occupation in Shanghai, 1980-1984.** American Journal of Industrial Medicine, v. 21, n. 6, p. 877-885, 1992.