

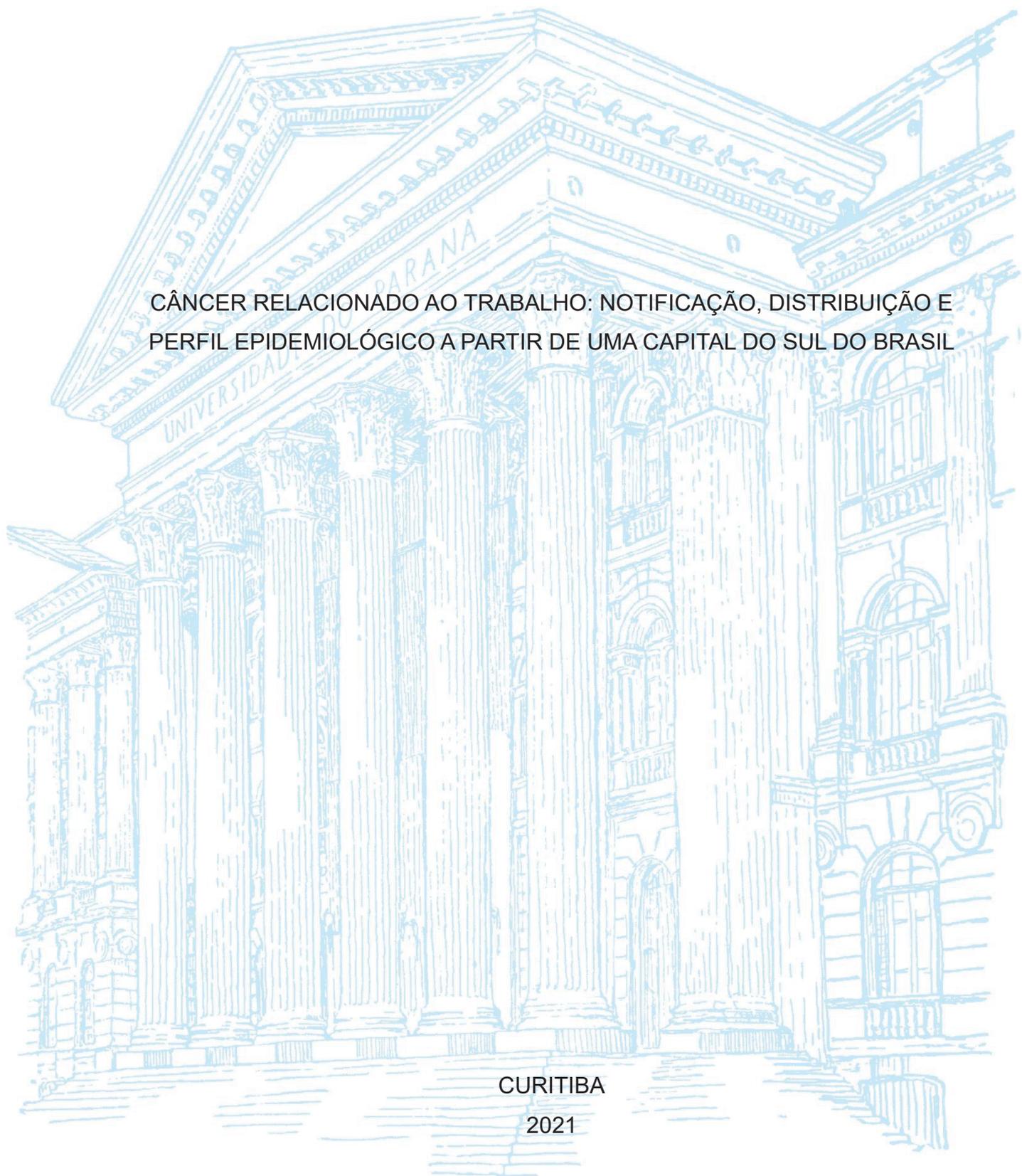
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

DANIELE MALUCELLI

CÂNCER RELACIONADO AO TRABALHO: NOTIFICAÇÃO, DISTRIBUIÇÃO E
PERFIL EPIDEMIOLÓGICO A PARTIR DE UMA CAPITAL DO SUL DO BRASIL

CURITIBA

2021



DANIELE MALUCELLI

CÂNCER RELACIONADO AO TRABALHO: NOTIFICAÇÃO, DISTRIBUIÇÃO E
PERFIL EPIDEMIOLÓGICO A PARTIR DE UMA CAPITAL DO SUL DO BRASIL

Dissertação apresentada ao curso de Pós-Graduação em Saúde Coletiva, Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Saúde Coletiva.

Orientador: Prof. Dr. Guilherme Souza Cavalcanti de Albuquerque

Coorientador: Prof. Msc. Elver Andrade Moronte

CURITIBA

2021

M261 Malucelli, Daniele

Câncer relacionado ao trabalho: notificação, distribuição e perfil epidemiológico a partir de uma capital do sul do Brasil [recurso eletrônico] / Daniele Malucelli. – Curitiba, 2021.

Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva. Setor de Ciências da Saúde. Universidade Federal do Paraná.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Guilherme Souza Cavalcanti de Albuquerque
Coorientador: Prof. Msc. Elver Andrade Moronte

1. Saúde do trabalhador. 2. Câncer ocupacional. 3. Notificação de doenças. I. Albuquerque, Guilherme Souza Cavalcanti de. II. Moronte, Elver Andrade. III. Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva. Setor de Ciências da Saúde. Universidade Federal do Paraná. IV. Título.

NLMC: WA 400

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELO SISTEMA DE BIBLIOTECAS/UFPR
BIBLIOTECA DE CIÊNCIAS DA SAÚDE, BIBLIOTECÁRIA: RAQUEL PINHEIRO COSTA
JORDÃO CRB 9/991



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO SETOR
DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO SAÚDE COLETIVA -
40001016103P7

TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em SAÚDE COLETIVA da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da dissertação de Mestrado de **DANIELE MALUCELLI** intitulada: **Câncer relacionado ao trabalho: notificação, distribuição e perfil epidemiológico a partir de uma capital do suldo Brasil**, sob orientação do Prof. Dr. GUILHERME SOUZA CAVALCANTI DE ALBUQUERQUE, que após terem inquirido a aluna e realizada a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua APROVAÇÃO no rito de defesa.

A outorga do título de mestra está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

CURITIBA, 27 de Setembro de 2021.

Assinatura

Eletrônica

01/10/2021

16:45:06.0

GUILHERME SOUZA CAVALCANTI DE
ALBUQUERQUE

Presidente da Banca Examinadora

Assinatura

Eletrônica

06/10/2021

10:03:35.0

ROGÉRIO

MIRANDA GOMES

Avaliador Interno (UNIVERSIDADE FEDERAL DO
PARANÁ)

Assinatura

Eletrônica

06/10/2021

15:36:33.0

JUNE MARIA PASSOS REZENDE

Avaliador Externo (MINISTÉRIO DO TRABALHO E
EMPREGO)

RUA PADRE CAMARGO 280, 3º ANDAR - CURITIBA - Paraná - Brasil
CEP 80060-240 - Tel: (41) 3360-7271 - E-mail: mestradoscoletivaufr@gmail.com
Documento assinado eletronicamente de acordo com o disposto na legislação federal
Decreto 8539 de 08 de outubro de 2015.

Gerado e autenticado pelo SIGA-UFPR, com a seguinte identificação única: 116109
Para autenticar este documento/assinatura, acesse <https://www.prppg.ufpr.br/siga/visitante/autenticacaoassinaturas.jspe> insira o código 116109

RESUMO

O Câncer Relacionado ao Trabalho (CRT) é toda a neoplasia cujo surgimento tenha sua probabilidade aumentada pelas condições de trabalho. No Brasil, sua notificação é compulsória às unidades sentinelas, e no Paraná todos os serviços de saúde devem notificá-lo. Curitiba é a cidade com maior número de notificações deste agravo, responsável por um terço de todos os casos nacionais. Este estudo tem como objetivo apresentar e discutir o perfil epidemiológico do CRT a partir das notificações realizadas em Curitiba-PR entre os anos de 2012 e 2020. Trata-se de uma pesquisa de natureza exploratória, retrospectiva e de abordagem quantitativa, com coleta de dados por meio de fontes secundárias, advindas de 891 notificações de CRT do banco de dados do Centro de Referência em Saúde do Trabalhador do referido município. As notificações apontam que os trabalhadores adoecidos são majoritariamente homens, com idade acima de 70 anos, de cor branca e com baixa escolaridade. A inserção laboral mais referida foi a de trabalhadores autônomos e por conta própria, com atuação na exploração agropecuária, tempo na profissão e de exposição acima de 30 anos, expostos principalmente a agrotóxicos e radiação não-ionizante. Os tipos de câncer mais comuns foram de próstata, pele e rim. A evolução da doença como fora da janela de tratamento foi a mais frequente, bem como o regime de tratamento hospitalar. Conhecer o perfil do CRT é um passo necessário para atuação dos profissionais da saúde, a organização dos serviços e apoio às políticas que possam substituir processos associados ao câncer.

Palavras-chave: Saúde do Trabalhador; Câncer Ocupacional; Notificação de Doenças

ABSTRACT

Occupational Cancer is a neoplasm whose appearance is correlated to work conditions. In Brazil, cancer notifications are compulsory to "sentinel" health service. Paraná the notification is mandatory. Curitiba show the highest notification numbers, and is the responsible for one third of all national cases. and discuss the epidemiological profile of Occupational Cancer notifications made between 2012 and 2020 in this city. This is an exploratory, retrospective, and quantitative research. The data were collected through secondary sources, from 891 notifications of Occupational Cancer in the database of the Workers' Health Reference Center. The notifications pointed out that mostly men, over 70 years old, white, and with low education are affected. The most common employment status was that of self-employed, working on livestock activity, over 30 years of exposure to pesticides and non-ionizing radiation. The commum types of cancer were: prostate, skin and kidney. The most frequent evolution of the disease was out of the treatment window and in progress. Regimen was inpatient treatment. Kwnowleged of the profile of Occupational Cancer is a necessary step for professional healthcare practice, services organization and support policies that can replace processes associated with cancer.

Word-keys: Ocupacional Health; Ocupacional Cancer; Disease Notification

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Mecanismos biológicos da carcinogênese.....	16
Figura 2 - Fases e intervenção na carcinogênese.....	18
Figura 3 – Agentes carcinogênicos classificados pela IARC.....	22
Figura 4 - Atividade econômica versus classificação IARC.....	23
Figura 5 - Aspectos ocupacionais no câncer de pele.....	37
Figura 6 - Valor de transformação industrial, segundo principais atividades econômicas no Paraná.....	47
Figura 7 - Distribuição da frequência relativa da variável sexo.....	50
Figura 8 - Distribuição da frequência absoluta da variável raça/cor.....	52
Figura 9 - Distribuição da frequência relativa da variável escolaridade.....	52
Figura 10 - Distribuição da frequência relativa da variável faixa etária.....	53
Figura 11 - Distribuição da frequência relativa da variável cidade de residência.....	54
Figura 12 - Distribuição da frequência absoluta da variável situação no mercado de trabalho.....	56
Figura 13 - Distribuição da frequência relativa da variável terceirização.....	57
Figura 14 - Distribuição das frequências absolutas e relativas da variável ocupação.....	58
Figura 15 - Distribuição da frequência relativa de tempo de exposição.....	59
Figura 16 - Distribuição da frequência relativa de tempo na profissão.....	60
Figura 17 - Distribuição da frequência relativa da variável tabagismo.....	62
Figura 18 - Distribuição da frequência relativa da variável emissão do CAT.....	63
Figura 19 - Distribuição da frequência relativa da evolução do CRT.....	63
Figura 20 - Distribuição da frequência absoluta de unidades notificadoras do CRT.....	65
Figura 21 - Distribuição da frequência relativa de regime de tratamento.....	66
Figura 22 - Distribuição da frequência relativa de tempo até notificar.....	67
Figura 23 - Distribuição da frequência absoluta de substâncias de exposição.....	68
Figura 24 - Nuvem de palavras com substâncias de exposição narradas.....	68
Figura 25 – Localização segundo agrupamento por diagnóstico específico.....	69
Figura 26 – Agrupamento por localização segundo CID-10.....	70
Figura 27 - Incidência acumulada de tipos de câncer por sexo (100 mil/hab).....	72
Figura 28 – Notificações de CRT em Curitiba por ano no período de 2012-2020.....	73
Figura 29 - Incidência de câncer por localização e sexo na região Sul.....	78
Figura 30 - Notificações de agravos em ST entre 2007 e 2020 no Brasil.....	84

LISTA DE SIGLAS

IARC - International Agency for Research on Cancer
ACGIH – *American Conference of Governmental Industrial Hygienists*
RENAST – Rede Nacional de Atenção Integral à Saúde do Trabalhador
RCBP – Registro de Câncer de Base Populacional
MPT – Ministério Público do Trabalho
MTE – Ministério do Trabalho e Emprego
INSS – Instituto Nacional de Seguridade Social
CEST – Centro Estadual de Saúde do Trabalhador
CEREST – Centro de Referência em Saúde do Trabalhador
VISAT – Vigilância em Saúde do Trabalhador
CRT – Câncer Relacionado ao Trabalho
SEPRT – Secretaria Especial de Previdência e Trabalho
SINAN – Sistema de Informações de Agravos de Notificação
SIH – Sistema de Informações Hospitalares
SMS – Secretaria Municipal de Saúde
CBO – Código Brasileiro de Ocupações
CNAE - Código da Atividade Econômica
FUNDACENTRO – Fundação Jorge Duprat Figueiredo Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho
OIT – Organização Internacional do Trabalho
RMC – Região Metropolitana de Curitiba
CRT – Câncer Relacionado ao Trabalho
ST – Saúde do Trabalhador
FOPS – Fórum Popular de Saúde
SUS – Sistema Único de Saúde
SISRHC – Sistema de Registro Hospitalar de Câncer
SisBasepop - Sistema de Registro de Câncer de Base Populacional
LTV - Threshold Limit Values
PEL - Permissible Exposure Limit
OELV - Occupational Exposure Limits Value
WEL - Workplace Exposure Limits

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	6
2 OBJETIVOS	10
3 MATERIAL E MÉTODOS	11
4 REVISÃO DE LITERATURA	15
4.1 CARCINOGENESE	15
4.2 TOXICOLOGIA E NÍVEIS DE EXPOSIÇÃO.....	17
4.3 AGENTES CANCERÍGENOS E OS AMBIENTES DE TRABALHO	21
4.4 NEXO CAUSAL E O HISTÓRICO PROFISSIONAL	26
4.5 POLÍTICAS PÚBLICAS E SAÚDE DO TRABALHADOR NO BRASIL	28
4.6 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO E BASES DE DADOS	30
4.7 PROTOCOLOS E DOCUMENTOS INSTITUCIONAIS	32
4.8 EPIDEMIOLOGIA E IMPACTO	33
4.9 TIPOS DE CÂNCER E RELAÇÃO COM O TRABALHO.....	35
4.10 CONTEXTOS E CONSEQUÊNCIAS PARA O TRABALHO.....	40
4.11 HISTÓRICO DA SAÚDE DO TRABALHADOR.....	41
4.12 PERFIL ECONÔMICO DO ESTADO DO PARANÁ E DE SUA CAPITAL.....	46
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	50
5.1 PERFIL EPIDEMIOLÓGICO E PERFIL DE NOTIFICAÇÃO	50
5.2 SUBNOTIFICAÇÃO E CARACTERÍSTICAS LOCAIS DA RENAST	82
5.3 CONSIDERAÇÕES SOBRE A DETERMINAÇÃO SOCIAL DO CRT EM CURITIBA.....	91
5.3.1 Concepção do trabalho e suas consequências para saúde	91
5.3.2 Buscando a compreensão da ocorrência dos casos de câncer relacionado ao trabalho, sob a perspectiva crítica.....	95
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	101
ANEXOS	102
REFERÊNCIAS.....	107

1 INTRODUÇÃO

Atribui-se ao câncer a segunda maior causa de morte, tanto no mundo quanto no Brasil. Em 2018 foram 18,1 milhões de pessoas atingidas pela doença em todo o mundo e a previsão é de que a incidência no ano de 2040 aumente para 29,4 milhões de casos (UICC, 2018).

Estima-se que 80% dos casos de câncer tenham envolvidos em sua causalidade fatores ambientais, evitáveis em diferentes graus. A mensuração das frações dos casos de câncer com etiologia no trabalho varia entre os países. O INCA (2012a) considera que representam entre 8% a 16% do total, já a Organização Internacional do Trabalho (OIT) entre 5,3% a 8,4%. Tais casos poderiam ser evitados se a exposição ocupacional aos carcinogênicos fosse eliminada. Há possibilidades de substituição de substâncias e tecnologias atualmente utilizadas para que os trabalhadores não sejam atingidos e de modo a não aumentar a carga de contaminação ambiental, responsáveis pela etiologia da maioria dos casos de câncer (INCA,2012a; INCA, 2021)

O câncer é uma doença caracterizada pela proliferação desorganizada de células indiferenciadas que podem invadir um tecido, danificando sua ação, e espalhar-se desse sítio inicial, através da circulação, causando danos sistêmicos. A depender do tipo de célula e tecido modificado haverá o desenvolvimento de um tipo de câncer, sendo conhecidos mais de 100 tipos dessa doença. As condições consideradas carcinogênicas são alvo de permanentes estudos e atualizações. Ainda que a cura possa ser atingida para muitos tipos de câncer, especialmente naqueles detectados precocemente, o tratamento é de custo elevado e fragiliza o organismo de maneira que nem sempre é possível seu prosseguimento (INCA, 2012a; INCA, 2021).

O processo de oncogênese é complexo e influenciado por agentes físicos, químicos e biológicos que atuam em mecanismos específicos, atingindo mutações genéticas que desencadeiam a doença. Esse processo é dividido nas fases de iniciação, com células normais se tornando potencialmente cancerígenas, promoção, em que as células alteradas se proliferam, e progressão, em que as células pré-neoplásicas se tornam malignas e atingem um estado de reparo irreversível. Os agentes carcinogênicos atuam na fase de promoção, diminuindo a resposta orgânica e, principalmente, na iniciação da carcinogênese, que depende de uma dose biológica efetiva variável entre os indivíduos, razão pela qual o conceito de limite seguro não encontra aqui amparo (INCA, 2012a).

A cada ano são atualizadas as listas com os fatores de risco, como os diversos tipos de radiação e as substâncias envolvidas na etiologia do câncer. A *International Agency for Research on Cancer* (IARC) aponta que existem 121 substâncias conclusivamente carcinogênicas, com outras 89 prováveis e 318 possíveis carcinogênicas para humanos (IARC, 2021a). A mesma agência aponta, ainda, que, dessas substâncias, 64 são agentes conclusivamente carcinogênicos de exposição ocupacional, bem como 20 circunstâncias carcinogênicas criadas no ambiente de trabalho (IARC, 2019).

A legislação brasileira, através da lista nacional de agentes cancerígenos para humanos, adota a classificação de carcinogênicos pelo nível de evidências científicas semelhante à da IARC, reconhecendo como confirmadamente cancerígenos 115 agentes e circunstâncias, como possivelmente carcinogênicos 65 e como provavelmente carcinogênicos 249. Outros documentos estimam em 900 os agentes como potencialmente cancerígenos nos locais de trabalho (BRASIL, 2014; INCA, 2012a).

Trata-se de uma área de pesquisa que não está imune aos interesses das indústrias que utilizam as substâncias pesquisadas. A influência se dá de maneira velada, quando as pesquisas que recebem aporte de recursos e veiculação pela mídia são aquelas voltadas para fatores genéticos e moleculares, voltando o foco para a susceptibilidade individual, tratamentos personalizados e resposta a nível molecular para suspeitos agentes carcinogênicos (CASTRO, 2009). Mas também há histórico de casos evidentes de distorções em pesquisas científicas financiadas pela indústria, sendo notório o caso recente das pesquisas patrocinadas pelo instituto brasileiro Crisotila (um subtipo de amianto que se alega não ser nocivo) e serviço médico ocupacional da SAMA (filial da Eternit no Brasil) que ocultaram os adoecimentos e mortes relacionados ao amianto (ALLEN, ALLEN, 2012; FELIZARDO, 2020).

A Organização Mundial da Saúde (2018) aponta que 70% dos casos de câncer ocorrem em países de baixa e média renda. A economia brasileira está dentro dessa última classificação. A distribuição interna do agravo no Brasil também é desigual quanto à distribuição da riqueza. Estima-se que 60% dos casos se dão em municípios de baixa e média renda. Este dado é ainda mais relevante quando atentamos para o fato de que a concentração populacional coincide com as regiões de alta renda, ou seja, a incidência de acometidos pela doença na população pobre é muito maior (INCA, 2012a; IPEA, 2018).

O aumento da incidência dos casos de câncer no mundo tem sido associado ao envelhecimento global da população, ao prolongado tempo de exposição ambiental aos cancerígenos, quantidade de novas substâncias inseridas no processo produtivo, em

países centrais, e à insuficiente estrutura dos órgãos de controle para assegurar o cumprimento de normas relativas à saúde ocupacional em países periféricos. Atualmente, cerca de 12 mil novas substâncias ou adições às substâncias existentes são acrescentadas ao banco de dados a cada dia (FUNDACENTRO, 2012)

Somamos, no cenário brasileiro, o avanço de políticas neoliberais que retrocedem na legislação trabalhista, extinguem normas regulamentadoras e permitem flexibilização dos níveis para utilização de substâncias perigosas já proibidas em outras partes do mundo. Considerando, ainda, que a matriz energética brasileira mantém a predominância de fontes de energia não renováveis, cuja produção e utilização gera diversos compostos sabidamente cancerígenos, constitui-se, em nosso país, uma situação de importante vulnerabilidade epidemiológica, com aumento da prevalência de câncer.

No Brasil, a notificação dos casos de câncer relacionado ao trabalho é compulsória aos serviços sentinelas, organizados através da Rede Nacional de Atenção Integral à Saúde do Trabalhador (RENAST). De acordo com os dados compilados pelo Observatório Digital de Saúde e Segurança no Trabalho, *Smartlab* do Ministério Público do Trabalho (MPT), em 2018 o número de casos de câncer relacionado ao trabalho notificados mais que dobrou em relação aos anos anteriores, contabilizando 417 casos em todo o Brasil. Desses, 143 foram notificados por Curitiba-PR (MPT, 2019).

Destaca-se que a maior frequência de notificações de câncer relacionado ao trabalho no município de Curitiba está relacionada também à complementação da portaria que estabelece os agravos de notificação compulsória às unidades sentinelas (BRASIL, 2016) pelo Centro Estadual de Saúde do Trabalhador (CEST) por meio da nota técnica 001/2014 que estabelece que todos os estabelecimentos de saúde devem notificar os agravos em Saúde do Trabalhador constantes na lista nacional de agravos (PARANÁ, 2017).

A análise destas notificações encontra em Curitiba um cenário particular de estudo devido à sua relevância no que tange às notificações de agravos à saúde do trabalhador - foi o segundo município que mais notificou casos de agravos relacionados ao trabalho no mesmo ano, atrás apenas de São Paulo, e o primeiro na notificação do câncer relacionado ao trabalho. Além das medidas de reforço normativo, o CEST-PR instituiu instrumentos de gestão nos Planos Estaduais de Saúde com metas quantitativas e de qualidade de dados informados nas notificações. O movimento da Saúde do Trabalhador na capital do Estado, composto por profissionais e militantes da área, precedeu a instituição da Saúde do Trabalhador no SUS. Estes profissionais estiveram presentes na

estruturação e organização da RENAST, influenciando na vigilância e demais ações da área.

O perfil sóciodemográfico daqueles afetados por este adoecimento mostrou ser majoritariamente masculino, com idade mais frequente acima de 70 anos e com baixa escolaridade: ensino fundamental incompleto. Encontramos também uma inserção laboral associada à área de produção agropecuária, com vínculos frágeis e que trabalham na ocupação há mais de 30 anos. A exposição mais citada foi aquela a agrotóxicos que não constam na lista de cancerígenos e foram assinalados no grupamento “outros” e descritos como agrotóxicos e termos referentes a eles. Radiação não-ionizante e hidrocarbonetos foram a segunda e terceira exposição mais comum. Os cânceres de próstata, pele e rim foram os identificados com maior frequência e com evolução complicada. Outras categorias contempladas na ficha de investigação deste agravo foram discutidas quanto a possíveis entendimentos e comparações com a realidade nacional.

O modelo de desenvolvimento e o sistema que o produz determinam as tecnologias usadas, as condições em que são acessadas, o mercado de trabalho e consumo e como as pessoas podem transitar neste cenário (TAMBELLINI, MIRANDA, 2012). Como os caminhos não são quaisquer, mas adotam certos padrões representativos dessas possibilidades, tentaremos aproximar nossas reflexões também sobre os processos de determinação de tais adoecimentos

2 OBJETIVOS

O objetivo geral é a elaboração do perfil epidemiológico do câncer relacionado ao trabalho em Curitiba, o que poderá contribuir para a melhor compreensão de sua gênese e o planejamento de ações de monitoramento, controle e prevenção deste agravo.

Os objetivos específicos são:

- 1 identificar as características sociodemográficas e ocupacionais dos trabalhadores acometidos pelo câncer;
- 2 calcular a incidência por tipos de câncer notificado
- 3 levantar o histórico de exposição a substâncias carcinogênicas constantes nas notificações de câncer relacionado ao trabalho no município;
- 4 e comparar a frequência do câncer relacionado ao trabalho notificado em Curitiba com a frequência do agravo notificado nos diversos municípios do Brasil.

3 MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa de natureza exploratória, descritiva, retrospectiva e com abordagem quantitativa, a fim de traçar o perfil epidemiológico dos casos de câncer relacionado ao trabalho, cuja análise ocorreu a partir do referencial teórico do materialismo histórico dialético. Algumas de suas categorias foram mais frequentemente usadas nesta análise, como trabalho, força de trabalho, modo de produção, relações sociais de produção e divisão social e internacional do trabalho.

Trabalho é tomado a partir de seu duplo caráter, como trabalho alienado ao dispende energia para produzir mercadorias que não lhe pertencem e como atividade tipicamente humana em que a produção criativa exercida pelo homem produz, inclusive, a si mesmo. Força de trabalho é distinguida como a venda desta energia humana transformada em mercadoria em uma situação em que os capitalistas detêm meios de produção e os trabalhadores a “liberdade” para vender sua força de trabalho. Modo de produção é a forma como um sistema social produz sua existência ancorado em relações de propriedade. A propriedade privada dos meios de produção é uma das características do capitalismo, modo ao qual fazemos referência no texto. As relações sociais de produção advindas desse modo incluem a disponibilidade de compra ao capital dos meios de produção e do trabalho livre assalariado. Assim, a divisão social do trabalho neste modo não se dá por questões de especialização técnica, mas por caber à classe dos produtores privados os intercâmbios dos resultados dos trabalhos, enquanto vender sua força de trabalho é atribuído à classe trabalhadora. Os países centrais, com maior posse de capital, também exercem papel diferente dos periféricos na produção mundial, sendo os primeiros centrais nas decisões políticas e econômicas, detendo os eixos de produção mais tecnológicos, enquanto os países sob sua influência especializam-se em matérias primas e adotam etapas da produção que não interessam aos mais ricos, como aquelas que degradam o ambiente e saúde das populações. Outros termos da saúde coletiva e do trabalhador são embasados na epistemologia do materialismo histórico e dialético e foram usados neste trabalho e foram explanados em seus contextos.

A coleta de dados se deu por meio de fontes secundárias, advindas das fichas de notificação de Câncer Relacionado ao Trabalho entre 2012 e 2020, contidas no banco de dados do CEREST do município de Curitiba. Os dados obtidos do banco de dados do SINAN foram tratados no programa Excel 2003 e posteriormente tabulados e analisados através do programa EpiInfo 7.2.

A pesquisa foi aprovada no comitê de ética em saúde da UFPR (CAAE 32662920.2.3001.0101) e no comitê de ética em pesquisa da SMS Curitiba (Prot. SMS 119/2020).

As 891 fichas de notificação receberam tratamento no Excel de modo a transformar variáveis contínuas em categóricas (como a data de notificação, diagnóstico e nascimento, tratadas para informar faixa etária e tempo entre diagnóstico e notificação). Os códigos IBGE, referentes ao município de trabalho e moradia, foram agrupados por cidades, regiões e estados. O código brasileiro de ocupações (CBO) e o código da atividade econômica (CNAE) foram agrupados por frequência de áreas, seguindo divisão organizativa do IBGE. Para o CBO, as ocupações aqui apresentadas foram agregadas segundo o grande grupo (1º dígito, ex. 6 - “Trabalhadores agropecuários, florestais, da caça e pesca”) e o subgrupo principal (2º dígito, ex. 61 – “Produtores na exploração agropecuária”). Os CID-10 específicos das doenças foram agrupados segundo tipologia e região acometida.

Dos 55 campos de preenchimento da ficha de notificação, foram escolhidos 23 para categorização, e os dados constantes no espaço para observações foram analisados conforme frequência das palavras e termos. Os 23 campos foram tratados em 41 identificadores, legendados em sua categorização e, então, submetidos à análise pelo EpiInfo 7.2. Tais ações foram todas realizadas observando as propriedades do banco de dados, a fim de oferecer amostra com categorias que pudessem ser adequadamente analisadas pelo software estatístico, diminuindo a pulverização de informações mas respeitando a diversidade presente de fato.

Para revisão de literatura foram escolhidos os descritores segundo o Decs – Perfil de Saúde (termos alternativos: perfil epidemiológico e perfis epidemiológicos), Health Profile (termos alternativos: Epidemiological Profile e Epidemiological Profiles), Perfil de Salud; Câncer Ocupacional, Occupational Cancer, Cáncer Profesional; Neoplasias (termos alternativos: Câncer, Neoplasia, Neoplasia Benigna, Neoplasias Malignas, Neoplasmas, Tumor, Tumores, Tumores Malignos), Neoplasms (termos alternativos: Benign Neoplasms, Cancer, Malignancy, Malignant, Neoplasms, Neoplasia, Neoplasm, Neoplasms, Benign Tumors) e Saúde do Trabalhador (termos alternativos: Higiene do Trabalho, Higiene Industrial, Saúde dos Empregados, Saúde dos Trabalhadores, Saúde Industrial, Saúde Ocupacional, Segurança do Trabalho, Segurança dos Trabalhadores, Segurança no Trabalho, Segurança Ocupacional), Occupational Health e Salud Laboral.

Na base de dados *Web of Science* (coleção principal) foi realizada a busca por ("NEOPLASIAS" OR "Neoplasms" OR "Câncer" OR "Neoplasia" OR "Neoplasia Benigna" OR "Neoplasias Malignas" OR "Neoplasmas" OR "Tumor" OR "Tumores" OR "Tumores Malignos" OR "Cáncer" OR "Benign Neoplasms" OR "Cancer" OR "Malignancy" OR "Malignant Neoplasms" OR "Neoplasia" OR "Neoplasm" OR "Neoplasms, Benign" OR "Tumors") AND ("Occupational Health" OR "Salud Laboral" or "Saúde do Trabalhador" OR "Higiene do Trabalho" OR "Higiene Industrial" OR "Saúde dos Empregados" OR "Saúde dos Trabalhadores" OR "Saúde Industrial" OR "Saúde Ocupacional" OR "Segurança do Trabalho" OR "Segurança dos Trabalhadores" OR "Segurança no Trabalho" OR "Segurança Ocupacional"), sendo encontrados 18 artigos, dos quais 10 não tratavam do tema.

Na base de dados SCIELO (*citation index*), foi usada a estratégia de pesquisa com todos os termos alternativos/similares listados no Decs, em português, inglês e espanhol a fim de maximizar os resultados possíveis, em duas estratégias de busca. A primeira retornou 24 artigos, ("Perfil de Saúde" OR "Perfil Epidemiológico" OR "Perfis Epidemiológicos" OR "Health Profile" OR "Epidemiological Profile" OR "Epidemiological Profiles" OR "Perfil de Salud") AND ("Câncer Ocupacional" OR "Ocupacional Cancer" OR "Cáncer Profesional"), dos quais 8 foram excluídos após a leitura do resumo por não tratar do assunto ou ser resultado de buscas anteriores. A segunda estratégia ("Neoplasias" OR "Neoplasms" OR "Câncer" OR "Neoplasia" OR "Neoplasia Benigna" OR "Neoplasias Malignas" OR "Neoplasmas" OR "Tumor" OR "Tumores" OR "Tumores Malignos" OR "Cáncer" OR "Benign Neoplasms" OR "Cancer" OR "Malignancy" OR "Malignant Neoplasms" OR "Neoplasia" OR "Neoplasm" OR "Neoplasms, Benign" OR "Tumors") AND ("Occupational Health" OR "Salud Laboral" or "Saúde do Trabalhador" OR "Higiene do Trabalho" OR "Higiene Industrial" OR "Saúde dos Empregados" OR "Saúde dos Trabalhadores" OR "Saúde Industrial" OR "Saúde Ocupacional" OR "Segurança do Trabalho" OR "Segurança dos Trabalhadores" OR "Segurança no Trabalho" OR "Segurança Ocupacional") encontrou 43 artigos, dos quais 16 foram excluídos por não tratar do assunto ou estarem presentes nas buscas anteriores. A busca na estratégia (câncer ocupacional OR OCCUPACIONAL CANCER or Cáncer Profesional) AND ("Occupational Health" OR "Salud Laboral" or "Saúde do Trabalhador" OR "Higiene do Trabalho" OR "Higiene Industrial" OR "Saúde dos Empregados" OR "Saúde dos Trabalhadores" OR "Saúde Industrial" OR "Saúde Ocupacional" OR "Segurança do Trabalho" OR "Segurança dos Trabalhadores" OR "Segurança no Trabalho" OR

"Segurança Ocupacional") resultou em 22 artigos, com 21 excluídos por repetição. Assim, na base Scielo finalizamos com a leitura completa de 44 artigos constantes nessa base.

Na base da BVS-BIREME, acessando através dos materiais marcados com o descritor Decs "Câncer Ocupacional", foram encontrados 11 artigos e 4 protocolos/diretrizes, sendo excluídos os estudos que não abordassem o perfil epidemiológico e/ou aspectos sociodemográficos do câncer relacionado ao trabalho, bem como os quais não foi possível obter o texto completo.

Cabe destacar que a base de dados da *Web of Science* e outras bases predominantes em língua inglesa que utilizam a sistema de descritores *Mesh (medical subjects headings)* não há a previsão do termo câncer ocupacional ou câncer relacionado ao trabalho, em nenhuma de suas traduções, o que gera um viés nos resultados possíveis e uso de descritores mais inespecíficos, motivo do uso preferencial de bases em língua portuguesa e espanhola. Em conjunto com essa revisão de literatura integrativa foram realizadas revisões narrativas, tanto no momento de fundamentação e delineamento inicial da pesquisa quanto na discussão, mediante as problemáticas que se apresentaram nos resultados.

4 REVISÃO DE LITERATURA

4.1 CARCINOGENESE

A evolução do câncer é mediada por agentes físicos, químicos e biológicos que podem ser inativados e eliminados do organismo, ou atingirem doses efetivas para desencadear a oncogênese (INCA, 2012a).

Sabemos que a carcinogênese é um processo altamente complexo, em que fatores genéticos têm peso, e cuja temporalidade de evolução entre a exposição e a fase clínica pode variar de 20 a 50 anos para tumores sólidos e de 4 a 5 anos nas neoplasias hematológicas. Outros materiais tomam os termos câncer, neoplasias e tumores como sinônimos (INCA, 2012a; INCA, 2021).

O principal mecanismo desencadeado é a mutação de material genético, que pode ser induzida pelas radiações solares, ionizantes e não-ionizantes, bem como por agentes químicos genotóxicos.

As substâncias genotóxicas que produzem câncer diretamente no tecido em que entram em contato são chamadas carcinógenos diretos. Nesse grupo temos bis-clorometil-éter, o amianto, que inalados causam câncer de pulmão e hidrocarbonetos aromáticos associados aos cânceres hematológicos. Os carcinógenos indiretos são aqueles em que seus metabólitos em interação no organismo são os responsáveis pelo desenvolvimento do câncer, como é o caso do benzeno (INCA, 2012a).

A alteração da velocidade de replicação das células causada por agentes biológicos, como os vírus da hepatite B, HTLV, HPV, entre outros, contribui para formação de cópias com erros de transcrição do DNA. Diversos estudos recentes aprofundam como os agentes químicos podem agir de maneira epigenética, alterando expressão de genes com papel na carcinogênese (INCA, 2012a).

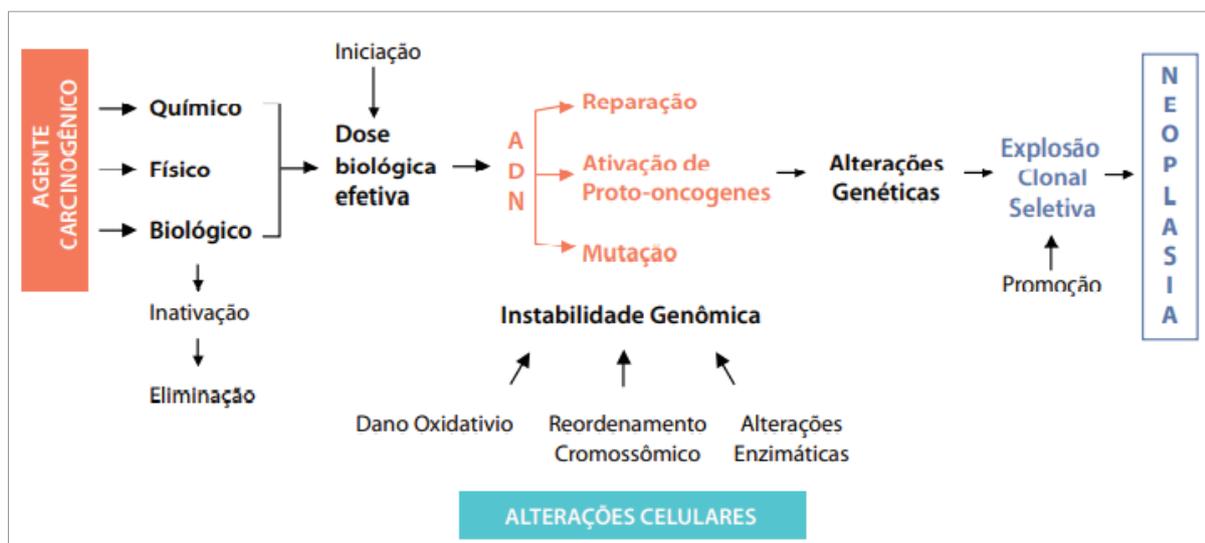
Quando os agentes desencadeiam modificações celulares e essas passam por ciclo de divisão celular, o dano é irreversível e há possibilidade de tais células evoluírem para um tumor. Essa etapa é conhecida como iniciação, e isoladamente não é suficiente para que o desenvolvimento do câncer (INCA, 2012a).

Na fase da promoção, as células alteradas sofrem diversas divisões, e sua expansão no tempo pode ser interrompida e revertida. Na presença de fatores promotores persistentes no ambiente, no entanto, tal proliferação clonal segue. Quando as lesões de caráter benigno adquirem malignidade, caracterizada pela invasão em tecidos adjacentes

ou distantes, adentra-se na fase de progressão e o câncer está estabelecido (INCA, 2012a).

O quadro a seguir sintetiza as etapas e principais mecanismos da carcinogênese:

Figura 1 - Mecanismos biológicos da carcinogênese



INCA, 2012a

Os agentes cancerígenos são aqueles que induzem o câncer pela atuação em qualquer uma das etapas da carcinogênese, seja iniciando as mutações, sustentando a instabilidade genômica ou promovendo sua expansão. A identificação de tais agentes é dificultada pela interação de substâncias durante as exposições, que podem ter efeito cumulativo, compensatório ou mesmo gerar outros compostos desconhecidos. Isto acontece porque as exposições em ambientes de trabalho são complexas, e a combinação de exposição dos agentes pode aumentar a incidência e diminuir a latência (NIOSH, 1977 *apud* INCA, 2012a)

Por isso, o melhor estudo para identificação de agentes e condições cancerígenos são os epidemiológicos, capazes de explorar a complexidade tanto de exposição do ambiente quanto de resposta dos organismos. No entanto, tais estudos pressupõem a exposição das populações por longos períodos de tempo, o que implica em grande investimento na pesquisa, ou ainda em base de dados populacionais regularmente alimentadas. Os estudos toxicológicos e de mecanismo de ação podem ser mais rápidos e identificar o potencial cancerígeno de substâncias (INCA, 2012a).

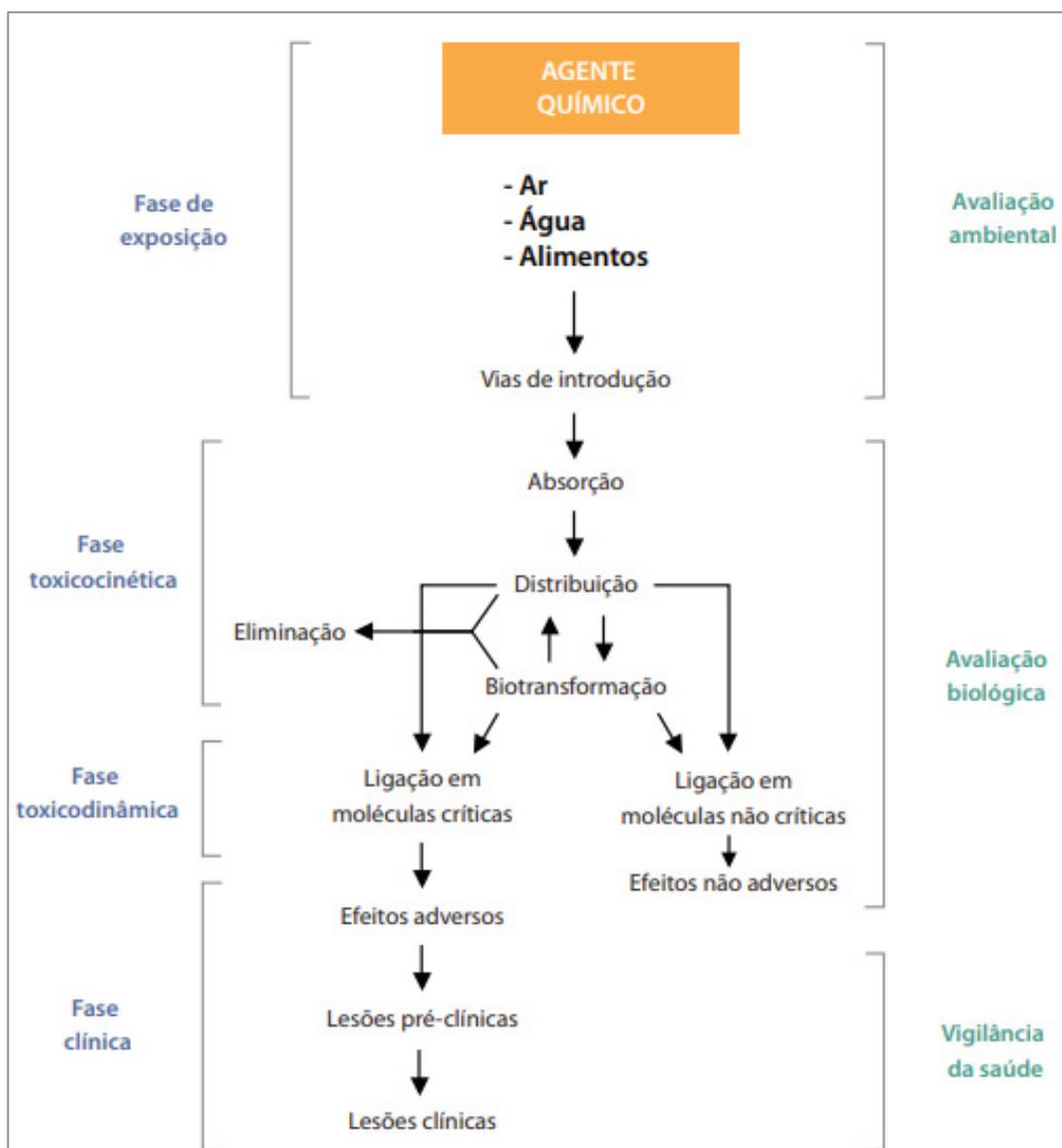
4.2 TOXICOLOGIA E NÍVEIS DE EXPOSIÇÃO

Sabe-se que a interação entre as diversas condições que culminam no desenvolvimento do câncer é complexa, entrando em conta o modo de vida, características genéticas pessoais, ocupação, entre outros. A toxicologia estuda os agentes químicos e em que doses e vias de exposição em dado tempo são capazes de desencadear respostas biológicas nocivas. Os principais fatores que alteram a toxicidade de uma substância são a via de exposição, duração e frequência da exposição ao longo da vida profissional, concentração do agente, tipo e intensidade do trabalho (INCA, 2012a).

As vias de exposição respiratória e dérmica têm como distinção da exposição gastrointestinal a absorção sistêmica do tóxico, sem metabolismo de primeira passagem. A absorção cutânea pode ser potencializada de 1,4 a 3 vezes a cada aumento 10° C na temperatura ambiente. Algumas substâncias geram metabólitos tóxicos após sua passagem pelo fígado, sendo a via oral necessária para o efeito adverso, ainda que seja uma via secundária na exposição ocupacional (INCA, 2012a).

Quando há detecção da intoxicação na fase aguda a forma de exposição é mais facilmente identificada, tanto quanto aos sintomas apresentados quanto ao estabelecer um nexos temporal com as exposições recentes. No caso das intoxicações crônicas, aquelas que se dão com frequência e em um período acima de 3 meses, a identificação do agente causador, sua supressão e o tratamento são atrasados, incorrendo num agravamento silencioso da condição (INCA, 2012a). No esquema a seguir podemos observar as etapas até que um agente provoque uma doença e nível de áreas preventivas previstas para cada uma delas:

Figura 2 - Fases e intervenção na carcinogênese



INCA,2012a

A dose em que um cancerígeno seria suficiente para iniciar as alterações oncológicas é tópico de divergência entre as pesquisas, sendo levantado que qualquer exposição é um risco potencial e, portanto, não se deve estabelecer um limiar de segurança. Os mecanismos de ação de cada substância, ambiente em que acumulam e organismos passíveis de serem atingidos devem ser tomados individualmente para essa decisão (INCA, 2012a).

Uma mesma dose de uma substância, em mesmo ambiente e por iguais períodos de tempo pode desencadear processos patogênicos em um indivíduo e não em outro, associado a características da absorção, distribuição, transformação e excreção em cada organismo, que é único. Definir espectro com limites que sejam seguros a todos se torna delicado, há debates entre os estudiosos sobre a existência de exposição aos

cancerígenos sem riscos e a própria possibilidade de se chegar a um valor limite com margem de segurança (INCA,2021; VASCONCELOS, 1995).

O INCA, nos seus diversos protocolos e diretrizes (2006, 2012, 2018 e 2021), posicionam-se contra a adoção de limites de exposição, uma vez que há evidências que este é variável entre indivíduos e não há conhecimento científico suficiente para garantir a exposição segura com a adoção de limites de exposição.

O controle da dose com que efetivamente cada indivíduo tem contato também é problemático, pois a diferença entre o metabolismo dos indivíduos já é suficiente, para que, por exemplo, tenham taxas respiratórias diferentes e inalem e absorvam doses diversas com a mesma exposição. Tal posição é reforçada quanto à exposição nos locais de trabalho, uma vez que nesses a concentração de substâncias nocivas costuma ser maior que no ambiente em geral (INCA 2006; INCA, 2012a; INCA, 2018).

Os ambientes de trabalho também podem ser considerados espaços passíveis de detecção de compostos e condições carcinogênicas, pela concentração de substâncias e número de pessoas regularmente expostas a condições semelhantes e, espera-se, acompanhadas ao longo do tempo. Essa postura é chamada de prevenção secundária, em que após a inserção de uma tecnologia os trabalhadores são acompanhados para detectar adoecimento e, esse ocorrendo, normatização contrária ao uso a substância é implementada. Há, também, a prevenção programada, em que estudos experimentais são considerados antes da implementação da tecnologia, só aplicada no processo produtivo após conhecimento dos seus impactos. O que mais observamos, porém, é uma saúde ocupacional para mera substituição do trabalhador quando do seu adoecimento e estabelecimento do benefício monetário correspondente ao seu risco. A inovação tardia mantém a lógica de substituição e de monetização do dano, implementando pesquisas científicas no caso do adoecimento e apenas então decidindo se haverá mudança de tecnologia (VASCONCELOS, 1995).

A Norma Regulamentadora nº15, atualizada pela portaria SEPRT nº 1.359 de 09 de dezembro 2019, adota a expressão limites de tolerância para estipular os percentuais de adicionais referentes ao nível de insalubridade. A Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) faz referência de que a insalubridade é caracterizada pela exposição a agentes nocivos à saúde acima dos limites de tolerância, que, por sua vez, são determinados pelo Ministério do Trabalho em suas normas regulamentadoras (BRASIL, 2019a).

Ainda na CLT, nos artigos 190 a 192, são trazidas as condições que eliminariam ou neutralizariam a insalubridade, como manter-se dentro dos limites de tolerância e oferecer

equipamentos de proteção individual (EPI) aos trabalhadores. Após ponderação com tais possibilidades de inativar agentes nocivos, obtém-se o percentual sobre o salário mínimo a ser recebido em contrapartida pela situação de trabalho: 40% em grau máximo, 20% para grau médio e 10% em mínimo (BRASIL, 1943).

Quando da averiguação das condições que definem a insalubridade, os empregadores apresentam documentos como o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) que indicam a presença de algumas substâncias nocivas, frequentemente abaixo dos limites de tolerância e com discriminação de uso de EPI por todos os trabalhadores, o que autoriza a continuidade em seus usos (FIGUEIRAS *et al.*, 2017). Além dessa aplicação legalmente limitada, a adoção de limites de exposição normatiza listas de condições, consideradas tecnicamente normais e inevitáveis ao processo produtivo, que seriam causas únicas de manifestações biológicas no trabalhador.

Diversos organismos internacionais como *European Agency for Safety and Health at Work* (EASHW) e a *American Conference of Governmental Industrial Hygienists* (ACGIH) propõem-se a estudar parâmetros de exposição ocupacional e no meio ambiente em geral, toxicológicos e biológicos. Cada agência e país pode utilizar referências diversas para estipular seus parâmetros, por exemplo, nos limites de tolerância adotados pela ACGIH não fica explícito se a referência foi o aparecimento de sintomas, ou a qual gravidade de adoecimento e em qual população específica. Além da ACGIH, principal influência no Brasil, com os LTV (Threshold Limit Values), podem ser parâmetros para limites de exposição o PEL (Permissible Exposure Limit) da OSHA, o OELV (Occupational Exposure Limits Value) da União Europeia, e o WEL (Workplace Exposure Limits) do Reino Unido. Lembramos que os parâmetros trazidos pelas agências, como o limite de exposição ocupacional e índices biológicos, não traduzem quantidades seguras ou padrões de exposição isentos de risco de adoecimentos. Ainda, quando o mesmo conceito é utilizado, os valores de referência são distintos entre os países, vide o benzeno que na antiga União Soviética possui um valor de referência 95 vezes menor que o adotado no EUA (VASCONCELOS, 1995) ou atualmente do glifosato, cujo o limite é 5.000 vezes maior no Brasil do que na União Europeia (BOMBARDI, 2017).

As listagens com os valores limites produzidos pela ACGIH foram utilizadas para normatização dos valores limites estabelecidos nas normas regulamentadoras (NRs) do extinto Ministério do Trabalho e Emprego e citadas como referência para os casos omissos. As NRs foram publicadas em 1978, escritas por técnicos do FUNDACENTRO,

adaptando os valores propostos pela ACGIH em 1976 para a jornada de trabalho de 48h vigente à época no Brasil, e segue quase que inalterada desde a sua promulgação. As listagens do ACGIH são atualizadas bianualmente e o Brasil segue usando os parâmetros da década de 70, o que gera enormes distorções, como por exemplo no valor de referência do butadieno, carcinogênico utilizado na indústria da borracha, que é de 780 ppm aqui contra 2 ppm nos EUA segundo a ACGIH (GODINHO *et al*, 2019).

Mesmo a ACGIH, porém, não é isenta de interesses na formulação dos valores limites de tolerância, sendo conhecida por estabelecer os maiores valores quando em comparação com a europeia EASHW, a *Health and Safety Executive* (HSE) do Reino Unido e a *Occupational Safety Health Administration* (OSHA) ligada ao departamento de saúde dos EUA (GODINHO *et al*, 2019).

Em estudo publicado em 1988, Castleman e Ziem levantaram todas as referências e metodologia utilizada para definição dos valores de limite de tolerância de 104 substâncias, encontrando poucas evidências científicas e revisão de literatura, somado a documentos industriais não publicados. Nesses, consultores de conglomerados industriais traziam referências de valores médios utilizados para as substâncias e advogavam que a maioria dos trabalhadores não referia adoecimento a tais níveis. Assim, sob influência econômica, a conferência e os técnicos assimilavam algumas evidências científicas e concluíam mais por normalizar os níveis de exposição que já ocorriam na produção do que para incorporar conhecimento científico na proteção de trabalhadores e promover a pesquisas na área. A manipulação por agentes representantes dos interesses das corporações é deixada clara, inclusive com impedimento de acesso a documentos. Os autores ainda destacam como a discussão sobre os parâmetros de segurança deve ser científica, mas jamais poderá ser ausente de política.

Percebemos que os limites estabelecidos pela legislação brasileira estão muito longe de configurar limites de exposição livre de danos, e que seguimos institucionalmente uma lógica de monetizar riscos, trocando a saúde por valores segundo a classificação de insalubridade. Para as empresas, atingir graus de insalubridade adequados se trata, assim, de um controle de custos que já sabem fazer, utilizando-se do arcabouço da saúde ocupacional para sistematizar documentos que deem legitimidade aos seus processos produtivos (INCA, 2012a; FIGUEIRAS *et al*, 2017)

4.3 AGENTES CANCERÍGENOS E OS AMBIENTES DE TRABALHO

Segundo Klassen (2008), para que um agente seja considerado cancerígeno é necessário, do ponto de vista epidemiológico, a observação de uma associação causal entre a exposição e o aumento da incidência dos diferentes tipos de câncer. É recomendável que esses achados sejam também investigados em estudos experimentais controlados, em animais ou *in vitro* (*apud* INCA, 2012a).

Cada tipo de pesquisa tem potencial de elucidar diferentes aspectos da exposição, dos ambientes de trabalho, da substância e sua interação biológica. Estudo desenvolvido por Olgun et al. (2017), com análise *in vitro* de compostos resultantes da manipulação de óxido de índio, utilizados na fabricação de telas eletrônicas, revelou diferença importante na toxicidade quando a substância passa pelo processo de sinterização (quando pós são submetidos a temperaturas próximas do ponto de fusão) ou não, sendo que, no primeiro caso, a produção de espécies reativas de oxigênio e a viabilidade celular foi menor. Esse resultado de pesquisa laboratorial pode indicar a necessidade de atenção especial aos trabalhadores de indústrias que não usam a sinterização.

A listagem de substâncias, radiações e agentes biológicos com potencial de causar câncer é enorme, e com importante variação entre listas governamentais e de instituições de pesquisas. A IARC (2021) pesquisou cerca de 1000 agentes suspeitos, avaliando que em torno de 500 agentes são possivelmente, provavelmente ou comprovadamente carcinogênicos, em categorias adotadas para classificação de substâncias em todo o mundo:

Figuras 3 – Agentes cancerígenos classificados pela IARC

1A	Comprovadamente causam câncer	121 agentes
2A	Provavelmente causam câncer	89 agentes
2B	Possivelmente causam câncer	319 agentes
3	Não classificável	500 agentes

IARC, 2021a

Tanto a categoria 2A quanto a 2B indicam a necessidade de maiores investigações científicas, sendo que “provavelmente” e “possivelmente” não indicam que a primeira categoria seja mais carcinogênica que a segunda, mas que existem evidências mais fortes da relação do agente com a doença. A categoria 3 é composta pelos agentes não classificáveis por dados insuficientes e os descartados como potenciais carcinogênicos, ainda que essa última classificação não seja sinônimo de uso seguro para a saúde.

A classificação dos agentes cancerígenos realizada pela IARC tem relevância por ser citada como referência por diversas agências nacionais quando da escolha das substâncias para lista local para fins de vigilância (PETERS et al, 2017; BRASIL, 2014a). Além das substâncias cancerígenas, são elencados ramos de atividades por potencial cancerígeno, como o a seguir, adaptado pelo INCA (2012a) para realidade brasileira.

Figura 4 - Atividade econômica versus classificação IARC

Indústria de alumínio	1
Coqueria	1
Fundição de ferro e aço	1
Indústria de borracha	1
Indústria de móveis e marcenaria	1
Indústria de refinaria de níquel	1
Indústria de calçados e consertos de sapatos	1
Limpeza de chaminé	1
Pintor	1
Formaldeído*	1
Salão de cabeleireiro ou barbeiro	2A
Refinaria de petróleo	2A
Inseticidas não arsenicais	2A
Lavagem a seco	2B
Carpintaria e marcenaria	2B
Produção de produtos de couro	3
Indústria de vidros planos e vidros especiais	3
Indústria de celulose e papel	3

INCA, 2012a

Os trabalhadores de pequenas indústrias, manufaturas familiares, autônomos e no setor informal, em geral estão expostos a uma carga ainda maior de agentes por não possuírem recursos de planejamento de riscos, estrutura física adequada, processos flexíveis e pouco recurso para investir em proteção pessoal. Além disso, soma-se a invisibilidade social de alguns trabalhadores, como profissionais do sexo ou imigrantes, que tardiamente conseguem assistência em saúde e podem evoluir para malignidade com menor latência. As condições de moradia, descanso e recuperação mostram alterar o

curso mesmo do mesotelioma quando comparada a trabalhadores locais com imigrantes (PELTOMÄKI *et al.*, 2003; REID *et al.*, 2018)

Vem sendo discutido o papel dos disruptores endócrinos, substâncias que por meio de alterações hormonais no organismo podem levar ao desenvolvimento de câncer, infertilidade e outras doenças. Alguns compostos classificados como 1, 2A e 2B pela IARC têm esse mecanismo de ação, como na produção de alumínio, dióxido de titânio, anilinas, dioxinas, DDT, entre outros (IARC,2019; SOTO, SONNENSCHNEIN, 2010). Quando se parte da concepção de exposição dentro dos limites estipulados, pode-se considerar que a substância não está causando câncer, mas pode estar agindo como disruptor endócrino e trazendo outros malefícios à saúde. Os pesticidas estão nesse grupo. Mesmo quando usados em doses tidas como controladas, os organofosforados evidenciam mudanças importantes no perfil hormonal (FUCIC *et al.*, 2018; AGUILAR-GARDUÑO *et al.*, 2013).

Ainda existem outros disruptores que não constam nas listas de agentes cancerígenos, mas agem de maneira semelhante aos cancerígenos de ação indireta e estão presentes em indústrias de plásticos, com produtos consumidos em larga escala, como o PVC. A União Européia inseriu o disruptor endócrino Bisfenol A (BPA) na lista de substâncias restritas, o que se trata mais de uma sinalização do que restrição (FUCIC *et al.*, 2018).

No Brasil, a Lista Nacional de Agentes Cancerígenos para Humanos – LINACH, estabelecida pela Portaria interministerial nº 9, de 07 outubro de 2014, listou, quando da sua publicação, 114 compostos na categoria 1A, com indicação de ser atualizada semestralmente (ANEXO I). Moraes *et al* (2017) chama a atenção para a quantidade dos cancerígenos que guardam relação com o câncer hematológico, quase um terço das 114 substâncias listadas pelo IARC e acolhidas na LINACH. A literatura nos traz como comprovadamente relacionados à leucemia a exposição ao benzeno, radiações ionizantes e drogas citostáticas, usadas majoritariamente no tratamento do câncer. Segue em debate a inclusão de outros riscos ocupacionais na associação com leucemias, já sendo acolhido pelo IARC o formaldeído, 1,3 butadieno, vírus da hepatite C; HIV tipo1, vírus linfotrópico humano tipo1, vírus herpes Sarcoma de Kaposi (INCA,2021). Também está em discussão a influência de campos magnéticos, outros solventes orgânicos além do benzeno, tetraetila (aditivo de combustíveis) e agrotóxicos, bem como o risco das crianças cujos pais tiveram exposição ocupacional a tais agentes cancerígenos (POLYCHRONAKIS *et al.*, 2013).

Além de considerar a lista de agentes carcinogênicas da IARC, outros critérios elencados pelos países para elaboração de listas locais de agentes foi a disponibilidade de dados locais sobre exposição e adoecimento e presença tais circunstâncias em seu território (PETERS *et al*, 2017;).

O Canadá iniciou em 2007 um processo de vigilância para substâncias e situações de exposição tidas como prioritárias no país, de exposição ambiental e ocupacional, elencando 246 agentes como prioritários, a maioria da categoria pesticida (PETERS *et al*, 2017).

A iniciativa do Canadá compõe o projeto Carex (*Cancer Exposure*), desenvolvido inicialmente nos EUA, Finlândia e adaptado em 19 países da União Europeia. Na América Latina, Costa Rica, Panamá, Nicarágua, Colômbia e Peru desenvolveram experiências embasadas no Carex e o Brasil instituiu, em 2014, um núcleo de trabalho para implantação desse projeto, composto pelo FUNDACENTRO, INCA e Departamento de Saúde Ambiental e do Trabalhador do Ministério da Saúde (CAREX-BRASIL, 2021).

Outro estudo avaliou, por meio de amostra aleatória dos usuários de ambulatório de saúde ocupacional de um município da Espanha, o perfil de exposição dos trabalhadores. Entre os agentes cancerígenos mais relatadas na entrevista estavam os biológicos, como hepatites virais, (8,6% dos entrevistados), sílica (5,7%), praguicidas (4,7%), radiações ionizantes (3,2%), asbesto (2%) e cloroetileno (1,6%), sendo que, com exceção de exposição a agentes biológicos, todos os outros agentes foram mais relatados pelo sexo masculino (SÁNCHEZ, 2015)

Segundo o INCA (2012a, 2012b) os metais, agrotóxicos, solventes e poeiras de amianto e sílica são formas de uso de compostos de relevante interesse para saúde do trabalhador no Brasil. Sua diretriz de referência no assunto apresenta uma tabela com os agentes listados por forma de apresentação, elencando 36 cancerígenos categoria 1A, neoplasias relacionadas e usos locais, facilitando a busca por forma de exposição e tipo de atividade. Ainda alerta que:

“a legislação específica do MTE proíbe somente o uso de quatro substâncias cancerígenas: 4-aminodifenil, benzidina, beta-naftilamina e 4-nitrodifenil. Pelo menos outros 15 agentes reconhecidamente cancerígenos, como o benzeno, o amianto e a sílica, estão entre os que possuem exposições toleradas”

INCA, p.75, 2012

A listagem de substâncias cancerígenas da diretriz para vigilância do câncer relacionado ao trabalho segue a classificação da IARC, comentando também as outras

classificações existentes, com fundamentos semelhantes: da Conferência Americana Governamental de Higiene Industrial (ACGIH), da Environmental Protection Agency (EPA), do National Toxicology Program (NTP) e o Sistema Harmonizado Globalmente para a Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos (GHS).

Em pesquisa realizada em um Instituto de Tecnologia na Colômbia, Bonilla e Benjumea (2019) identificaram nos laboratórios da instituição 19 substâncias cancerígenas no setor de química e 2 no setor de construção civil. Em observação dos locais de trabalho, as substâncias estavam corretamente identificadas segundo o GHS e os laboratórios possuíam manual com instrução de biossegurança para alunos e professores.

4.4 NEXO CAUSAL E O HISTÓRICO PROFISSIONAL

Para a relação de causalidade ser apreendida entre o desenvolvimento do câncer e as atividades profissionais do indivíduo, considera-se, no histórico ocupacional, se há associação epidemiológica entre a exposição e o agravo, com plausibilidade biológica/toxicológica (agente cancerígeno e tipo de tecido afetado), temporalidade (intervalo de tempo entre exposição ao carcinogênico e a doença) e consistência quanto a evidências relacionadas (INCA, 2012a).

Para que a suspeita etiológica do câncer seja levantada, é necessário que se questione minimamente o histórico de exposições e atividades ocupacionais. Uma anamnese ocupacional segue passos comuns para entrevista, consistindo no questionamento do histórico ocupacional, com ramo da atividade envolvida e período de tempo, do mais recente até o mais antigo. Apesar da simplicidade, exige familiaridade do profissional com o tipo de atividade desenvolvida, em especial aquelas listadas como de risco e agentes possíveis envolvidos, uma vez que nem sempre o trabalhador está ciente das substâncias em seu local de trabalho (INCA, 2012a).

O questionamento acerca dos hábitos de vida do trabalhador faz parte das entrevistas conduzidas pelos profissionais de saúde, trazendo à tona hábitos como tabagismo, uso de álcool, sedentarismo, tipo de alimentação entre outros. Em análise de registros de saúde de 835 trabalhadores em que um terço estava exposto a cancerígenos no trabalho, este grupo respondeu com maior frequência ser tabagista, fazer uso de álcool e em menor frequência adoção de uma dieta equilibrada. Pode haver influência da

exposição insalubre e hábitos, mas deve-se interpretar tais informações tendo em vista outras características sociodemográficas (SÁNCHEZ, 2014)

Para os oncologistas e patologistas a diferença entre o câncer de origem ocupacional e de outras etiologias não é possível por um diagnóstico laboratorial claro. Já do ponto de vista da assistência a nível terciário dada pelas especialidades, onexo causal acaba sendo tomado como função administrativa e pouco concernente aos cuidados com o paciente (LARROSSA MOLES, 2020)

Novas tecnologias têm sido desenvolvidas para diagnosticar, por biomarcadores, as mutações e peso de risco pela predisposição genética ao desenvolvimento de neoplasias. Os danos encontrados são nos oncogenes (com potencial para causar câncer), genes supressores tumorais e naqueles responsáveis pela reparação de DNA. Inicialmente, a aplicação de tais instrumentos visava testes de segurança de medicamentos e novos produtos de assistência à saúde. Milhares de substâncias inseridas constantemente nos processos produtivos não têm comprovação de segurança. Nas legislações mais exigentes as autoridades estatais são responsáveis por testar e indicar a aprovação em até 90 dias. Os biomarcadores para acompanhamento das populações expostas seriam uma ferramenta útil para monitoramento das populações expostas (ALGUACIL, 2002; RAMÍREZ E CUENCA, 2004).

Em estudo com amostra de 20 profissionais de laboratórios químicos na Colômbia, foram realizados testes de intercâmbio de cromátides irmãs e prova cometa para avaliar sinais de genotoxicidade. Encontraram-se variações de genotoxicidade significativas relativas à idade dos participantes, não havendo diferença entre achados na população em geral. O estudo acena a possibilidade de uso do método para acompanhamento ocupacional individual (FERNANDÉZ *et al*, 2003). Atualmente há estudos nos ambientes de trabalho visando detectar sinais de perfis de resposta à exposição a substâncias tóxicas, relacionando os polimorfismos genéticos com a origem étnica. Cabe a leitura e acompanhamento crítico do uso desses perfis de biomonitoramento (CHIARELLA *et al.*, 2019)

Como já comentado anteriormente, o câncer pode ter longos períodos de latência até que a doença entre em fase clínica. Esta característica importa para o diagnóstico precoce e a vigilância nos ambientes de trabalho, e também sinaliza a importância de estender tal acompanhamento para trabalhadores que se aposentaram. Nesse acompanhamento, cabe lembrar que a ocupação que deve constar nos registros é a em

que esteve exposto às condições para carcinogênese e não a ocupação atual, enquanto aposentado (EIROA, LOSADA E FARALDO, 2014).

Quando a suspeita ou a confirmação do câncer relacionado ao trabalho é feita, é compulsória a notificação por qualquer profissional de saúde e instituições de ensino, seguindo a ficha de notificação própria do SINAN (anexo II). O CID-10 correspondente ao diagnóstico médico, é padronizado como C.80 (neoplasia maligna, sem especificação), e já vem preenchido na seção de dados gerais da notificação. Caso haja especificação do diagnóstico no prontuário ou no momento de preenchimento da ficha, este deve ser discriminado adiante (campo 48). Trata-se de campo essencial, mas não compulsório, e na ausência do diagnóstico específico a suspeita deve ser notificada, inclusive por outros profissionais da saúde com o código padrão (INCA, 2012a; BRASIL, 2020).

4.5 POLÍTICAS PÚBLICAS E SAÚDE DO TRABALHADOR NO BRASIL

As ações para prevenção, controle e tratamento do câncer relacionado ao trabalho no Brasil perpassam um histórico de dispositivos legais iniciados para fins trabalhistas e previdenciários, frutos do momento e contexto do país.

Na Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, de 1943, o capítulo V dispôs sobre as questões da saúde ocupacional. Antes disso, para casos de acidentes de trabalho, havia um decreto de 1919, e outras questões de saúde do trabalhador eram avaliadas pelas diretrizes do direito comum. Acompanhando o contexto de industrialização e organização sindical do Brasil após a década de 50, houve a criação de legislação específica para acidentes de trabalho (contemplando intoxicações agudas), decretos prevendo tempo especial de aposentadoria em trabalho insalubres, penosos ou perigosos, normas reguladoras do Ministério do Trabalho e Emprego (publicadas inicialmente em 1978, última atualização em 2019), lista de agentes de risco e doenças relacionadas ao trabalho consideradas pelo INSS (1999), complementada pelas lista de agentes cancerígenos (LINACH) decretada em 2014 (HABER, 2020; INCA, 2012a; FRIAS JUNIOR, 1999). Recentemente, o decreto 10.410 de 30 de junho de 2020 alterou regras previdenciárias, trazendo que para ter direito à aposentadoria especial não basta estar exposto aos agentes listados na LINACH, pois, se o empregador adotar as medidas de controle previstas, fica descaracterizada a exposição efetiva.

No âmbito da saúde, as ações em saúde do trabalhador estiveram historicamente relacionadas à assistência, desenvolvida principalmente em hospitais, e em prestação de

serviços especializados de medicina ocupacional às grandes empresas. O viés assistencialista começou a ser alterado no final da década de 70, com a influência dos movimentos sindicais italianos e latinos, e criação da Comissão Intersindical de Saúde e Trabalho, atual Departamento Intersindical de Saúde e Trabalho. Tais movimentos estavam alinhados com a busca de direitos de cidadania, inclusive a uma saúde ampla, construída no processo da reforma sanitária (FRIAS JUNIOR, 1999).

Com a redemocratização do país, a Constituição Federal de 1988 trazendo a mudança de paradigma da saúde como dever do Estado e o estabelecimento do SUS com as leis orgânicas da saúde em 1990, a área da Saúde do Trabalhador inicia sua estruturação. Nesse cenário é criada a Comissão Interministerial de Saúde do Trabalhador, em 1993, com revisão dos dispositivos legais anteriores e avanços na concepção de seguridade social (FRIAS JUNIOR, 1999).

A temática do câncer foi articulada na “Política Nacional de Atenção Oncológica: Promoção, Prevenção, Diagnóstico, Tratamento, Reabilitação e Cuidados Paliativos” publicada pelo Ministério da Saúde em 2005, considerando as diretrizes do SUS quanto à vigilância, sinalizando o apoio de ações preventivas e contribuição para promoção de ambientes saudáveis, incluindo nestes o ambiente de trabalho (BRASIL, 2005).

Em 2002 foi promulgada a Portaria MS nº 1.679, de setembro de 2002, que instituiu Rede Nacional de Atenção Integral à Saúde do Trabalhador, atualizada em 2009. Localmente se organiza por meio dos Centros de Referência em Saúde do Trabalhador, que fornecem retaguarda técnica para os diagnósticos de câncer relacionado ao trabalho, treinamentos e podem instituir instruções normativas para aplicação de protocolos localmente (INCA, 2012a)

Apesar dos avanços, as políticas de saúde do trabalhador são consideradas compartimentadas, descontínuas, em especial com o câncer relacionado ao trabalho, em que há dificuldades de estabelecer suas dimensões. As discussões no SUS renovam a relevância do problema ao colocar tanto o câncer quanto a saúde do trabalhador nos pactos de gestão (INCA, 2012a). Os estudos pós-graduação na área focam nas doenças osteomusculares, mentais e dos trabalhadores da saúde, sendo pouco estudado o câncer em sua relação com o trabalho, temática presente em somente 0,6% das teses e dissertações na área de saúde do trabalhador (SANTANA, 2006).

Ao tomar por similaridade as ações da vigilância epidemiológica de doenças infectocontagiosas, acaba-se mantendo foco na prevenção da exposição, perpetuando as medidas de o recurso a equipamentos e medidas de proteção, sem retirar o risco. Outro

modelo bem-sucedido no SUS que tem sido criticado na sua aplicação em Saúde do Trabalhador é o modelo de redes de atenção, que em sua intersecção com os pontos de assistência, inclina-se neste sentido (INCA, 2012a).

4.6 SISTEMAS DE INFORMAÇÃO E BASES DE DADOS

Os casos de câncer na população em geral possuem dois sistemas de registro no SUS, com base no sistema de informação hospitalar e o populacional, ambos focados na obtenção de dados específicos sobre o câncer. Estes registros foram organizados pelas secretarias estaduais de saúde, com apoio do INCA, em sistemas de informação, o SisRHC e o Sisbasepop, para implantação na rede de atenção oncológica (INCA, 2012a)

Outros registros dos sistemas de informação no SUS sobre câncer advêm do SINAN, no caso de doença relacionada ao trabalho, e do diagnóstico médico relacionado com a causa de morte nos atestados de óbito registrados no Sistema de Informação de Mortalidade (SIM) e do Sistema de Informação de Procedimentos de Alta Complexidade (SIPAC). Todos os registros envolvendo câncer que tinham relação com intoxicação por substâncias químicas também foram notificados no Sistema de Informação e Monitoramento de Populações Expostas a Agentes Químicos (SIMPEAQ) até 2009, no momento tal sistema não está operante (INCA, 2012a; CAREX-BRASIL, 2021)

No âmbito previdenciário, os trabalhadores com vínculo segundo a CLT e vinculados ao Regime Geral da Previdência Social têm o registro do CID-10 e da ocupação relacionados no Sistema Único de Benefícios (SUB) do Instituto Nacional de Seguridade social (INSS) quando adoecem por questões relacionadas ao câncer. Outra fonte de informação no âmbito do INSS são os Comunicados de Acidente de Trabalho (CAT), compulsórios em caso de câncer relacionado ao trabalho, realizados por empregador, sindicato, médico e outras autoridades competentes (INCA, 2012a).

Os Registros Hospitalares de Câncer (RHC) ocorrem nas unidades de atendimento oncológico especializado e tem objetivo inicial de manter auditoria interna sobre qualidade da assistência, bem como servir de base para estudos clínicos e científicos. Em seu registro há alguns dados sociodemográficos iniciais (idade, escolaridade, ocupação e raça) e são especificadas as formas de diagnóstico, informações sobre a doença, procedimentos utilizados no diagnóstico e tratamento e evolução da doença. O Registro de Câncer de Base Populacional (RCBP) têm suas informações embasadas no RHC, sendo mais resumido (INCA, 2012a).

Em levantamento do perfil epidemiológico dos casos de leucemia no Brasil, segundo os registros do RHC, Moraes *et al* (2017) sinalizaram que apenas 52% dos casos continham informação sobre a ocupação. Além disso, o sistema do RHC não fornece informações sobre o agente utilizado, tempo de exposição e trabalhos anteriores, sendo, portanto, instrumento frágil para a vigilância do câncer com origem ocupacional e ambiental.

As bases de dados provenientes da previdência social têm como grande vantagem a vinculação obrigatória à ocupação e registro vinculado ao pagamento de benefícios/remunerações, o que as torna mais utilizadas que os sistemas de notificação, mesmo quando compulsórios. Como desvantagens, sua consulta cria o viés de selecionar as informações pertinentes apenas dos trabalhadores com vínculos formais e com o RGPS. Outras bases vinculadas (no momento) ao extinto Ministério do Trabalho, como o Cadastro Geral dos Empregados e Desempregados (CEGED) e a Relação anual de Informações Sociais (RAIS) são fontes numerosas de dados a respeito da ocupação. Alguns países, como a Colômbia, apontam que a forma de vinculação à previdência pode trazer distorções, como o detectado no registro de “ofícios vários” como ocupação em 61% dos trabalhadores que desenvolveram câncer, o que não permite realizar nexos causais (VILLEGAS *et al*, 2012)

Cabe destacar que, em nosso país, a atenção primária mantém seu papel fundamental como porta de entrada e acompanhamento longitudinal com os usuários, com potencial ímpar de ações preventivas, diagnóstico precoce e identificação de relações ambientais e de trabalho danosas encontradas em seu território. As notificações encaminhadas contam com o apoio matricial do CEREST para qualificação.

A RENAST ainda prevê a organização da Rede Sentinela de Notificação, que possui listagem diferenciada de agravos de notificação compulsória, e possui acesso diretamente ao SINAN-NET – programa que permite o cadastro das fichas de notificação no sistema de agravos de notificação. A rede sentinela também deve articular-se com a rede de investigação e de diagnóstico, com integração nas unidades de referência oncológica para os casos de câncer relacionado ao trabalho (INCA, 2012a).

Com a diversidade das bases de dados e sistemas de notificação percebemos a dificuldade de conjugar os dados a fim de atingir informações oportunas, favorecendo traçar o perfil epidemiológico no país, elencando os riscos para tomada de decisão. Cabe destacar que de todas as formas de registro acima elencadas a única que exige maior detalhamento quanto às condições de trabalho é a do SINAN, ainda que para todas seja

relevante a anamnese ocupacional. A análise da relação da doença com o trabalho fica prejudicada sem uma coleta de informações qualificada, sinalizando a necessidade deste debate (INCA,2012a)

4.7 PROTOCOLOS E DOCUMENTOS INSTITUCIONAIS

Nas buscas realizadas foram retornados 4 documentos institucionais do INCA. O primeiro foi a diretriz intitulada “Câncer Relacionado ao Trabalho: Leucemia Mielóide Aguda/Síndrome Mielodisplásica Decorrente da Exposição ao Benzeno” pertencente à série “Complexidade Diferenciada”, publicada em 2006. Essa diretriz trata dos parâmetros e testes para o correto diagnóstico das doenças hematológicas causadas por exposição ao benzeno, seu tratamento e prevenção/vigilância. Esse documento tem foco nos agravos desencadeados especificamente pelo benzeno. No segundo, publicado em 2010 e intitulado “Vigilância do Câncer Relacionado ao Trabalho e ao Ambiente”, são listados os principais carcinógenos usados no Brasil, os tipos de câncer desencadeados por estes e as medidas de vigilância cabíveis. Mais abrangente que a primeira diretriz, inclui o uso de agrotóxicos, amianto, radiações, benzeno, tolueno, xileno e sílica (INCA, 2006; INCA, 2010)

Em 2012 o INCA lança o documento intitulado “Diretrizes para a vigilância do câncer relacionado ao trabalho”, fruto de iniciativas de profissionais com experiência nos setores acadêmicos, da assistência, vigilância e inseridos no contexto da Rede Nacional de Atenção Integral à Saúde do Trabalhador. O comprometimento dos autores com a construção e prática da política de saúde do trabalhador é de valiosa importância no contexto brasileiro, sendo uma publicação que condensa ampla gama de estudos acadêmicos e de organização de serviços de saúde (INCA, 2012a).

O livro “Ambiente, trabalho e câncer: aspectos epidemiológicos, toxicológicos e regulatórios” foi lançado no início de 2021, com informações técnico-científicas e atualizações referentes aos agentes cancerígenos já conhecidos e novas evidências sobre como causam adoecimento e em quais ocupações. Também revisa as legislações brasileiras e normas internacionais sobre regulação da exposição, sem prescindir da importância da organização e trabalho da vigilância em saúde do trabalhador, tema aprofundado na diretriz de 2012 (INCA,2021).

A diretriz aponta em vários momentos sua preocupação com a exposição ambiental às substâncias cancerígenas, levantando que 80% dos casos de câncer estão

relacionados a fatores ambientais, e desses de 8% a 16% ao trabalho. Cabe destacar a congruência com a acepção trazida na Constituição Federal de 1988 e na Lei orgânica da Saúde 8.080, em que as ações de proteção e vigilância no ambiente devem incluir o de trabalho, onde se dão atividades produtivas (INCA, 2012a; BRASIL, 1988; BRASIL, 1990).

A própria classificação de Câncer Relacionado ao Trabalho (em comparação com o termo adotado pela visão ocupacional) é uma concepção em campos de disputa, em 2012 e ainda hoje. A diretriz reforça que câncer ocupacional é aquele em que há relação direta com a exposição a agentes cancerígenos específicos, e câncer relacionado ao trabalho quando atividade exercida aumenta a probabilidade de desenvolvimento da neoplasia (INCA, 2012a).

4.8 EPIDEMIOLOGIA E IMPACTO

Como citado anteriormente, o câncer é a segunda maior causa de morte no mundo, sendo estimado que tenha origem ocupacional entre 5,3% a 16% dos casos. Quase 3 milhões de trabalhadores vão a óbito anualmente por doenças e acidentes de trabalho, sendo o câncer relacionado ao trabalho a doença que mais contribui para essa mortalidade, sem contar com a morbidade dos casos que não evoluem para morte. Segundo a OIT, 32% das mortes ocupacionais são por câncer relacionado ao trabalho. Em 2020 a estimativa de óbitos por câncer foi 10 milhões em todo o mundo, o que nos traz uma cifra de 800 mil a 1,6 milhão de mortes da doença ocasionados pelo trabalho (INCA, 2012a; INCA, 2021; IARC, 2020; RPSP, 2002; TAKALA, HOGAN, 2018).

O tempo de incapacidade laboral relativa ao câncer também é considerado como médio, com afastamentos entre 280 e 365 dias, e responsável por 10% das incapacidades permanentes na Espanha. Para o Estado o impacto também é considerável, consistindo em 8.360.654 dias de afastamento ao custo de cerca de 7 milhões de euros no ano. Os trabalhadores autônomos e suas famílias ficam em situação de especial vulnerabilidade, com sequelas importantes e desemprego (PARDO, GARCÍA, 2018).

No Brasil, os afastamentos no INSS, por neoplasias, duram em média 121 dias. São os mais onerosos em comparação com outros CIDs de causa de afastamento previdenciário, com gastos médios para pagamento do auxílio doença por acidente de trabalho variando entre R\$ 5.083,00 a R\$ 5.702,00 para cada trabalhador no ano de 2008. Esse valor inclui apenas a média dos valores pagos aos trabalhadores afastados com

diagnóstico de neoplasias, para além dele há custos significativos de tratamento e a perda de renda familiar (ALMEIDA, BRANCO, 2011).

Mesmo os pacientes que superam a fase aguda da doença e retornam ao mercado de trabalho podem sofrer com problemas crônicos relacionados ao tratamento do câncer, como complicações hematológicas e cardiotoxicidade induzida por antineoplásicos, como as antraciclinas, e por radioterapia. Tais pessoas demandarão um acompanhamento contínuo para prevenção de complicações (HERRERO et al, 2019)

Larossa Moles (2020) estimou que o número de mortes decorrentes de câncer ocupacional na Espanha no ano de 2018 foi de 9.807 casos, ultrapassando causas como acidentes de trânsito (1.180) e suicídios (3.679). No mesmo país, se reconhece que, apesar do peso do câncer relacionado ao trabalho não ser conhecido, cerca de 25% dos trabalhadores são expostos a cancerígenos em seu ambiente profissional (SÁNCHEZ, 2011).

Ainda que existam dispositivos legais nacionais e evidências científicas internacionais e no Brasil, bem como uma assistência pública ampla aos casos de câncer, os casos da doença relacionada ao trabalho registrados pela saúde e previdência social são incipientes (INCA, 2012).

Os tipos de câncer mais frequentemente diagnosticados em 2020 foram o de mama (11,7%), pulmão (11,4%) e colorretal (10%), sendo o câncer de pulmão responsável por 18% do total de óbitos (IARC, 2020).

Segundo levantamento realizado por Hämäläinen et al. (2007) quanto às mortes associadas ao trabalho, o câncer figura como a principal causa, com 32% dos casos, seguido por doenças do aparelho circulatório com 26% e acidentes com 17% (apud INCA, 2012).

Devido à complexidade de exposições ocupacionais, com diversas substâncias em interação, e o confundimento com a exposição ambiental, o paradigma da precaução apontado pela IARC (2010) pode ser considerado para apoiar estudos sobre a dimensão da exposição da população a cancerígenos. Na União Europeia foi estimada a exposição de 23% da população ocupada. No Brasil estudos a partir dessa perspectiva são escassos, destacando-se a exposição à sílica, estimada em 5% dos trabalhadores (RIBEIRO, 2004 apud INCA, 2012), e cerca de um milhão de expostos nas indústrias de alumínio, calçado, madeira, borracha e fundição (INCA, 2006).

Se o debate sobre a epidemiologia desta doença e os riscos envolvidos nos ambientes de trabalho não ocorre com os movimentos sociais, permanece a concepção

de ações baseadas em mudança de comportamento e qualidade de vida, o que caracteriza um “silêncio epidemiológico” sobre a dimensão ocupacional da doença, em que o ambiente de trabalho pouco é observado na busca da etiologia do câncer (CORRÊA, 2008).

4.9 TIPOS DE CÂNCER E RELAÇÃO COM O TRABALHO

Como exposto anteriormente os tipos de câncer identificados como relacionados ao trabalho dependem significativamente da forma de análise e bases de dados disponíveis em cada esfera de governo, e entre diferentes países.

O câncer de bexiga, de origem ocupacional, segundo revisão conduzida por Suárez-Baena, Encarnación-Encarnación e Valladares-Lobera (2015), é entre 20% a 25% dos casos devido ao trabalho. As atividades com maior risco para esse tipo de exposição incluem as de tinturas têxteis, as borracharias, trabalhos com couro e calçados, indústria siderúrgica, com alumínio e ferro. As substâncias envolvidas que apresentaram relevância estatística foram aminas aromáticas e hidrocarbonetos policíclicos. Os estudos encontraram maior incidência de câncer de bexiga entre homens, e incidência crescente quanto maior o tempo de exposição, variando entre 90 dias e 30 anos.

Ainda na Espanha, Larrosa Moles (2020) demonstrou que o principal tipo de câncer ocupacional no país foi o de pulmão, com 36,8% dos casos, seguido por bexiga e mama (9,8% cada), laringe (4,7%) e leucemia (4%).

O câncer de mama é o tipo de mais comum entre as mulheres e foi associado ao trabalho noturno e em turnos pela IARC em 2007, e a Dinamarca o identificou como ocupacional em grupo de enfermeiras que trabalham em plantões em 2008 (LEE *et al.*, 2018). Em estudo de revisão em 2001, Pollán encontrou que as profissionais que mais desenvolviam câncer de mama eram secretárias, professoras, trabalhadoras da saúde, da indústria química, telefonista e cabeleireiras. Apesar de encontrar profissões associadas a agentes cancerígenos, listaram-se outras, sendo possível o confundimento pela não distinção de fatores como idade e histórico familiar. No Brasil, equipe de enfermagem e da farmácia hospitalar que manipulam quimioterápicos têm maior incidência de câncer de mama e reto que a população em geral (SOUZA *et al.*, 2015). Ferrando (2015) descreveu estudo de caso de uma trabalhadora da área de radiologia que desenvolveu carcinoma ductal de mama, voltando a trabalhar na área após 18 meses de tratamento, uma vez que a radiação não causaria adenocarcinoma. O autor concluindo que órgãos estatais

deveriam normatizar exames e critérios claros de aptidão para retorno ao trabalho nesses casos.

Bernardo *et al* (2012) chamam a atenção para que mesmo os programas de saúde ocupacional corretamente aplicados, podem não ser sensíveis para o fato de muitos profissionais da saúde trabalharem em mais de um local, equipes de radiologia, enfermagem e medicina podem estar expostas a uma quantidade de radiação dentro do padrão em um vínculo, mas ultrapassar seu limite com a carga laboral total.

Em estudo qualitativo abordando como possível agente cancerígeno o estresse emocional relacionado ao trabalho de enfermagem em ambiente hospitalar, Barreto *et al.* (2016) discutem como a queda do sistema imune relacionado ao aumento de cortisol em ambientes de estresse favorece o desenvolvimento de diversos tipos de câncer, podendo ser fator somatório no caso de câncer de mama nos mesmos profissionais.

O câncer do tipo hematológico é dividido em leucemias (linfocítica aguda e crônica e mielóide), linfoma não Hodgkin e mieloma múltiplo. Sua relação com o trabalho é reconhecida nas atividades exercidas na indústria metalúrgica, de calçados/borrachas, plásticos, cerâmica, madeira, refinaria e postos de gasolina, trabalho rural e usinas elétricas (INCA,2012a). O benzeno está nas categorias 1A e 2 quanto a sua carcinogenicidade em humanos para câncer hematológico (INCA, 2021). Os solventes orgânicos podem ser usados nas atividades de limpeza considerada pesada, tendo registros que mesmo a gasolina era produto de uso comum entre domésticas. Cabe lembrar que a proporção de benzeno na gasolina, antes do ano 2000, era de 10% e hodiernamente compõe até 1% da sua composição, sendo a exposição à gasolina relevante no histórico ocupacional (BAUSA, NAVARRO E FRANCH, 2017).

O mesotelioma tem papel especial como câncer ocupacional, sendo uma doença reconhecida por existir apenas com nexos de exposição ao amianto, substância esta introduzida na indústria no início do século passado, cuja forma anfíbolios é proibida em todo o mundo e a crisotila em cerca de 58 países. O Brasil ainda mantém um cenário ambíguo, com autorização para uso em alguns estados e proibição em outros.

A Espanha mantém um registro dos trabalhadores expostos ao amianto desde 2004, com 5.778 inscritos em 2005, sendo destes 36 diagnosticados com asbestose, 10 com mesotelioma, 8 com câncer de pulmão, 7 com câncer em outras regiões relacionado ao amianto e 198 com alterações pleurais benignas até o momento (GÓMEZ *et al*, 2006).

Pedra *et al* (2014) levantaram que entre os anos de 1980 a 2010 foram registrados no SIM 3.718 mortes pela doença, com variação de 0,64 a 1,18 mortes por

milhão/habitantes. A mortalidade média no restante do mundo a mesma época era de 6,2 por milhão, indicando importante subdiagnóstico local. Compatível com o longo tempo de latência do mesotelioma, variável entre 15 a 60 anos, os acometidos pela doença no Brasil tinham mais que 50 anos em 80,7% dos casos.

O asbesto também tem sido pesquisado como causador de outro tipo de câncer entre os mais prevalentes - de laringe, notadamente em região supraglótica, porém se aponta a necessidade de estudos complementares com controle de fatores de confundimento, como uso de álcool e tabagismo (BORIN-MARIO, GARCÍA, SIMON, 2015). O diagnóstico das doenças relacionadas à exposição ao asbesto frequentemente envolve avaliação histopatológica, em que a diferenciação entre as doenças causadas pelo amianto é complexa. O mesotelioma e o carcinoma de pulmão, por exemplo, possuem marcadores histoquímicos comuns, exigindo investigação aprofundada para não atribuir doenças por exposição ao asbesto com outras causas (CAPELOZZI E SALDIVA, 2006). A eliminação dos resíduos, sinalização das estruturas físicas que ainda possuem asbesto em sua composição, bem como o total banimento da substância em países que ainda não o fizeram é um ponto reiterado na Declaração de Dublin, fruto do 32º Congresso Internacional de Saúde Ocupacional (TAKALA, HOGAN, 2018)

O câncer de pele na população brasileira em geral foi estimado como o mais prevalente em 2014, com 188.020 casos. Ainda assim, em 2012 houve apenas 433 casos de câncer de pele ocupacional segundo o anuário estatístico do INSS. O fato de a exposição solar ser agente cancerígeno e evitável, notadamente em trabalhadores que trabalham a céu aberto, é destacado por Pereira (2016), que também retoma as atividades e agentes indicados como relacionados ao câncer de pele não melanoma:

Figura 5 - Aspectos ocupacionais no câncer de pele

Agente	Arsênio, alcatrão, creosoto, fuligem, luz solar, hidrocarbonetos policíclicos, óleo mineral, ortoarsenicais, RUV, drogas antineoplásicas, radiação ionizante
Ocupação	Guia de montanhismo, mineiro, carteiro, ocupação ao ar livre, pedreiro, soldador, vendedor, trabalhador rural, salva-vidas, agente de saúde, pescador, guarda de trânsito
Atividade econômica	Construção civil, gaseificação de carvão, pesca, produção de coque, trabalho rural, refinaria de petróleo

Ministério da Saúde apud Pereira, 2016

As ocupações desenvolvidas com exposição solar são consideradas de insalubridade média, mesmo com o uso de filtro solar, que tem seu uso recomendado, mas não é considerado um equipamento de proteção individual, isto é, seu uso não é considerado uma proteção à exposição ao agente cancerígeno. A proteção eficaz se dá

com a não exposição entre as 10h e 15h, disposição de tendas ou sombras naturais, óculos, chapéu e vestimentas adequadas. Mesmo em região com menor incidência solar, o câncer de pele é um problema entre os que desenvolvem atividades a céu aberto. É caso dos agricultores na Noruega, em que a doença foi reportada em quase 10% dos afastamentos por doenças relacionadas ao trabalho (PEREIRA, 2016; SAMANT *et al.*, 2020).

As medidas de proteção individual e comportamentais para prevenção do câncer de pele tomadas por trabalhadores da construção no Rio de Janeiro foram avaliadas por Simões *et al* (2011), destacando-se que as precariedades das relações de trabalho são determinantes do adoecimento. Foi relatado uso de protetor solar por 46,3% dos trabalhadores e apenas 20% de uso de roupas leves. Outro estudo transversal com trabalhadores da construção civil de São Paulo não detectou lesões indicativas de câncer de boca naqueles trabalhadores, ainda que expostos a possíveis fatores de risco ocupacional (TOMITA *et al*, 2005)

O câncer de pele está associado com duas formas de danos causados pela exposição à radiação UV: mutação dos genes e indução de linfócitos T. Em revisão sistemática sobre o perfil epidemiológico do câncer de pele, Sena *et al* (2016) relatam que a idade de incidência do melanoma está entre 40 e 60 anos, mais comumente entre descendentes de europeus ou aqueles com pele tipo I e II na escala de Fitzpatrick. Também foi mostrada uma associação positiva entre a baixa escolaridade e trabalhadores da área de construção civil, jardineiros e aqueles que trabalham na rua.

Além da exposição à radiação UV, o contato com arsênico, hidrocarbonetos aromáticos policíclicos, pesticidas e produtos da destilação do carbono (alcatrão, óleos minerais, antraceno, parafinas etc) podem causar câncer pela via transdérmica. As profissões mais afetadas por esse tipo de câncer de origem laboral variam amplamente entre os países, sendo que o fototipo e a exposição solar não ocupacional são fatores de confundimento. As profissões mais afetadas por esse tipo de câncer de origem laboral variam amplamente entre os países. São apontados como fatores de confundimento nonexo entre câncer de pele e trabalho o fototipo e a exposição solar não ocupacional (EIROA, LOSADA E FARALDO, 2014).

As neoplasias hematológicas têm sido associadas principalmente com compostos orgânicos voláteis, em boa parte derivados do refino e processamento do petróleo. O benzeno é um desses compostos, cujos conflitos e discussões para cumprimento de limites e proteções aos trabalhadores seguem atualmente. Outro é o estireno,

responsável por perfil de mortes na indústria naval por leucemia e câncer de bexiga. Esses compostos ainda são considerados poluentes ambientais, causando risco aumentado de câncer não só aos trabalhadores, mas nas regiões em que a planta industrial é inserida (ZHANG *et al.*; 2018; DANIELS, BERTKE, 2020).

O perfil epidemiológico laboral dos casos de leucemia registrados no RHC entre os anos de 2007 e 2011 indica que as profissões mais afetadas são aquelas pertencentes ao ramo agropecuário (13,5% dos casos de leucemia), seguidos pelos de serviços e comércio (12,8%) e de produção de bens e serviços industriais (10,86%). Tal achado é congruente com o uso de agrotóxicos no Brasil, que consome 86% da substância na América Latina, sendo o maior uso no mundo (MORAES *et al.*, 2017).

Em pesquisa de literatura entre 2000 e 2017, Nogueira, Szwarcwald e Damacena (2019) também encontraram que trabalhadores rurais apresentam maior risco para câncer, inclusos de pulmão, bexiga, mama, linfoma e próstata, no Brasil e no mundo. O linfoma não Hodgkin em especial, mostrou associação positiva com os agrotóxicos ácido diclorofenoxiacético, diazinona, glifosato e malationa. Tais compostos já estão registrados na categoria 2A da IARC, porém tem seu uso autorizado pela ANVISA (COSTA, MELO E FRIEDRICH, 2017). As leucemias foram associadas ao uso da diazinona, fonofós, diclorvós, crotoxifós e fanfur; o mieloma em específico tem associação positiva com organofosforados (MOURA *et al.*, 2020).

No Brasil, muitos trabalhadores rurais produzem para consumo de sua própria família e para pequeno comércio, e não utilizam equipamentos de proteção individual e protetor solar, apesar de fazerem uso com frequência de herbicidas. Esse perfil os deixa ainda mais vulneráveis aos adoecimentos relacionados ao uso de agrotóxicos (BRUST *et al.*, 2017). Pesquisa ecológica no Ceará, comparando internações por neoplasias e o consumo de agrotóxicos identificou que o evento foi 1,76 vezes mais frequente em municípios conhecidos pelo uso intensivo dos praguicidas (RIGOTTO *et al.*, 2013).

Revisão de literatura sobre o perfil de morbi-mortalidade dos trabalhadores portuários destacou o mesotelioma e o câncer de pulmão como adoecimentos importantes em trabalhadores deste ramo em todo o mundo (ALMEIDA, VAZ, 2016).

Em estudo epidemiológico sobre o perfil de mortalidade dos trabalhadores do ramo têxtil de uma cidade australiana, não foram demonstradas taxas de incidência de câncer acima ou abaixo da população em geral, possivelmente relacionado ao baixo número de mortes (80) investigadas na pesquisa. Porém, houve 4 casos de neoplasias

hematológicas e 2 no sistema nervoso central, apontando um possível desfecho associado à exposição aos pós e corantes próprios do setor (FRITSCHI *et al*, 2004).

O câncer do trato digestivo ocupa a segunda colocação em termos de mortalidade, estando associado com as ocupações da construção civil (sílica, asbesto e outras poeiras), trabalho em minas e com poeira de metais, com carvão, com borracha, óleo de usinagem e mineral, combustão de combustíveis fósseis e radiação ionizante. O câncer de estômago e em trato digestivo e respiratório superior apresenta maior incidência em trabalhadores da indústria da borracha de pequeno porte, em comparação com grandes empresas, uma vez que as primeiras são menos estruturadas e salubres (INCA, 2012; NEVES *et al*, 2006).

4.10 CONTEXTOS E CONSEQUÊNCIAS PARA O TRABALHO

Desde a década de 70 a economia está sujeita a medidas ditas de flexibilização na relação das empresas com o Estado e trabalhadores, movimento que é conhecido como neoliberalismo em alusão ao liberalismo clássico. Partindo do pressuposto de que a intervenção estatal na economia, a fim de garantir preços, direitos aos trabalhadores e consumidores, diminuía as possibilidades de crescimento e de autorregulação dos mercados, essas ideias foram aplicadas resultando na piora das condições de vida, saúde e trabalho da população. A flexibilização implementou arranjos como a subcontratação, terceirização e trabalhos temporários, extinguiu ou enfraqueceu organizações sindicais, intensificou o trabalho e as demissões, bem como aprofundou o desemprego estrutural (THEBAUD-MONY, 2011).

Com as regulamentações sobre saúde do trabalhador e ambiental já esgarçadas, os países que mais as suprimiam recebiam o deslocamento de parte da produção e dos riscos para seu território. A reestruturação do trabalho, no sentido de melhor explorá-lo como mercadoria, afetou a salubridade dos ambientes e, em especial, dos países ditos subdesenvolvidos. Os riscos devem ser assumidos pelas subcontratadas que competem entre si, com assalariados que devem cumprir cláusulas que discriminam com precisão resultados a serem alcançados na vigência do contrato, culminando em uma intensificação do trabalho. O espaço para discussão de direitos e condições de trabalho fica sempre protelado pela urgência da diminuição de custos e pelo imperativo da manutenção do emprego (THEBAUD-MONY, 2011).

As atividades de manutenção e conservação são as mais terceirizadas, culminando no aumento da exposição dos trabalhadores aos agentes cancerígenos, somado à fragilização do acompanhamento de sua saúde e das condições de trabalho da empresa contratante. A diferença de acesso à organização sindical e direitos dos trabalhadores com diferentes tipos de contrato é imensa. Soma-se o fato que uma mesma empresa e pessoa pode estar prestando serviços a diversas empresas e, mesmo quando o ambiente desta é certificado como seguro, na somatória das atividades impostas ao trabalhador a resultante é insalubre. Com órgãos estatais e equipamentos de vigilância enfraquecidos, a chance de estabelecimento de nexos entre as condições de trabalho e o adoecimento bem como a instituição de ações para impedi-lo se torna escassa (THEBAUD-MONY, 2011).

4.11 HISTÓRICO DA SAÚDE DO TRABALHADOR

Percebemos que os vieses das palavras-chaves e descritores em saúde (DECS e MESH), assim como o número de produções nas bases de dados no campo teórico da saúde ocupacional demandam uma pesquisa de literatura complementar para situar as diferenças entre àquela e a ST. Enquanto a literatura científica tradicional situa os agravos da área como impactos no corpo do trabalhador, a ST busca a causalidade do processo de adoecimento nas relações sociais e seus resultados na situação de saúde dos trabalhadores. Para entender alguns de seus pressupostos e bases conceituais, procederemos com um breve histórico de sua construção.

O campo da Saúde do Trabalhador como conhecemos, em especial no Brasil e América Latina, foi se formando em um processo histórico mediado por mudanças no processo de produção e modelo de sociedade. Esses processos trouxeram condições de vida precárias aos trabalhadores e resultaram em demandas e organização desses para obter as melhorias. Para entender este processo vamos voltar brevemente aos contextos e marcos na saúde e vida dos trabalhadores.

Sabemos que durante a revolução industrial (1760 - 1840) houve maciço êxodo dos campos para as cidades, consolidando a transição de força de trabalho servil para a assalariada, gerando uma série de problemas sanitários decorrentes de situação de vida dos trabalhadores. Concentração de pessoas em moradias pequenas, sem saneamento básico, com longas jornadas em ambientes de trabalho perigosos, somados a má

alimentação, descanso raro e conflitos, mantinham a expectativa de vida baixa e impactavam o interesse daqueles que compravam a mão de obra (ANDRADE, 2004).

No âmbito das indústrias, as longas jornadas em condições perigosas e insalubres causavam perdas na força de trabalho capazes de ameaçar a continuidade da produção. A burguesia fabril, em associação com profissionais médicos de sua confiança, estabelece serviços de Medicina do Trabalho com olhar centrado no indivíduo, buscando preservar ou recuperar sua força de trabalho. Caso a empresa fosse acusada de causar o adoecimento do trabalhador, poderia imputar toda a responsabilidade ao médico. Os serviços atendiam parcialmente aos anseios dos trabalhadores, diante da carência de locais para sua assistência e de familiares. A Medicina do Trabalho e seus pressupostos fisiológicos mecanicistas visava, também, o aumento da produtividade e influenciou a organização do trabalho focada na eficiência dos corpos (MENDES e DIAS, 1991).

Essas condições começaram a ser narradas por intelectuais da área médica, como René Villarmé, Jules Guérin e Rudolf Virchow no início do século XIX, destacando-se que as providências médicas a serem tomadas estavam também inclusas em reformas sociais, mais abrangentes. Após a revolução francesa (1789) as contradições entre burgueses e proletariados tornaram-se mais evidentes e outras revoltas da mesma natureza, que ficaram conhecidas como primavera dos povos (1848), se alastraram pela Europa. Assim, surgem nesta conjuntura demandas sobre segurança dos ambientes de trabalho, redução de jornada e preocupação do Estado com medidas coletivas para controle de doenças, como estruturação das cidades (ANDRADE, 2004).

No entanto, com o fortalecimento da burguesia e o arrefecimento das revoltas, as reformas médicas se tornaram restritas a mudanças no campo organizativo. A finalidade era de educar os trabalhadores para melhor adaptação ao meio, em um movimento que ficou conhecido como higienista. Com a descoberta do bacilo de Koch, inicia-se a era bacteriológica, mantendo a lógica do movimento higienista com a inserção das vacinas como intervenção pública (ANDRADE, 2004; GUIMARÃES, 2019).

Essa política de saúde continuou em vigor no ocidente e nos países periféricos sob sua influência na primeira metade do séc. XX. Na União Soviética, o processo revolucionário russo se estabelecia e, principalmente ao final da 2ª grande guerra, trabalhadores de outros países reivindicavam melhores patamares de saúde sob o exemplo da URSS. Nela a política de saúde ficou marcada pelo modelo Semashko que, além da concepção de saúde como direito universal, reconhecia a base social da

produção de saúde e estava inserida em um Estado que planejava suas ações para efetivá-la (COSTA *et al*, 2020).

Nos locais de trabalho dos países industrializados, os serviços de Medicina do Trabalho continuavam como modelo para adaptação dos trabalhadores às suas funções. Sua adoção foi recomendada pela OIT em 1959, inclusive em países periféricos, em todos os ambientes de trabalho. Na mesma época, empregados e empregadores questionavam os adoecimentos e seus custos crescentes com o avanço dos processos industriais e da divisão internacional do trabalho. Percebia-se a necessidade de intervir no ambiente de trabalho, sendo chamados a constituir o campo da Saúde Ocupacional equipes multiprofissionais compostas por profissionais de saúde, engenheiros, entre outros, na dependência das características do processo de trabalho, formados com enfoque ambiental (MENDES e DIAS, 1991).

Na Europa ocidental, o nazismo e o fascismo exigiram a união dos partidos comunistas para sua derrota, estabelecendo novas formas de articulação desses com os Estados capitalistas. Na Itália, com a constituição de 1948, há uma contradição entre o movimento dos proletários, que continha quadros participativos e mais radicais, e o partido comunista (PC), que se inseria numa frente pelo fortalecimento da nova constituição. Os trabalhadores concluíram que o PC acabava por mediar as tensões entre os trabalhadores e o Estado, assimilando os conhecimentos, mas filtrando as demandas. Assim, desenvolvem uma política própria de atuação, para além da representação política e que extrapolava os espaços das fábricas (GUIMARÃES, 2019).

A experiência nos ambientes de trabalho já era rica, envolvia integração entre trabalhadores, pesquisadores e técnicos da área de saúde e engenharia, com formação de léxico comum e estratégias conjuntas. Foi, por exemplo, nesse contexto, comprovada a relação do amianto com o mesotelioma e a asbestose, mesmo naqueles expostos ambientalmente. Os acidentes e as doenças relacionadas ao trabalho ganharam visibilidade. Os operários expunham seu conhecimento sobre os momentos da produção e elaboravam com os técnicos estratégias para medição, proteção e combate. Essa experiência ficou conhecida como Movimento Operário Italiano (MOI), que modificou tanto a ciência quanto a aplicação da experiência dos operários (GUIMARÃES, 2019; LAURELL, 1984).

Ao considerar o conhecimento dos trabalhadores, usando a teoria para depurá-lo e a ciência para sistematizá-lo, o MOI supera a divisão entre trabalho intelectual e braçal. Também assume responsabilidade pela condução desse conhecimento e o aplica

politicamente, sem delegações. No final da década de 70 o movimento perde forças ante as ofensivas dos capitalistas fabris que negociam diminuição no crescimento salarial, demitem em massa, incorporam mecanização massiva e descentralizam serviços. Na década de 80 as organizações dos trabalhadores foram deixando de lado a discussão sobre a reestruturação global da organização capitalista do trabalho e assumindo pautas sobre controle de riscos e controle ambiental. Nesse período a experiência do MOI repercutiu na construção da Medicina Social Latino-Americana (LAURELL, 1984).

No Brasil, as concepções da Saúde Ocupacional são normatizadas na década de 70, com critérios para a obrigatoriedade de equipes técnicas multiprofissionais nos locais de trabalho, quantificação de riscos, limites de tolerância e demais parâmetros em suas normas regulamentadoras. A FUNDACENTRO é criada seguindo modelos de instituições internacionais de Saúde Ocupacional, como a NIOSH nos EUA. Tal como a Medicina do Trabalho, mantém referencial teórico mecanicista, em que o conhecimento das profissões é apenas justaposto, não acompanhando a velocidade de transformação nos processos produtivos e mantendo os trabalhadores como objeto de ação (MENDES e DIAS, 1991).

Os movimentos que surgem como contestação às práticas da Saúde Ocupacional introduzem a valorização da participação e do conhecimento operário nas questões ocupacionais e os conceitos da não monetização de riscos, vigilância dos ambientes de trabalho pelos trabalhadores, recusa ao trabalho perigoso, pesquisas na área independentes e acompanhamento dos órgãos fiscalizadores em suas inspeções. Como o MOI, outros movimentos de contestação às práticas da Saúde Ocupacional legam mudanças nas legislações em vários países, na Itália em 1970 com aquela que ficou conhecida como “Estatuto dos Trabalhadores”, na Inglaterra e na Suécia em 1974, na França em 1976, na Noruega em 1977, entre outros países que normatizaram aspectos exigidos pelos movimentos de trabalhadores (MENDES e DIAS, 1991).

Com a crítica epistemológica da concepção de causas e fatores externos determinando a saúde, influenciada pelo materialismo histórico-dialético, e incorporando os princípios do MOI toma roupagem a Medicina Social Latino-Americana. A ideia de que uma série de fatores estanques, ainda que complexos e plurais, traduzam um resultado de saúde dificulta a percepção da realidade como processo em movimento. As concatenações entre o processo de trabalho e o sujeito, a circulação da mercadoria e sua produção global, mediados pelas reações dos trabalhadores e capitalistas na luta de classes geram um vetor de determinação da saúde, próprio de cada momento histórico (PAIM e ALMEIDA FILHO, 1998).

As mudanças nos processos produtivos na década de 70, com o avanço da automatização, informatização e transnacionalização da economia – com partes da produção em países periféricos –, evidenciavam que os adoecimentos relacionavam-se crescentemente com a organização do trabalho. A teoria da multicausalidade, em que a Medicina era colocada como potente isoladamente para promover mudanças na saúde dos trabalhadores, ao lado das práticas dos profissionais de Saúde Ocupacional, perdiam credibilidade. Assim, ganha espaço a teoria da determinação social em que o trabalho é central no processo saúde- doença (MENDES e DIAS, 1991).

Enquanto as teorias causalistas têm a categoria risco como central nas suas discussões, a medicina social latino-americana introduz os conceitos de cargas de trabalho e desgaste para avaliar a saúde dos trabalhadores. Laurell e Noriega (1989) introduzem a ideia de cargas de trabalho, demonstrando que há um conjunto de esforços emocionais, físicos e cognitivos empreendidos pelos trabalhadores para cumprir com suas tarefas. Tais cargas são demonstráveis apenas quando da interação no corpo humano e mantém sinergia entre si.

As formas de enfrentamento disponíveis aos trabalhadores em atuação com as cargas de trabalho vão construindo padrões que resultam no desgaste operário. Esse desgaste envolve a diminuição da capacidade biológica e psíquica do trabalhador, incluindo tais capacidades potenciais prejudicadas, e é possível a reabilitação dos trabalhadores considerando ações no âmbito coletivo. Os padrões de desgaste deformam o corpo, impactam nas condições de saúde do trabalhador e nos seus anos de vida. No ambiente de trabalho, resulta em capacidade funcional diminuída e maiores frequências de acidentes. Tais desgastes têm como base a organização social do trabalho e as relações de produção (LAURELL e NORIEGA, 1989).

A emergência da saúde coletiva se deu com influência da medicina social latino-americana, em que ambas se debruçaram sobre o método do materialismo histórico e dialético. No contexto brasileiro, seu desenvolvimento se deu em meio a reformas na sociedade que se organizava sob a ditadura militar. Podemos destacar a Reforma Sanitária, que culminou na construção de um sistema de saúde gratuito e universal - o SUS. Para Costa et al (2020) com a queda do muro de Berlim em 1991 e o declínio da União Soviética com sua proposta de revolução, o *Welfare State* nos países centrais também perde força. Passam a fazer contraponto aos sistemas universais, incentivando a precificação dos serviços, concorrência entre prestadores, diminuição da cobertura e mesmo a retórica de cobertura universal (WHO, 2021).

Foi também durante a redemocratização que tomou forma o campo da Saúde do Trabalhador no Brasil, com o embasamento epistêmico da medicina social e saúde coletiva latino-americana e nomeada segundo inspiração de Mário Testa, em seu trabalho *“Medicina del trabajo al servicio de los trabajadores”* de 1974. Vários setores da sociedade demandavam direitos sociais e os trabalhadores tendiam a uma maior organização, como nas mobilizações operárias brasileiras, sendo de destaque as grandes greves de 1978 e 1979 com os sindicatos metalúrgicos. Em 1980 surge das federações e organizações sindicais o Departamento Intersindical de Estudos e Pesquisas de Saúde e dos Ambientes de Trabalho (DIESAT), fonte de pesquisas e políticas em saúde nos ambientes de trabalho até os dias de hoje. A saúde do trabalhador foi incluída na constituição federal de 1988 dentro do âmbito da saúde, transcendendo as pautas previdenciárias e de direito trabalhista e evidenciando sua integração na Reforma Sanitária brasileira (TAMBELLINI, ALMEIDA E CAMARA, 2013; FIOCRUZ, 2018).

A Saúde do Trabalhador no Brasil vem se constituindo como uma área da Saúde Pública cujo objeto é, segundo Mendes e Dias (1991), “o processo saúde e doença dos grupos humanos, em sua relação com o trabalho”. Convivemos com a permanência de doenças ocupacionais clássicas e o advento de epidemias de doenças relacionadas ao trabalho, como as lesões por esforço repetitivo, doenças mentais e o câncer. Há uma enorme quantidade de conhecimento científico de interesse para a área, construído pelas ciências da saúde de maneira fragmentada a ser integrado com as dimensões coletivas, políticas, social e geral. (MENDES e DIAS, 1991).

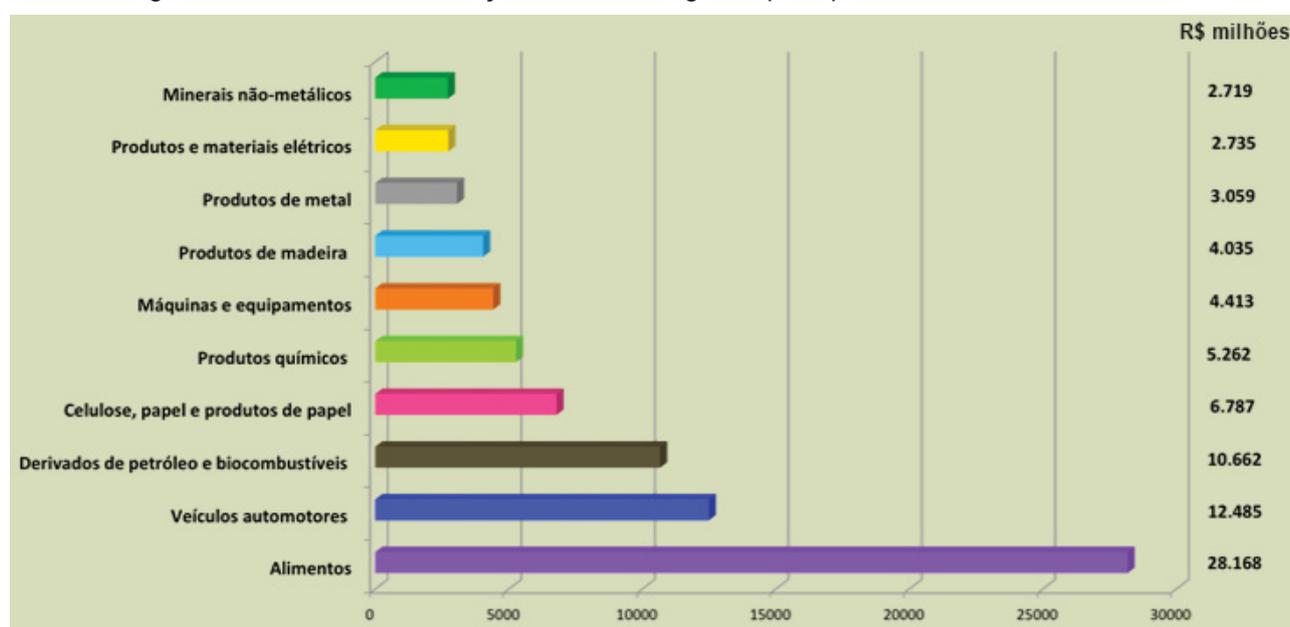
A delimitação do campo epistemológico e de práticas da ST vem sendo formada em movimentos de disputa. Percebe-se que para além do caráter discursivo, esta se posiciona como instrumental para organização dos trabalhadores para transformação. Pelo seu corte de classe, evidenciando que as relações sociais na divisão do trabalho e na expropriação do valor produzido por este, é alvo de contínuas tensões.

4.12 PERFIL ECONÔMICO DO ESTADO DO PARANÁ E DE SUA CAPITAL

O Paraná é a 5^a economia estadual em nosso país e possui um perfil agroindustrial, sendo o segundo maior produtor nacional de grãos. Ainda no agronegócio, há o beneficiamento de óleos vegetais, laticínios, e proteína animal, sendo o primeiro estado em abatimento de frangos. A atividade industrial movimentada o 4^o maior valor de

transformação entre os estados, atrás de São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro. A indústria é marcada pela produção de bens duráveis como automóveis, de capital como tratores e maquinarias, e de consumo, bem como insumos (madeira, papel e petroquímicos). A capital e sua região metropolitana detêm cerca de 44% do PIB estadual. A soja representou em 2020 cerca de 36% dos produtos exportados pelo estado, enquanto produtos químicos foram os mais importados (35,2%). O principal destino e origem dos produtos comercializados com o exterior foi a China (IPARDES, 2019). A construção civil foi o setor da economia estadual com maior expansão em 2020, gerando 16.657 novos empregos formais e empregando cerca de 391 mil pessoas, com e sem vínculos formais, no mesmo ano em todo o Paraná (AMORIM, 2021).

Figura 6 - Valor de transformação industrial, segundo principais atividades econômicas no Paraná



IBGE apud IPARDES, 2019

A exploração e beneficiamento de produtos naturais, notadamente o mate e a madeira até a década de 1930, e com o café até a década de 1960, refletem o início da industrialização no Paraná e permanecem como setores econômicos relevantes até os dias de hoje. A baixa densidade tecnológica, escassez de excedentes e infraestrutura pobre caracterizavam o cenário para produção no período da ocupação pioneira do estado. A inserção de componentes tecnológicos e com maior valor agregado na produção foi incentivada pelo estado a partir da década de 1970 e concentrou-se na região metropolitana de Curitiba, com apoio da prefeitura (MIGLIORINI, 2006; NIEHUES, 2014).

Ainda na década de 1960 é elaborado o Projeto de Desenvolvimento Industrial do Paraná, mediante o declínio da atividade cafeeira. A política desenvolvimentista incluiu a criação de diversas companhias estatais, entre elas a Companhia de Desenvolvimento do Paraná (CODEPAR), que investia em infraestrutura básica e incentivava a instalação de empresas com empréstimos a juros baixos. No início da década de 1970 a RMC concentrava 28% do valor adicionado da indústria, passando a 52,7% em 1979. Data dessa década a implantação da Cidade Industrial de Curitiba (CIC) e a instalação de refinaria Getúlio Vargas (REPAR - atualmente em processo de venda). Durante o estabelecimento da CIC, além da infraestrutura de água, esgoto, energia e comunicações, foram concedidas isenções totais de impostos por períodos de 10 anos ou mais e entrada do estado como acionista para integralização do capital das empresas a serem instaladas (MIGLIORINI, 2006; NIEHUES, 2014).

Ao mesmo passo que se modernizava a indústria de transformação, a exploração agropecuária já não era a mesma: na década de 1970 o cultivo do café era substituído pelo da soja, em um modelo com consumo de maquinário, sementes, agrotóxicos e fertilizantes importados. Nesse período, parte significativa dos pequenos produtores, pressionados pelas mudanças no padrão da agricultura, migraram do campo para as cidades em procura de empregos (NIEHUES, 2014).

No cenário internacional, a transnacionalização das indústrias avançava, buscando salários baixos e legislações com menores proteções ambientais e dos direitos trabalhistas. Além de ofertar tais condições, como outros países periféricos, o Brasil passava por rápido crescimento econômico entre 1967 e 1973, o que agregava um importante mercado consumidor como vantagem para instalação de plantas industriais. O estado de São Paulo era o mais atrativo pelo dinamismo econômico, mas também passava por valorização fundiária e pressão para melhores condições de trabalho, de modo que as empresas procuravam alternativas para exploração. Estava em curso uma política nacional de desenvolvimento que buscava a criação de novos polos industriais, o que se somou às medidas estaduais de incentivo, facilitando a expansão industrial no Paraná. O estado apresentava posição geográfica favorável, investimentos em infraestrutura e aglomeração com oferta de mão de obra abundante na RMC, requisitos procurados pelas corporações (MIGLIORINI, 2006).

Durante a década de 1980 ramos industriais tradicionais como da madeira e têxtil diminuíram, enquanto outros, com maior densidade tecnológica, aumentavam, como o mecânico e químico. No início da década de 1990, com a economia em recessão e

facilitação para entrada de produtos importados no mercado nacional, as empresas intensificam processos de automação e terceirização, bem como procedimentos de gestão que buscavam baratear os produtos nacionais (CORSEUIL, KUME, 2003). Ainda assim, os ramos tecnológicos e de fornecimento (petroquímica, agroindustrial, entre outros) da indústria paranaense permaneceram em ascensão no final dos anos 90 e início dos 2000. A concentração de investimentos no setor automobilístico o tornou o principal responsável pelo crescimento do ramo tecnológico, com polo produtivo concentrado na RMC. Considerando apenas o ramo tecnológico, o valor adicionado fiscal, declarado pelo grupo também se concentrou na RMC, detendo 88,7% dos recursos no ano 2000. Mesmo no setor agroindustrial, 12,1% do valor adicionado fiscal é produzido na capital (MIGLIORINI, 2006).

Percebemos que o movimento econômico gerado pela chamada vocação agrícola do Paraná possibilitou o desenvolvimento de uma agroindústria, de transformação alimentícia, bem como impulsionou a produção de maquinário e equipamentos agrícolas. A industrialização com maior densidade tecnológica, tanto no ramo automotivo/mecânico quanto na petroquímica, foi iniciada com incentivo estatal. Este acompanhava a política de desenvolvimento e contexto internacional em que foi impulsionada. A forma na qual expansão industrial foi aplicada no estado gerou uma concentração de plantas industriais na RMC, de modo que a capital e sua região metropolitana contam com atividade industrial proeminente desde a década de 1970.

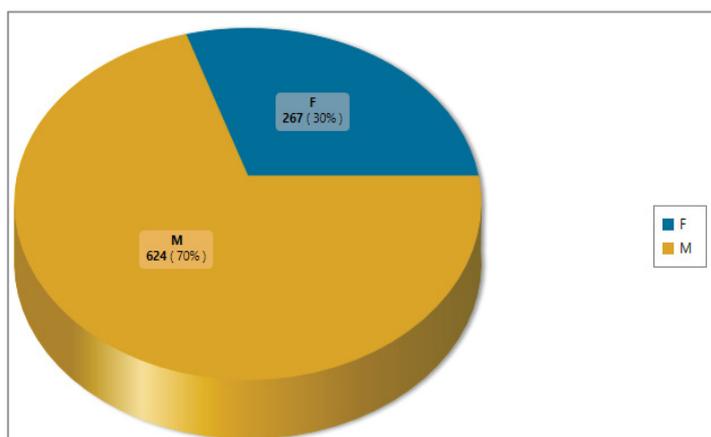
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 PERFIL EPIDEMIOLÓGICO E PERFIL DE NOTIFICAÇÃO

Como resultado, a investigação nos trouxe informações a respeito do perfil sócio-demográfico, da inserção laboral, tipologia e evolução do câncer relacionado ao trabalho que apresentaremos a seguir. Os dados de proveniência das fichas também poderão informar o perfil das unidades notificadoras, influenciando nas estratégias para fortalecimento das ações de vigilância em saúde do trabalhador.

Em relação ao sexo, raça, idade, escolaridade e local de moradia, obtivemos os resultados expostos nos gráficos a seguir. Cabe comentar que não houve notificação de gestante com câncer relacionado ao trabalho. O sexo de 70,03% dos trabalhadores da amostra foi masculino:

Figura 7 - Distribuição da frequência relativa da variável sexo



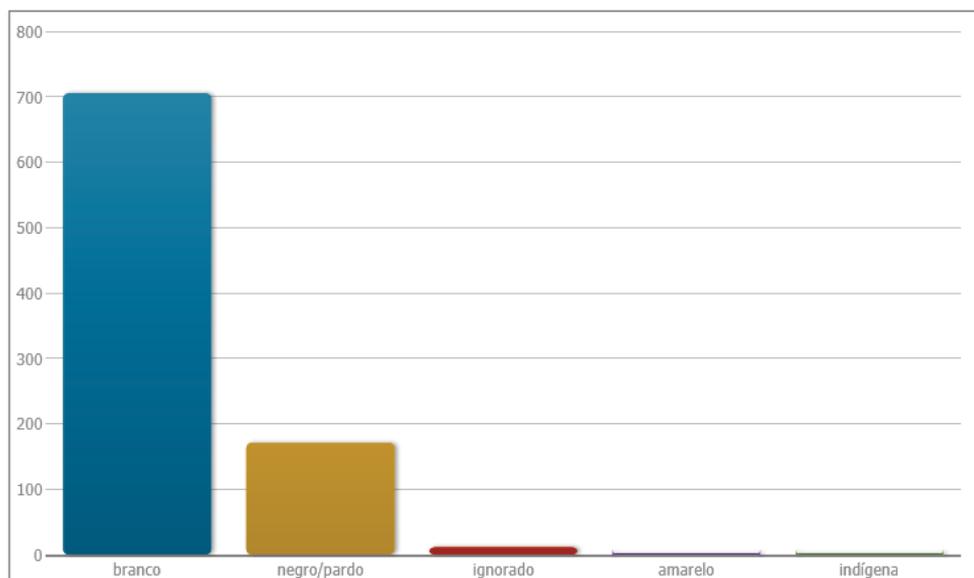
A autora, 2021

Segundo o IBGE (2020a) a força de trabalho é formada pelas pessoas ocupadas e pelas desocupadas que procuraram emprego nos últimos 30 dias. Atualmente, 72,5% dos homens estão nessa categoria contra 53,7% das mulheres em todo o Brasil. Seria equivalente a encontrar três quartos dos homens disponíveis como força de trabalho efetivamente ocupadas ao contrário das mulheres, em que próximo da metade está trabalhando ou procurando emprego. O cenário encontrado, na presente pesquisa, entre os trabalhadores que adoeceram, mantém plausibilidade com a configuração nacional da força de trabalho. O conceito censitário utilizado inclui os trabalhadores atualmente ocupados e desocupados, ficando fora aqueles em idade laboral, mas que não estão procurando emprego – como “donas de casa” (IBGE, 2020a).

Adiante veremos que a faixa etária mais prevalente dentre os trabalhadores que desenvolveram câncer foi acima de 70 anos, e que lidamos aqui com gerações que viveram a inserção das mulheres no mercado de trabalho formal. Na década de 1970 a fração de mulheres entre a população economicamente ativa foi de 9,4%, contemplando empregados, empregadores, autônomos e trabalhadores sem remuneração. No próprio relatório se reafirma a ideia, ainda atual, que desconsidera como trabalho as atividades que não resultam em rendimentos monetários, como as que acontecem em âmbito doméstico. Tais trabalhadoras podem se identificar em categorias como sem remuneração, ocupadas em atividades domésticas e mesmo desqualificando totalmente as atividades empenhadas na unidade familiar e considerando como não ocupadas (IBGE, 1979). No caso dessa resposta ser seguida, o profissional pode descartar a suspeita de câncer relacionado ao trabalho, pois, na entrevista, nega-se a condição de trabalhadora.

A raça/cor mais indicada foi a branca, em 79,12%, seguida por 19,19% negra/parda, 0,22% amarela (2 casos) e 0,11% indígenas (1 caso), ainda foi dada como ignorada em 1,23% das fichas. Optamos por unir as categorias negro e pardo devido à forma como é assinalada, com a inferência do entrevistador, ao invés do questionamento para autodeclaração. Também cabe considerar a discussão conceitual entre os termos negro, preto e pardo, sendo este último considerado por alguns uma tentativa de apagamento da negritude (SANSONE, 1996). Mesmo a categoria indígena pode ser identificada como parda, ou não-branco, indicando que processos de valorização que levam os indivíduos a se autodesignarem em dada raça e cor estão prejudicados. Amarelos e indígenas apresentaram baixíssima frequência, e mantivemos tais categorias separadas para melhor apreensão. Para comparação, no ano de 2010, os residentes de Curitiba brancos representavam 78,88% da população; negros (incluindo pardos) 19,64%; amarelos 1,47% e indígenas 0,15%, frações que se assemelham à composição encontrada em nossa pesquisa. A exceção são os amarelos que, apesar de representarem 1,47% dos residentes, compõem 0,22% dos casos de câncer relacionado ao trabalho, o que pode indicar tanto inserções laborais quanto condições de vida diferentes (MINISTÉRIO PÚBLICO, 2010).

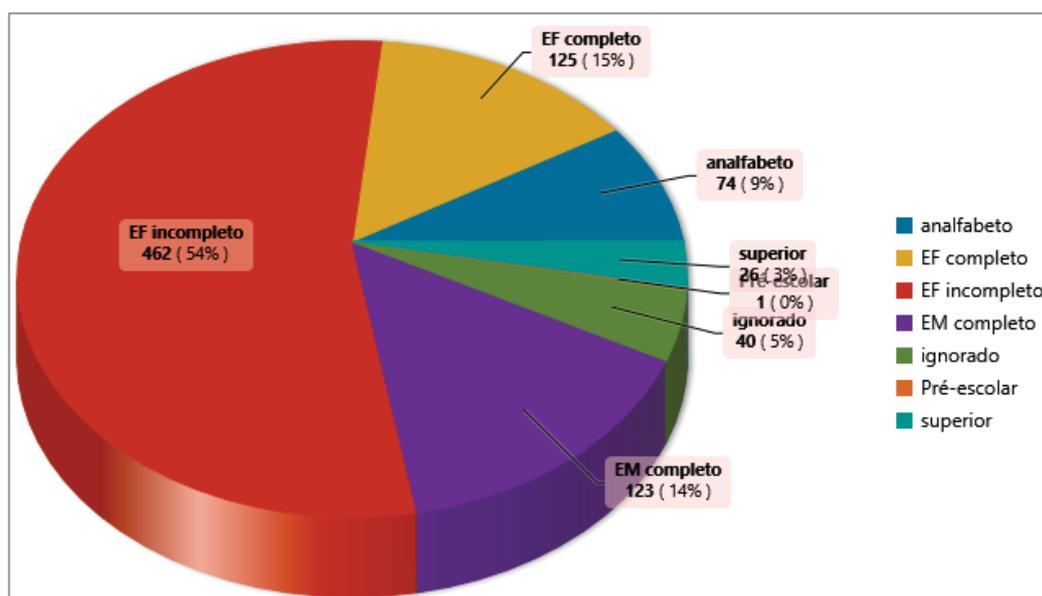
Figura 8 - Distribuição da frequência absoluta da variável raça/cor



A autora, 2021

A escolaridade de 54% dos notificados foi ensino fundamental incompleto, seguido por ensino fundamental completo (15%), ensino médio completo (14%), analfabeto (9%), ignorado ou em branco (5%) e ensino superior (3%). De todo, trata-se de uma população com baixíssima escolaridade, o que reflete o panorama de acesso à educação formal na época em que tais pessoas estavam em idade escolar e na sua possibilidade de inserção laboral posterior, como veremos adiante, exemplificada por vínculos precários, na área agropecuária, construção civil e de apoio à produção, além do adoecimento seletivo de parcela da população menos favorecida economicamente.

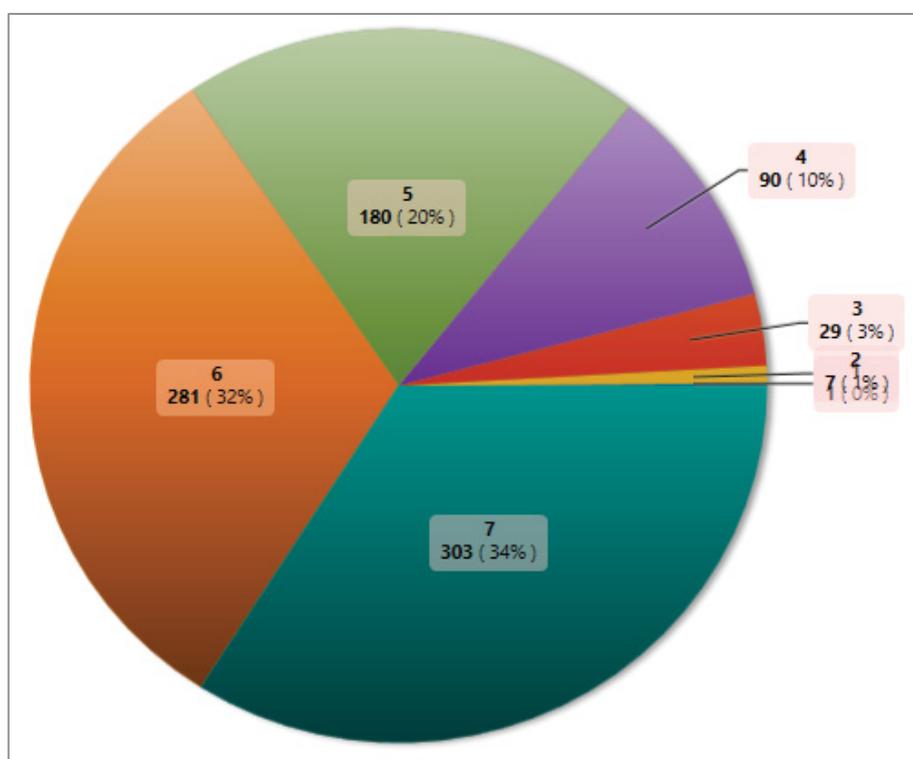
Figura 9 - Distribuição da frequência relativa da variável escolaridade



A autora, 2021

A faixa etária mais frequente foi de trabalhadores com idade acima 70 anos, 34,01% dos casos; seguida daqueles com idade entre 60 e 69 anos, em 31,54%; entre 50 e 59 anos, em 20,2%; e entre 40 e 49 anos, em 10%, somando 95,75% da amostra com mais de 40 anos. Como o câncer é uma doença de latência prolongada, a distribuição por faixa etária encontrada está de acordo com o esperado de uma população com exposição crônica aos carcinogênicos. Em levantamento sobre os casos de mesotelioma entre 1980 e 2010 no Brasil, os acometidos pela doença pertenciam a faixa etária próxima à encontrada no presente estudo: mais que 50 anos em 80,7% dos casos (PEDRA *et al*, 2014)

Figura 10 – Distribuição da frequência relativa da variável faixa etária



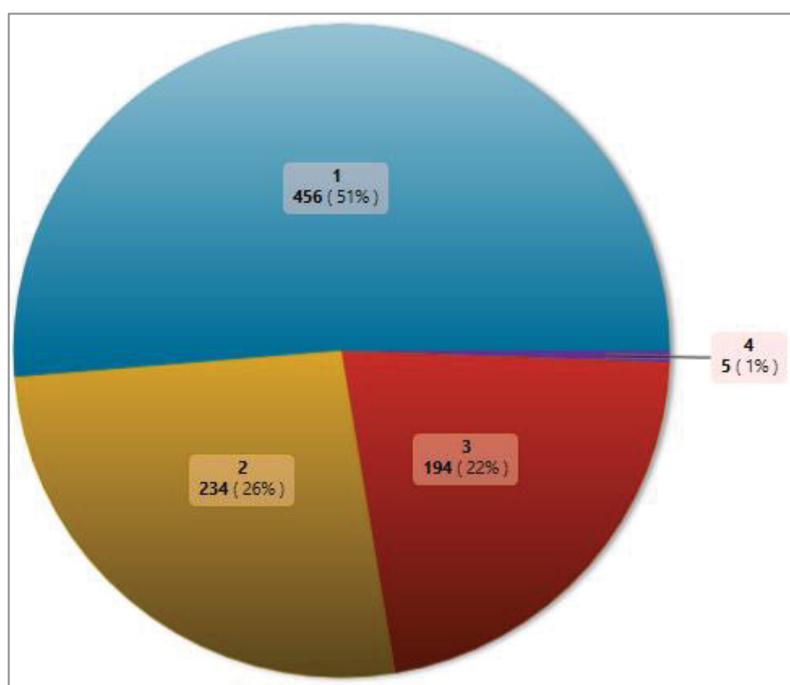
1 - até 19 anos, 2 - entre 20 e 29 anos, 3 - entre 30 e 39 anos, 4 - entre 40 e 49 anos, 5 - entre 50 e 59 anos, 6 - entre 60 e 69 anos, 7 - acima de 70 anos

A autora, 2021

Quanto à residência, 93,64% dos trabalhadores da amostra residia em área urbana, 5,45% em área rural e 0,45% em área periurbana. Em 15 casos tal informação foi deixada em branco ou ignorada. A cidade de moradia mais frequente foi a de Curitiba (51%), seguida pela região metropolitana da mesma cidade (26%) e outras cidades do Paraná (22%). Como a amostra é do CEREST da capital paranaense, o esperado seria que todos os notificados ali residissem, ou trabalhem em Curitiba e residam nas cidades

do seu entorno. As cidades da região metropolitana possuem referências em Saúde do Trabalhador, porém o serviço de Curitiba têm um histórico de organização maior e alcance proporcional. A resposta se dá sobre o local atual de moradia, e pode ocultar o processo de migração de áreas rurais para as capitais, que aconteceu massivamente e em períodos nos quais pessoas na faixa etária predominante na pesquisa viveram. Também há possibilidade de, por terem sido entrevistadas já em ambiente hospitalar, que tenham estabelecido moradia na região urbana devido ao tratamento médico, uma vez que a cidade conta com hospitais de referência para a região.

Figura 11 – Distribuição da frequência relativa da variável cidade de residência



1 - Curitiba, 2 - RMC, 3 - Outras cidades do PR, 4 - Outros estados

A autora, 2021

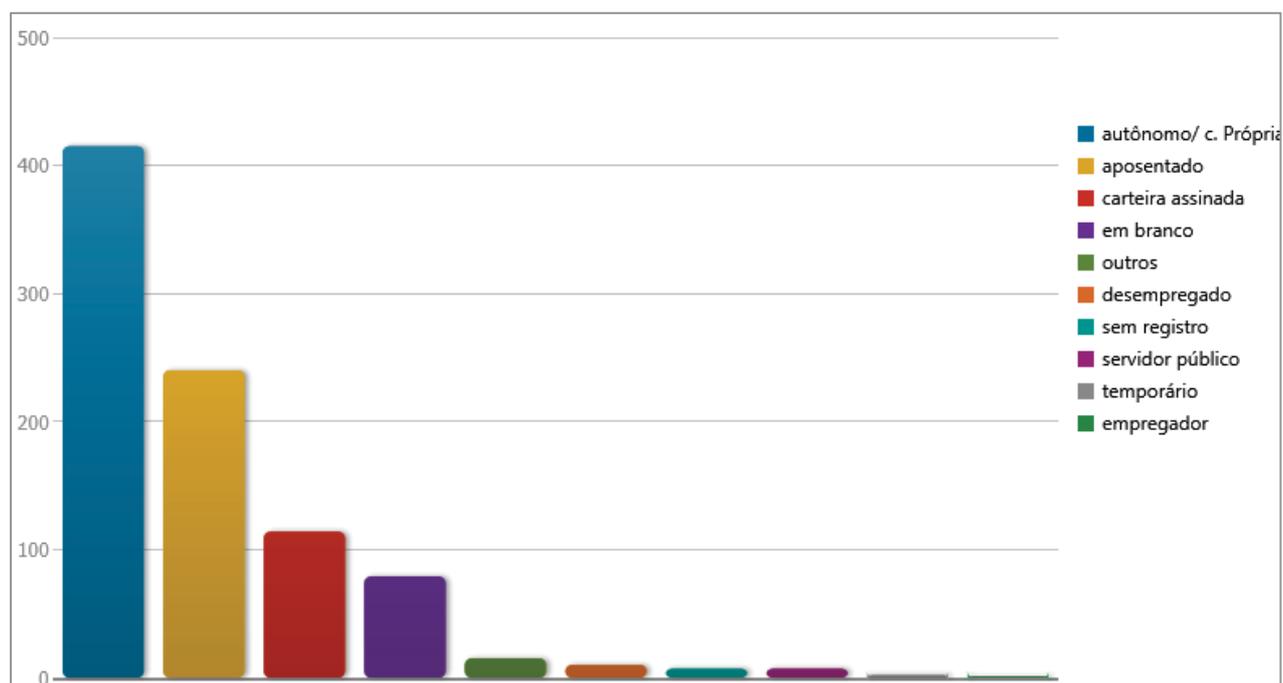
A questão de local de residência como urbano contrasta com a ocupação mais frequente e a substância a que mais trabalhadores citaram exposição, como veremos adiante. Ainda que o CEREST de Curitiba, região majoritariamente urbana, seja referência para moradores de um território urbano, recebe notificações de grandes hospitais de referência para o Paraná, inclusive com pessoas estabelecendo moradia provisória devido ao tratamento. Outro viés para este achado pode estar relacionado com a resposta de o endereço fazer referência à residência atual, com exposição que desencadeou o adoecimento dada em outra região, podendo ser rural ou semiurbana. Também é comum em municípios da região metropolitana de Curitiba, segundo local de

moradia mais referido, que os serviços considerem como urbana toda a sua área sem questionar ao entrevistado características do local onde mora.

Sobre sua situação no mercado de trabalho, 46,52% dos trabalhadores referiu ser autônomo e trabalhar por conta própria; 26,97% se identificaram como aposentados; 12,92% trabalham com carteira assinada e 8,88% das fichas estavam com campo em branco e ignorado. A categoria “aposentado” é tomada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) como uma variante de rendimentos, e não de ocupação. Nas notificações não é possível saber a qual grupamento de situação de trabalho estariam vinculados. A quantidade de pessoas acima de 14 anos que trabalham por conta própria em Curitiba e região metropolitana variou entre 17,9% e 25,3% da população ocupada entre os anos de 2012 e 2020, diferença significativa entre os notificados, valor que sugere, também, maior exposição aos carcinógenos da população com baixa remuneração. O IBGE também utiliza a categoria “trabalhador familiar auxiliar”, pessoas que auxiliam familiares sem retorno financeiro estabelecido, que representou entre 0,2% e 0,7% da população nos mesmo período. No Paraná no mesmo período, o percentual de trabalhadores sem registro em carteira entre 2012 e 2020 oscilou entre 12,2% e 15,8%. Somando todas essas categorias, em suas maiores frações, ainda encontraríamos um valor inferior (41,84%) ao da nossa amostra (45,52%). É possível que aqueles que adoecem por câncer relacionado ao trabalho tenham situação ocupacional de autônomo/conta própria com maior frequência que a população em geral, ou ainda que a forma de entrevista e de identificação do trabalhador com sua situação de trabalho estejam imprecisas (IBGE, 2021).

Estudo sobre o perfil dos adoecidos por câncer nos EUA em 2005 encontrou 54,5% de trabalhadores por jornada e por conta própria, o segundo status ocupacional mais comum foi de aposentado, com 26,1% da amostra (KIM, KWON, 2010). Na Finlândia, estar em emprego temporário e desempregado foi relacionado com risco respectivamente 1,7 e 2,17 vezes maior que aqueles empregados para óbito por câncer (KIWIMÄKI, 2010). Esses estudos, assim como o nosso, demonstram que o adoecimento por câncer tem situação ocupacional de autônomo/conta própria com maior frequência que a população em geral.

Figura 12 - Distribuição da frequência absoluta da variável situação no mercado de trabalho



A autora, 2021

Obtivemos informação das profissões segundo seu código na Classificação Brasileira de Ocupações, utilizando ao menos 3 níveis de descrição da classificação, resultando em 36 agrupamentos profissionais, discriminados na figura 13, em que produtores na exploração agropecuária, trabalhadores da construção civil e indústria extrativista, condutores de veículos e operadores de movimentação com carga e assistentes/armazenistas na indústria e no apoio à produção foram as mais frequentes, conforme gráfico a seguir que discrimina todas as ocupações citadas.

Quanto à ocupação e a situação no mercado de trabalho, informação primordial para estabelecimento dos nexos e ações cabíveis, houve 1 ocorrência em que o campo foi deixado em branco, o que torna a investigação da relação com o trabalho insituável.

As respostas fornecidas no campo de situação no mercado de trabalho indicam confusão, por parte dos profissionais e trabalhadores, das categorias dadas e suas implicações. Mais da metade indicou ser autônomo e trabalhador por conta própria. Comparando com a ocupação de quase metade dos trabalhadores na agropecuária, é provável que categorias precarizadas, que trabalham sem carteira assinada e sem vínculo empregatício, por temporadas, estejam se referindo ou sendo classificadas pelos profissionais como autônomas quando efetivamente são empregados não reconhecidos.

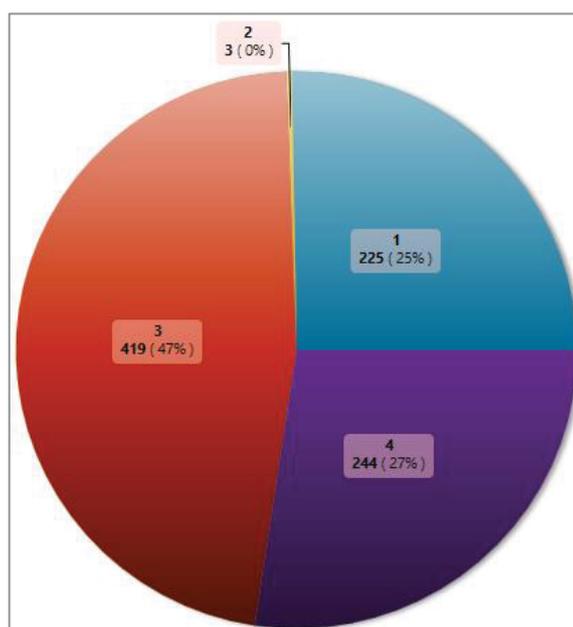
O crescimento de inscritos na categoria de microempreendedor individual contribui inclusive para normalização de tipos de contrato com as conhecidas “empresas de uma

pessoa só”. A segunda resposta mais frequente foi como aposentado, que apesar de condizente com a faixa etária prevalente, não revela as condições e vínculos de trabalho quando do adoecimento.

Quanto à ocorrência da doença em outros colegas de trabalho apenas 7 responderam afirmativamente, porém 72% das notificações assinalaram esse campo como ignorado. Tal resposta também guarda relação com baixa indicação de outros colegas de trabalho que adoeceram, a ser comentada adiante, uma vez que o aposentado mantém menor contato com as pessoas de toda sua história de trabalho. E ainda que tenha se mantido em contato, exige que a própria e pessoa faça o nexo entre seu trabalho e o adoecimento para comparativamente notar a presença de situações semelhantes nos colegas. O trabalhador irá perceber os vínculos entre suas atividades e adoecimento se essa informação estiver previamente disponível, via sindicatos, mídia e serviços de saúde.

Os trabalhadores foram indicados como terceirizados em somente 3 notificações, sendo a maioria idas respostas negativas (47,03%), seguida por “não se aplica” (27,38%) e em 25,25% dos casos a questão foi deixada em branco. O IBGE identificou em 2015 que a fração de trabalhadores contratados de forma intermediária no Sul foi de 16%, muito superior ao referido por nossa amostra. Considerando que a maioria dos trabalhadores identificou trabalhar como autônomo/conta própria ou estar aposentado, um universo menor de empregados realmente pode responder se a empresa que o contrata é terceirizada (IBGE, 2017).

Figura 13 - Distribuição da frequência relativa da variável terceirização



1 - Em branco, 2 - Sim, 3 - Não, 4 - Não se aplica

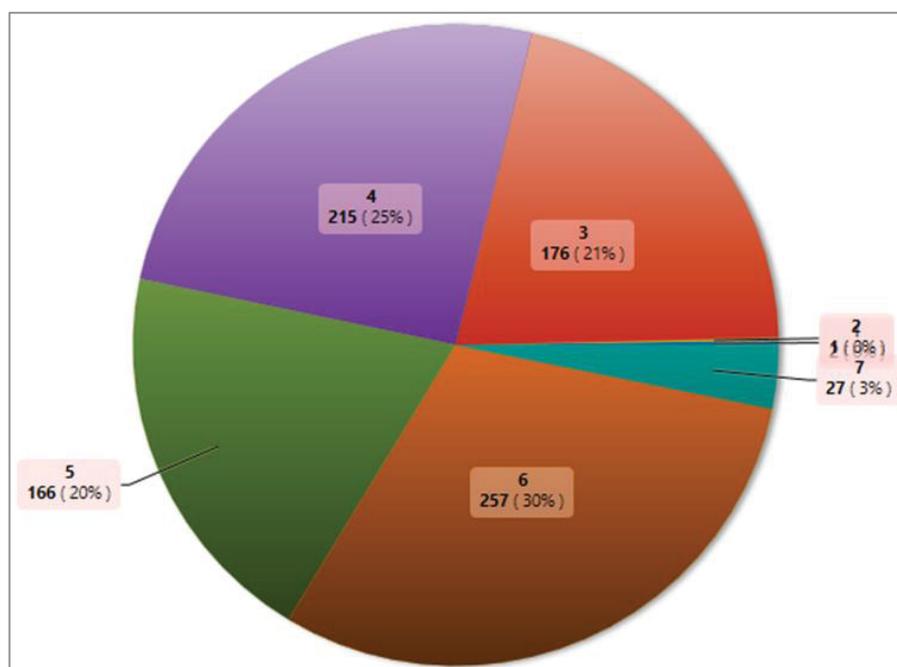
Figura 14 - Distribuição das frequências absolutas e relativas da variável ocupação

Ocupação	Frequency	Percent	Cum. Percent	Wilson 95% LCL	Wilson 95% UCL
EXPLORAÇÃO AGROPECUÁRIA	421	47,25%	47,25%	43,99%	50,53%
IND. EXTRATIVA/ CONST. CIVIL	76	8,53%	55,78%	6,87%	10,55%
ASSIST./ARMAZENISTAS APOIO À PRDD.	62	6,96%	62,74%	5,47%	8,82%
COND. VEÍCULOS/OP. CARGAS	62	6,96%	69,70%	5,47%	8,82%
APOSENTADO	44	4,94%	74,64%	3,70%	6,56%
TEC. EM METAL./SIDERURGIA	39	4,38%	79,01%	3,22%	5,93%
COMERCÍARIOS/VENDED.	21	2,36%	81,37%	1,55%	3,58%
MANUT. MECÂNICA	21	2,36%	83,73%	1,55%	3,58%
CABELEIRO/ SERV. DE ESTÉTICA	17	1,91%	85,63%	1,19%	3,03%
MARceneiro/ TRAB. IND. MADEIR.	16	1,80%	87,43%	1,11%	2,90%
ADM/ GERENTES/ SUPERVISORES	15	1,68%	89,11%	1,02%	2,76%
DOMÉSTICOS	12	1,35%	90,46%	0,77%	2,34%
VIGILANTES	9	1,01%	91,47%	0,53%	1,91%
SEM RESPOSTA	8	0,90%	92,37%	0,46%	1,76%
COZIN./CONFEITEIRO	7	0,79%	93,15%	0,38%	1,61%
LIMP./ CONSERVAÇÃO	7	0,79%	93,94%	0,38%	1,61%
MANUT. ELÉTRICA/ELETRÔNICO	6	0,67%	94,61%	0,31%	1,46%
TRAB. DE LAB./ IND. QUÍM./ PETROQUÍM.	6	0,67%	95,29%	0,31%	1,46%
ENFERMAGEM	5	0,56%	95,85%	0,24%	1,31%
FORÇAS ARMADAS/POLICIAIS	4	0,45%	96,30%	0,17%	1,15%
OUTROS PROF. SAÚDE	4	0,45%	96,75%	0,17%	1,15%
TRANSP. PÚBLICO	4	0,45%	97,19%	0,17%	1,15%
ENG. AGRÔNOMO/FLORESTAL	3	0,34%	97,53%	0,11%	0,99%
PROF. EF/EM/TEC./UNIV	3	0,34%	97,87%	0,11%	0,99%
SARATEIRO ART	3	0,34%	98,20%	0,11%	0,99%
AÇOUQUEIRO	2	0,22%	98,43%	0,06%	0,81%
CHAVEIRO	2	0,22%	98,65%	0,06%	0,81%
ODONTOLOGIA	2	0,22%	98,88%	0,06%	0,81%
TELEMARKETING	2	0,22%	99,10%	0,06%	0,81%
ADVOGADO	1	0,11%	99,21%	0,02%	0,63%
ANALISTA TI	1	0,11%	99,33%	0,02%	0,63%
CULTURAL	1	0,11%	99,44%	0,02%	0,63%
ESULTOR ART.	1	0,11%	99,55%	0,02%	0,63%
MARÍTIMOS/FLUVIÁRIOS	1	0,11%	99,66%	0,02%	0,63%
MERGULHADOR	1	0,11%	99,78%	0,02%	0,63%
PAGINADOR ART.	1	0,11%	99,89%	0,02%	0,63%
VIDREIRO/CERAMISTA	1	0,11%	100,00%	0,02%	0,63%

A questão do endereço e município em que exerce o trabalho permaneceu em branco em 76% das notificações, sendo a maior frequência de resposta a localização em Curitiba (10%) e na sua região metropolitana (3%). É possível que seja mais de um os locais de trabalho em que adoeceu, ou ainda que seja há um período de tempo distanciado e que não permita identificar o endereço. Também podemos levantar a hipótese de receio de represálias com uma possível fiscalização no local atual de trabalho.

Quando questionados sobre o tempo que ficaram expostos às substâncias, 30% respondeu períodos acima de 30 anos e outros 45% relataram períodos de exposição entre 10 e 30 anos, conforme gráfico a seguir:

Figura 15 - Distribuição da frequência relativa de tempo de exposição



1 - Até 24h, 2 - Entre 1 dia e 1 ano, 3 - 1 a 10 anos, 4 - 10 a 20 anos, 5 - 20 a 30 anos, 6 - Acima de 30 anos, 7- Em branco

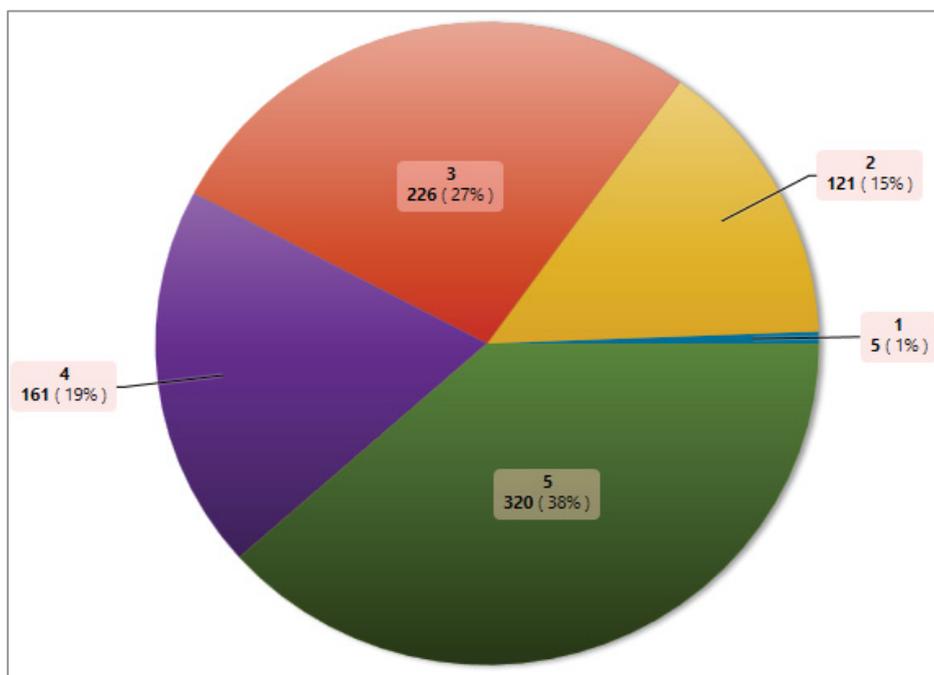
A autora, 2021

O ramo de atividades da empresa, indicado pela Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE) não foi preenchido em 97,08% das notificações, com 9 ocorrências na indústria de transformação e 7 na de transporte, com menos de 1% de representatividade na amostra. Em análise do preenchimento dos campos essenciais nas fichas de notificação dos agravos em saúde do trabalhador, foi verificado que apenas 29% tinham completado o código CNAE, e 83% o código CBO, campos essenciais para investigação laboral (RENAST online, 2020).

A resposta de há quanto tempo exerce a profissão revelou que a maioria dos trabalhadores são experientes, com 38% das respostas indicando que trabalham há mais

de 30 anos na ocupação. O achado é condizente com o longo período de exposição e latência da maioria das neoplasias e indica a possibilidade de parcela importante de aposentados que mantêm sua atividade laboral anterior.

Figura 16 - Distribuição da frequência relativa de tempo na profissão



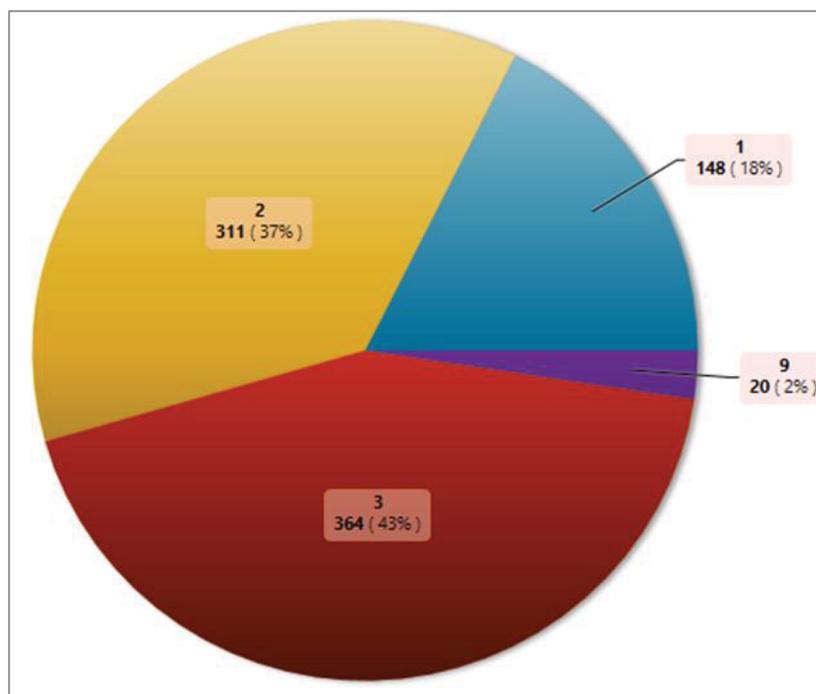
1 - Até 1 ano, 2 - 1 a 10 anos, 3 - 10 a 20 anos, 4 - 20 a 30 anos, 5 - Mais de 30 anos, 6 - em branco

A autora, 2021

O hábito de fumar está presente em 18% dos trabalhadores e outros 43% relataram ser ex-tabagistas. Quanto ao tempo que permanece ou permaneceu fumando foi de até 5 anos para 49,83% da amostra (445 casos) e em 4,15% dos casos foi acima de 5 anos. O questionamento sobre hábitos de vida está presente nas entrevistas ocupacionais e é trazido como um viés devido às bem conhecidas propriedades cancerígenas do tabagismo e sua prevalência na população (SÁNCHEZ, 2014). Em estudo conduzido na Espanha, os trabalhadores expostos à cancerígenos no ambiente de trabalho também eram os que com maior frequência usavam tabaco (44,7%), indicando uma possível influência da exposição insalubre sobre os hábitos de vida, indicando-se atentar para interferência de outros aspectos sócio-demográficas (BORIN *et al*, 2017). Em nossa amostra percebemos uma proporção de fumantes semelhante à da população em geral – em 2019 17% dos homens e 12,5% das mulheres eram tabagistas na região Sul (BRASIL, 2020b). A queda da prevalência de fumantes no Brasil nas últimas décadas contribui indiretamente para diminuir o confundimento por esse hábito no nexo com o câncer relacionado ao trabalho.

Chama a atenção, no entanto, que a faixa etária prevalente em nosso estudo compõe gerações em que o hábito de fumar era mais arraigado na sociedade brasileira, em especial no sexo masculino que também predomina em nossa amostra. O tempo em que permaneceu fumando, de até 5 anos em 49,83% da amostra, destoa do longo período em que o tabagismo foi mais frequente na população brasileira. Há poucos estudos sobre a prevalência do tabagismo no Brasil. Entre 1986 e 1987, 54,8% dos homens eram fumantes em São Paulo e 53% em Porto Alegre (Rego et al, 1990 apud Wünsch, Moncau, 2001; Duncan et al, 1993 apud Wünsch, Moncau, 2001). Em 1989, a Pesquisa Nacional sobre Saúde e Nutrição detectou uma prevalência de tabagismo entre homens de 43,3% em todo o Brasil. Em 2003, a prevalência para o mesmo grupo foi de 27,1% (Monteiro et al., 2007). Ou seja, mesmo considerando o período de 15 anos abrangidos pelas pesquisas em que houve uma queda drástica do hábito, motivada por um conjunto de políticas públicas, a fração que manteve o hábito de fumar está muito acima dos 4,19% encontrado em nossas respostas. Podemos supor que nas décadas de 60 e 70 a frequência do tabagismo era, no mínimo, próxima a encontrada em 1986-87, quando não havia intervenção estatal para diminuição do tabagismo. As campanhas empreendidas nas décadas de 90 e 2000 levaram a uma valorização negativa deste hábito, o que pode refletir em tentativas de diminuir a resposta de tempo de tabagismo pelos entrevistados na investigação de CRT. Cabe reforçar que o tabagismo não afasta a suspeita de câncer relacionado ao trabalho, pois mesmo que conste entre os hábitos do trabalhador, se a atividade laboral for um dos elementos causais o câncer será considerado relacionado ao trabalho.

Figura 17 – Distribuição da frequência relativa da variável tabagismo



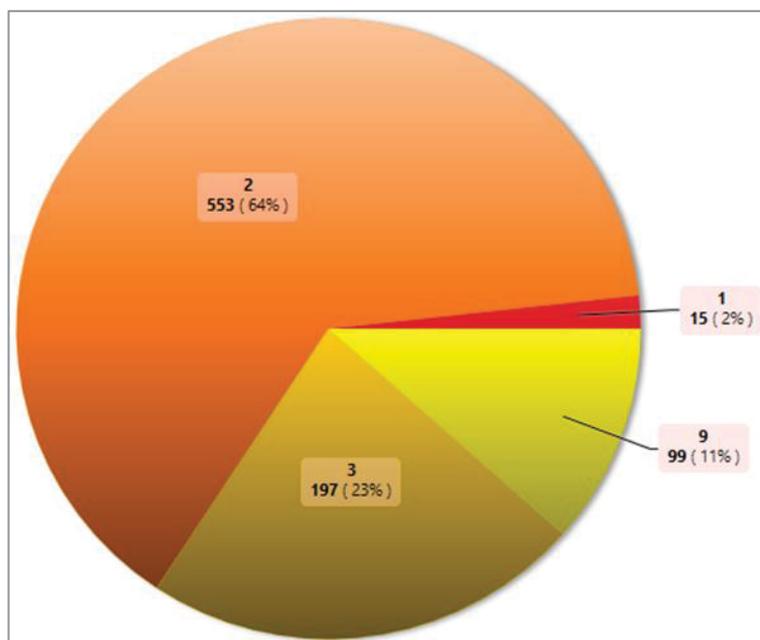
1 - Sim, 2 - Não, 3 - Ex-fumante, 9 – Ignorado

A autora, 2021

O uso de álcool não é questionado na ficha de investigação e, tendo em vista sua ação sinérgica com o tabaco e relação com cânceres gastrointestinais, sendo o de estômago o 5º mais frequente na população mundial e em nossa amostra (SCHERÜBL, 2020; INCA, 2021), seria primordial investigar a ingestão de álcool.

A comunicação de acidente de trabalho foi emitida em apenas 2% dos casos, sendo a resposta não a mais frequente, seguida pela de que não se aplica e ignorado. A baixa frequência com que são emitidos CAT, vai de acordo com o entendimento de uma parte dos profissionais de que a função da CAT é primordialmente como encaminhamento previdenciário. Além disso, as opções “não se aplica” e “ignorado” serem as 2ª e 3ª respostas mais frequentes sinaliza uma falta de conhecimento dos envolvidos sobre o assunto e uma posição de que esta não é uma atribuição do profissional de saúde – afinal se uma CAT não foi realizada seria esperado que o próprio serviço a emitisse.

Figura 18 – Distribuição da frequência relativa da variável emissão do CAT

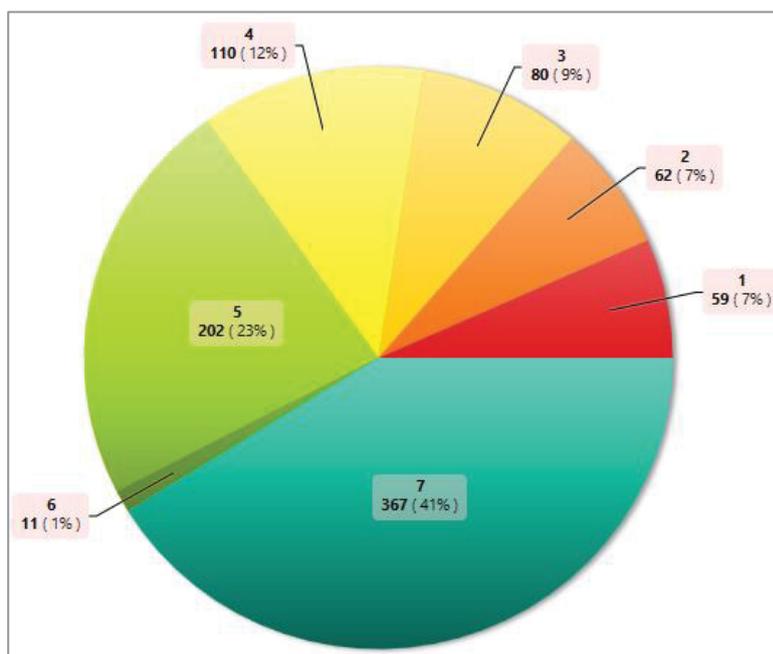


1 - Sim, 2 - Não, 3 - Não se aplica, 4 – Ignorado

A autora, 2021

A evolução da doença foi deixada em branco em 41% das notificações, e o desfecho óbito atingiu 62 pessoas até o fechamento da notificação. A evolução mais frequente foi de doença em progressão e fora da janela de tratamento (23%), indicando a gravidade do impacto por este agravo.

Figura 19 – Distribuição da frequência relativa da evolução do CRT



1 - Em branco, 2 - Óbito por CA, 3 - Remissão completa, 4 - Remissão parcial e doença estável, 5 - Progressão ou fora da janela de tratamento, 6 - Óbito por outras causas, 7 – Ignorado

A autora, 2021

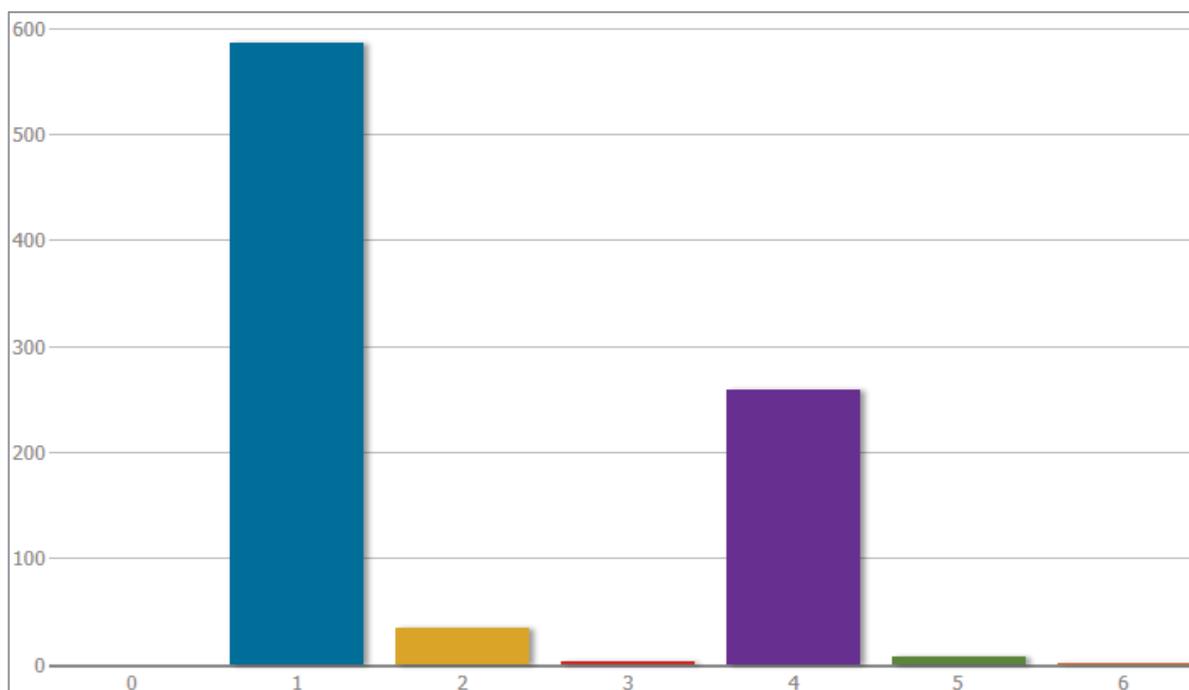
A unidade notificadora de 65,77% das fichas foi o Hospital Universitário Evangélico Mackenzie, seguido pelo Hospital de Clínicas da UFPR com 29,18% e pelo Hospital Santa Casa com 3,82%, com a polarização em grandes instituições hospitalares indicando o potencial para detecção das mesmas. Outras unidades que notificaram foi o Hospital São Vicente (que presta serviços ao SUS), além de 2 ocorrências de notificação advindas do curso de Odontologia da UFPR e 1 ocorrência de investigação direta pelo CEREST. Este último compõe a rede sentinela, e alguns municípios mantêm serviços ambulatoriais, o que não é o caso de Curitiba, onde não há atendimento direto aos trabalhadores pelo CEREST, que desenvolve retaguarda técnica especializada, apoio matricial e educação permanente. Apesar de aqui constarem apenas um hospital público e outros que prestam serviços ao SUS, a notificação é compulsória também aos particulares, ainda que não sejam prestadores do SUS e que nenhum caso notificaram desde 2012.

Notamos que as unidades são primordialmente hospitalares. Das 6 unidades notificadoras, 4 são do nível terciário. Uma das notificantes é uma clínica escola de Odontologia, ponto distinto que vale o estudo de como se deu a organização para tal, a fim de expandir para outras instituições. O próprio CEREST notificou casos, provavelmente aqueles indicados por outros pontos da rede e não notificados pelos serviços de origem, uma vez que, como o CEREST não realiza atendimento direto aos trabalhadores adoecidos e permanece como ponto de organização e apoio aos serviços assistenciais, não seriam esperadas notificações dele originárias. Cabe lembrar que o câncer relacionado ao trabalho deve ser notificado por todas os serviços de saúde, segundo a nota técnica CEST-PR (2014), e compulsório às unidades sentinelas segundo portaria do MS de 2016.

Os hospitais, serviços de média e alta complexidade, ou de atenção básica, que compõem a rede sentinela, notificam e incluem os dados das fichas de investigação no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). Todos os casos notificados passam por uma segunda avaliação técnica, sobre a relação entre o câncer e o trabalho, e de consistência do preenchimento da ficha, para só depois serem confirmados ou descartados pelo CEREST.

A exígua variedade de fontes notificadoras demanda investigação dos motivos que levam, em uma capital com serviços terciários de tratamento oncológico e em saúde do trabalhador de referência em todo o estado do Paraná, poucas instituições a cumprirem o dever de notificar. Também é indicativa da necessidade de fortalecimento da atenção primária para detecção do agravo.

Figura 20 – Distribuição da frequência absoluta de unidades notificadoras do CRT



1 - HUEM, 2 - H. St. Casa, 3 - Curso de Odontologia da UFPR, 4 - HC-UFPR, 5 - HSV, 6-CEREST Curitiba

Os autores, 2021

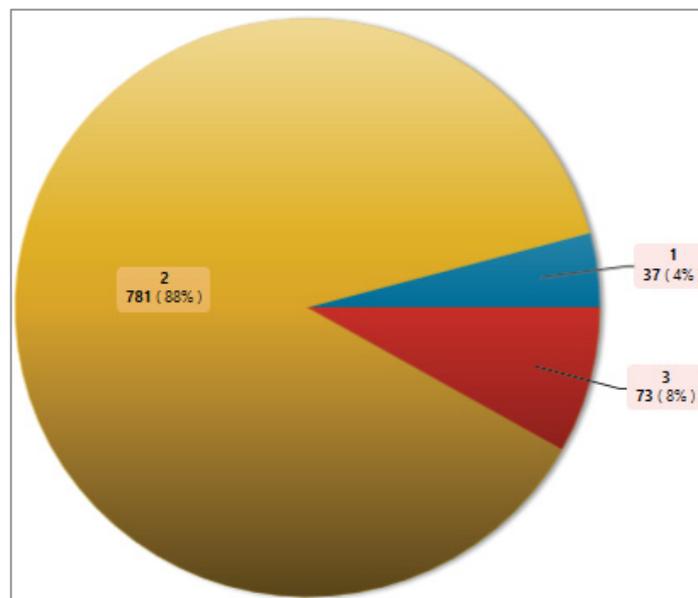
Em Curitiba, paradoxalmente, há uma unidade sentinela, o Hospital do Trabalhador, que não identificou casos de câncer relacionado ao trabalho entre 2012 e 2020. Outra instituição de importância para este agravo é o Hospital Erasto Gaertner, referência para casos de câncer no Paraná e no Brasil, que dos 91.144 internamentos realizados no mesmo período, não notificou casos relacionados ao trabalho (DATASUS, 2021).

Entre os hospitais que notificaram o agravo, nota-se que o Hospital Universitário Evangélico Mackenzie é o principal notificador, com 586 registros, maior que a soma de todas as outras unidades notificadoras no período. Segue-se a ele o Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná com, 260 notificações do agravo, o Hospital Santa Casa de Curitiba, com 34 notificações, e por último o Hospital São Vicente com 7 registros.

De acordo com dados do Sistema de Informações Hospitalares disponibilizados no DATASUS, o HUEM registrou mais internamentos que as outras instituições, mas não apresentou a mesma proporção de notificação de casos. No período de 2012 a 2020 ocorreram 221.197 internamentos no HUEM, 154.804 no HC-UFPR 90.806 na Santa Casa e 40.802 no Hospital São Vicente. O HUEM tampouco é referência específica para casos de câncer com relação ao trabalho, mas possui, provavelmente, fluxos de trabalho peculiares que o tornam mais sensível a este agravo (DATASUS, 2021).

A partir do fato de que a maioria das unidades notificadoras são constituídas por hospitais, o regime de tratamento mais descrito foi o hospitalar (88% dos casos):

Figura 21 - Distribuição da frequência relativa de regime de tratamento

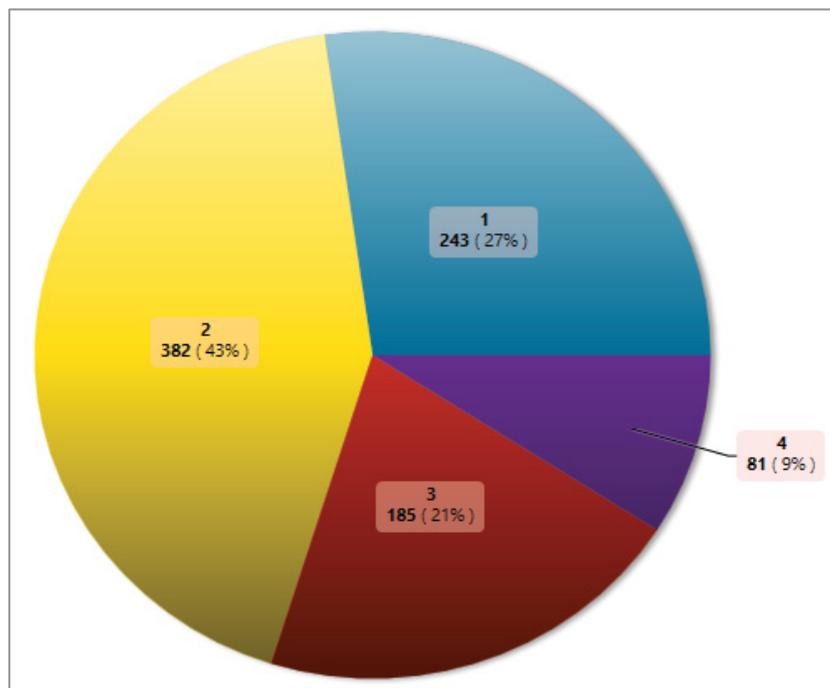


1 - Ignorado, 2 - Hospitalar, 3 – Ambulatorial

A autora, 2021

O tempo entre diagnóstico e notificação foi de até 30 dias em 27,27% dos casos, entre 31 dias e 1 ano em 43% e entre 1 e 5 anos em 21% dos casos, sendo de 20 anos o tempo máximo decorrido até a notificação, lembrando que a exigência é de que ocorra em até 7 dias à Secretaria de Estado da Saúde. Este é um indicativo de que a suspeita donexo entre o adoecimento e o trabalho é levantada após o indivíduo passar por vários profissionais e da dificuldade destes em identificarem o caso ou cumprirem com a obrigatoriedade da notificação.

Figura 22 - Distribuição da frequência relativa de tempo até notificar

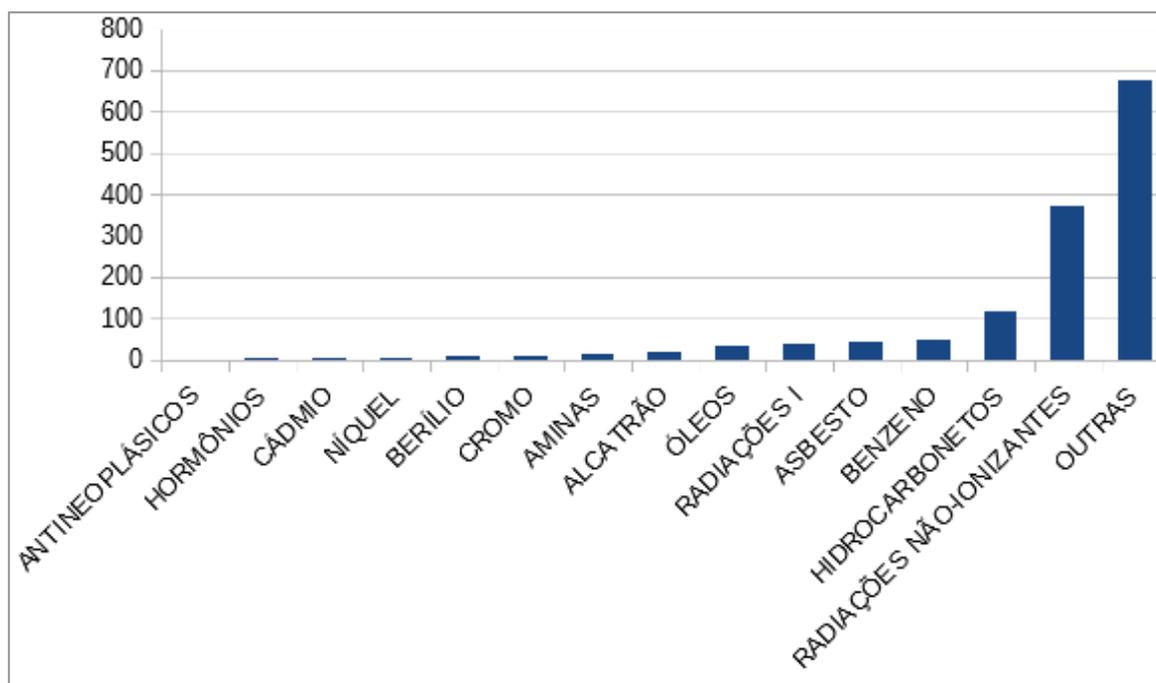


1 - Até 30 dias, 2 - Entre 31 dias e 1 ano, 3 - Entre 1 e 5 anos, 4 - Acima de 5 anos

A autora, 2021

Quanto às substâncias reconhecidas na exposição, além de uma lista taxativa em que o profissional questiona diretamente se a exposição ocorreu, há um campo aberto no qual é possível citar outros compostos. O gráfico (figura 21) retrata a frequência de resposta positiva para cada uma das substâncias. Devido à desproporção entre opções muito referidas e as menos frequentes, cabe descrever que nenhuma notificação assinalou exposição a antineoplásicos, 1 a hormônios, 3 a cádmio, 5 a níquel, 6 a berílio e a cromo, 13 a aminas, 16 a óleos, 38 a radiações ionizantes, 41 a asbesto, 48 a benzeno, 116 a hidrocarbonetos e 371 a radiações não ionizantes.

Figura 23 – Distribuição da frequência absoluta de substâncias de exposição



A autora, 2021

O campo “outras substâncias” foi o mais frequente, assinalado em 645 das fichas, sendo complementado pela descrição da substância considerada não estar no rol anterior - com a referência a agrotóxicos sendo a mais comum, conforme nuvem de palavras apresentada na figura 22. Como a forma escrita disponibilizada no banco de dados foi preservada, observamos a presença de caracteres e grafias incomuns, sendo possível identificar a referência mais citada, além de outras, não disponíveis no rol anterior.

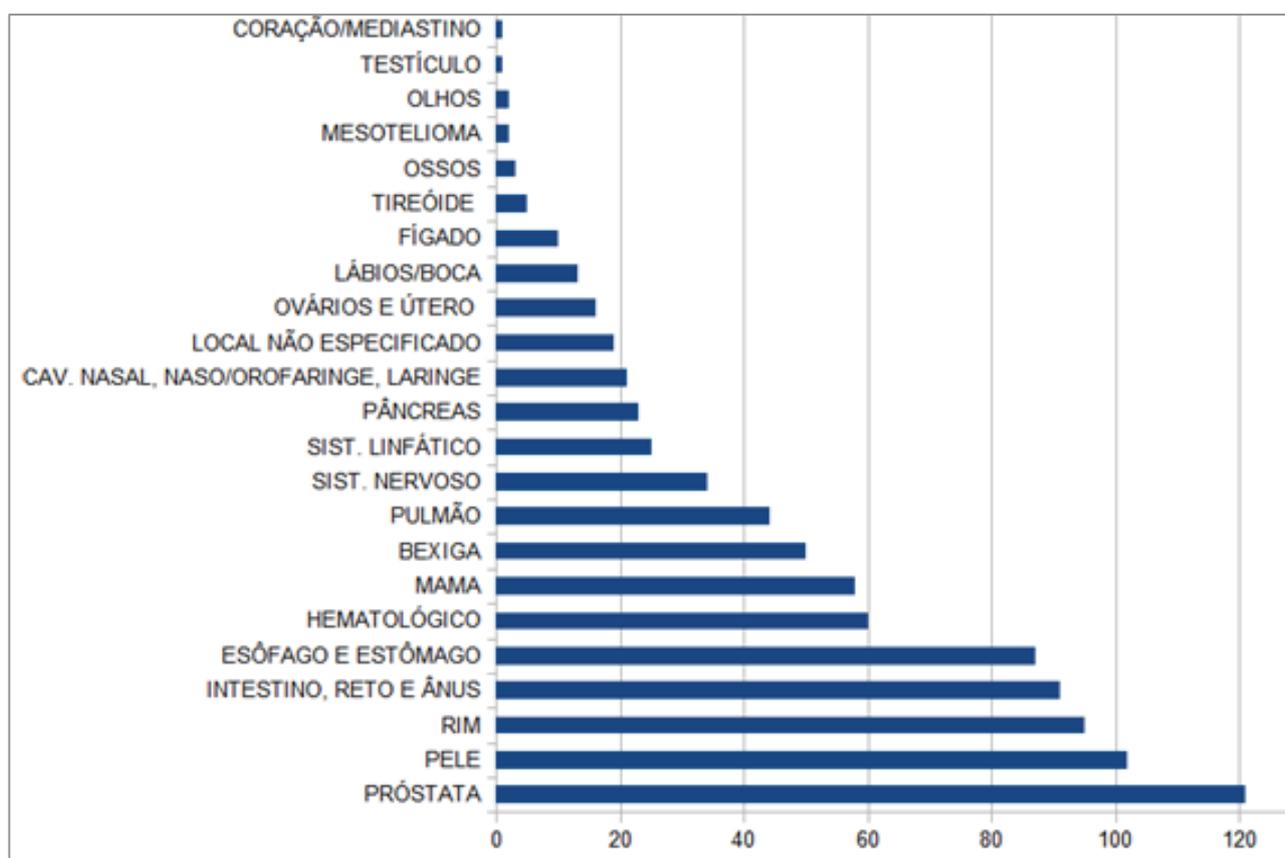
Figura 24 – Nuvem de palavras com substâncias de exposição narradas



A autora, 2021

O agrupamento por localização segundo os diagnósticos específicos de acordo com o CID –10, foi relacionado no gráfico a seguir, sendo mais frequentes os cânceres de próstata; pele; rins; intestino, reto e ânus; esôfago e estômago; e hematológico. Na população brasileira os tipos de câncer mais comuns são câncer de mama, pulmão, cólon e reto, próstata, estômago e fígado (INCA, 2021)

Figura 25 - Localização segundo agrupamento por diagnóstico específico



A autora, 2021

Percebemos que os 6 tipos de câncer mais prevalentes abrangem 62,5% dos casos, havendo registro na literatura de que o câncer de próstata, rim e os hematológicos tem associação positiva com a exposição a agrotóxicos. Próstata e rim também são locais atingidos pela doença quando da exposição ao benzeno e combustão de outras aminas aromáticas. O câncer de pele tem relação direta com a exposição solar, considerada radiação não-ionizante pelo instrumento de notificação do SINAN, sendo condição que se estabelece na prática de atividades agropecuárias. O câncer de intestino, reto e ânus, bem como o de esôfago e estômago, têm associação com a exposição a óleos minerais e a pós produzidos na construção civil. As substâncias de exposição mais referidas pelos trabalhadores: agrotóxicos (na categoria outros), radiação não ionizante e

hidrocarbonetos, demonstram plausibilidade biológica com os tipos de câncer mais encontrados.

Figura 26 – Agrupamento por localização segundo CID-10	
Fígado	C22
Estômago e esôfago	C15, C16, C24, C26, C48
Hematológico	C90, C91, C92, C93, C95, D46
Cavidade nasal, nasofaringe, orofaringe e laringe	C10, C11, C31, C32
Bexiga	C67
Mesotelioma de pleura e peritônio	C45
Pele	C43, C44, D04
Pulmão	C34, C78
Pâncreas	C25
Mama	D05, C50
Sistema Nervoso	C47, C70, C71, C72, C75, D33, D43, G61
Lábios, boca e cavidade oral	C00, C01, C02, C05, C06, C07, D37
Próstata	C61, N40
Localização não especificada	C49, C76, C79, C80, D09, D17, D48, R19
Tireóide	C73
Rim	C64, C66
Intestino, reto e ânus	C17, C18, C19, C20, C21
Sistema linfático	C77, C81, C83, C85,
Sistema reprodutor feminino	C52, C53, C54, C56, C57
Testículo	C62
Olho	C69
Ossos	C41, C49
Coração e mediastino	C38

A autora, 2021

Quanto ao diagnóstico específico atribuído em campo de preenchimento obrigatório, houve 3 casos de CID 10 não correspondentes à categoria de câncer - N40 (hiperplasia de próstata), R19 (outros sintomas do aparelho digestivo) e G61 (polineuropatia inflamatória). Pelo comparativo das outras informações preenchidas na notificação, podemos suspeitar de que tais códigos diagnósticos sejam aqueles presentes no encaminhamento de outros serviços de saúde para investigação nas especialidades. Para entender esse cenário seria necessário analisar em que momento a notificação é preenchida, as atividades dos profissionais envolvidos e os fluxos internos dos serviços.

Para calcular a incidência acumulada dos tipos de câncer, taxa que se aproxima do risco, dividimos o número de novos casos no período pela população em risco de adoecer no mesmo período (BONITA, BEAGLEHOLE, KJELLSTÖRM, 2010). Assim, a incidência de cada tipo de câncer demandaria o conhecimento da população não adoecida e susceptível em cada intervalo de tempo. Raramente toda a população está efetivamente em risco de adoecer durante todo o período. Ainda assim, na incidência acumulada habitualmente partimos dessa premissa (OPAS, 2010).

A população em risco para o câncer relacionado ao trabalho seria a dos trabalhadores, em sentido amplo, todos aqueles que desenvolvem atividade laboral independentemente do vínculo. População ocupada é um conceito aproximado ao utilizado pelo campo da saúde do trabalhador, considerando todos os que exercem atividades a fim de sustento próprio e de seus dependentes, com ou sem remuneração, independente do vínculo inserção laboral (PARANÁ, 2010). Segundo o IBGE (2020), é formada por aqueles que

(...)trabalharam pelo menos uma hora completa em trabalho remunerado em dinheiro, produtos, mercadorias ou benefícios (moradia, alimentação, roupas, treinamento etc.), ou em trabalho sem remuneração direta em ajuda à atividade econômica de membro do domicílio ou parente que reside em outro domicílio, ou, ainda, as que tinham trabalho remunerado do qual estavam temporariamente afastadas nessa semana.

IBGE, p.1, 2020c

Os dados classificados pelo IBGE, para população ocupada consideram a pessoa acima de 16 anos que exerce qualquer atividade profissional, remunerada ou não. O último cálculo deste indicador data do último censo (IBGE, 2010). Temos atualmente a população estimada de 2020 (IPARDES, 2021) para Curitiba, porém sem distinção da ocupação. Segundo a PNAD contínua, a força de trabalho na região Sul, composta por pessoas ocupadas ou desocupadas, no terceiro trimestre de 2020 foi de 58,7% da população em idade de trabalhar. Na mesma região 9,4% da força de trabalho estava desocupada (IBGE, 2020c). Aplicando essas taxas, podemos encontrar a estimativa da população de Curitiba ocupada em 2020. Como o período de notificação abrangido foi de 9 anos (2012 a 2020), optamos por realizar uma média simples entre as populações censitárias (2010) e estimadas (2020) para obter a nossa população em risco.

Para obtenção dessas taxas, dividiu-se o número de novos casos de câncer entre 2012 e 2020 por localização na população e em cada sexo pela população ocupada média (censitária e estimada) total e por sexo. A incidência acumulada anual foi calculada por uma média no período, dividindo-se a taxa de incidência acumulada entre 2012 e

2020 pelo número de anos. Considerando que as notificações de Câncer Relacionado ao Trabalho foram variadas e com tendência crescente nesse período, vinculadas ao desenvolvimento do trabalho de notificação deste agravo pela RENAST, notadamente haveria variação da incidência entre os anos, mais relacionada à maior subnotificação inicial do que ao adoecimento dos trabalhadores. Na figura 26 observamos a evolução do número de notificações anuais.

Figura 27 – Incidência acumulada de tipos de câncer por sexo (100 mil/hab)									
Localização	Homens			Mulheres			Pop. em geral		
	Casos	Período	Ano	Casos	Período	Ano	Casos	Período	Ano
Fígado	7	1,56	0,17	3	0,68	0,08	10	1,12	0,12
Próstata	122	27,27	3,03	-			122	27,27	3,03
Estômago e esôfago	77	17,21	1,91	11	2,49	0,28	88	9,90	1,10
Hematológico	46	10,28	1,14	14	3,17	0,35	60	6,75	0,75
Cavidade nasal, laringe, naso e orofaringe	16	3,58	0,40	5	1,13	0,13	21	2,36	0,26
Bexiga	43	9,61	1,07	7	1,58	0,18	50	5,62	0,62
Mesotelioma de pleura e peritônio	1	0,22	0,02	1	0,27	0,03	2	0,22	0,02
Pele	74	16,54	1,83	28	6,33	0,70	102	11,47	1,27
Pulmão	32	7,15	0,79	12	2,71	0,30	44	4,95	0,55
Pâncreas	15	3,35	0,37	8	1,80	0,20	23	2,59	0,29
Mama	0			58	13,12	1,46	58	6,52	0,72
Sistema Nervoso	25	5,59	0,62	11	2,48	0,28	36	4,05	0,45
Lábios, boca e cavidade oral	9	2,01	0,22	4	0,90	0,10	13	1,46	0,16

Localização não especificada	17	3,80	0,42	5	1,13	0,13	22	2,47	0,27
Tireóide	0			5	1,13	0,13	5	0,56	0,06
Rim	60	13,41	1,49	35	7,92	0,88	95	10,68	1,19
Intestino, reto e ânus	62	13,85	1,53	29	6,56	0,72	91	10,23	1,14
Sistema linfático	15	3,35	0,37	10	2,26	0,25	25	2,81	0,31
Sistema reprodutor feminino	-			16	3,62	0,40	16	3,62	0,40
Testículo	1	0,22	0,02	-			1	0,22	0,02
Olho	2	0,45	0,05	0			2	0,22	0,02
Ossos	2	0,45	0,05	2	0,45	0,05	4	0,45	0,05
Coração e mediastino	0			1	0,23	0,03	1	0,11	0,01

A autora, 2021

Figura 28 – Notificações de CRT em Curitiba por ano no período de 2012-2020	
Ano	Notificações
2012	2
2013	2
2014	0
2015	62
2016	97
2017	38
2018	138
2019	327
2020	225

A autora, 2021

As localizações primárias mais incidentes seguem a ordem das mais frequentes entre os dois sexos na população da amostra: próstata (3,03/100mil), pele (1,27/100mil), rim (1,19/100mil), estômago e esôfago (1,10/100mil), e intestino, reto e ânus (1,14/100mil). Nos homens a próstata (3,03/100mil) segue como localização primária mais incidente, seguida por estômago e esôfago (1,91/100mil), pele (1,83/100mil), intestino, reto e ânus (1,53/100mil) e rim (1,49/100mil). Nas mulheres o câncer de mama surge como o mais incidente (1,46/100mil), seguido por localização primária em rim (0,88/100mil), intestino, reto e ânus (0,72/100mil), pele (0,70/100mil) e sistema reprodutor feminino (0,40/100mil).

O INCA, publica a cada 3 anos, sua estimativa de novos casos de câncer no Brasil, comparando os registros hospitalares de câncer (RHC) e registros de câncer de base populacional (RCBP) anteriores com características da população. Informa a taxa de incidência estimada bruta, considerando cada estado e sua população, e ajustada, corrigindo com a mediana das incidências dos estados de uma mesma região, cujo recorte pela região Sul está exposto na Figura 26, o qual usaremos como referência para a comparação com as taxas do Brasil (INCA, 2019). A estimativa da incidência por localização primária também foi utilizada como parâmetro da ocorrência de câncer na população em geral para verificar, considerando a fração de casos atribuíveis ao trabalho pela literatura entre 5,3% (INCA, 2021) e 16% (INCA, 2013), se as incidências de CRT em nossa amostra estão dentro do esperado. Isso se faz necessário por não serem encontradas na literatura incidências de câncer por localização, seja relacionado ao trabalho ao não, em todas as capitais. Esta aproximação não é exata - a população da estimativa é a geral enquanto na amostra é a ocupada, as distorções na distribuição das notificações comentadas anteriormente, entre outras – mas podem indicar as situações de maior divergência e apoiar sua investigação.

Segundo o INCA (2019), estima-se para 2020 que o câncer de próstata foi menos incidente nas capitais da região Sul (25,60) do que em outras capitais do Sudeste (53,60), Centro-oeste (61,06), Norte (64,30) e Nordeste (96,60). A taxa de incidência de câncer de próstata relacionado ao trabalho em Curitiba, esperada a partir desta estimativa, está entre 1,36 e 4,1. Em nossa amostra encontramos 3,03, indicativo de notificações dentro do esperado para o quadro de morbidade local. Lembrando que não há agentes carcinogênicos classificados como com evidência suficiente em humanos (grupo 1 da IARC) para câncer de próstata. Arsênio; produção da borracha; cádmio e seus compostos; malation (agrotóxico); trabalho noturno; tório-232 e radiações (X e gama) são

apontados como com evidência limitada em humanos (IARC, 2019 apud INCA, 2021). Dessas substâncias foi referida exposição, nas notificações, ao termo genérico agrotóxicos e um caso de exposição à radiação ionizante com diagnóstico de câncer de próstata.

Com relação ao câncer de pele, em nossa amostra, consideramos como localização primária de pele aquelas classificadas com CID-10 C43, C44 e D04. Outras neoplasias malignas da pele (CID-10 C44) somaram 81 casos, contra 19 de melanoma maligno da pele (CID-10 C43) e 2 carcinomas in situ da pele (CID-10 D04). O câncer de pele não-melanoma representou 81,37% do total de cânceres de pele notificados.

Pela mesma estimativa, para 2020, o Sul apresentou a maior incidência de câncer de pele entre as regiões: 172,73 e 130,04, em homens e mulheres, respectivamente. Em seguida, vêm as regiões Sudeste, com 99,87 e 85,45; Centro-oeste, com 97,94 e 92,30, Nordeste com 72,38 e 61,48 e Norte, com 22,28 e 25,00 (INCA, 2019).

Em nossa amostra, a incidência de câncer de pele relacionado ao trabalho foi de 1,83 no sexo masculino e 0,70 no sexo feminino. Segundo a proporção entre 5,3% (INCA, 2021) e 16% (INCA, 2013) atribuível ao trabalho, a incidência esperada do agravo em homens deveria estar entre 9,15 e 27,64 e em mulheres, entre 6,89 e 20,81.

Ainda que o câncer de pele seja o segundo mais comum na amostra, a enorme diferença entre a incidência constatada e esperada indica importante subnotificação do agravo. Entre os notificados, 4 indicaram exposição à radiação ionizante e 74 à radiação não-ionizante, com a exposição solar sendo discriminada dentro desta categoria. Concomitante com as radiações, o campo outros com descrição que remete a agrotóxicos, constou em 80 das 102 notificações. Segundo a IARC (2019) a radiação solar e raios-x e gama têm evidência suficiente em humanos para câncer de pele, melanoma e não-melanoma. Não há descrição de agrotóxicos com evidência suficiente ou limitada em humanos quanto à carcinogênese no câncer de pele (*apud* INCA, 2021).

Nos anos de 1989, em Belém, e 1991, em Goiânia e Porto Alegre, a incidência de câncer de estômago foi de 51,63; 22,40 e 28,97 respectivamente (BAHIA; MATTOS & KOIFMAN, 2004). Ainda que o estudo tenha encontrado associação com as ocupações que impunham contato com poeira de madeira, o estabelecimento do nexos com o trabalho não era seu objetivo, não refletindo incidências para caso de CRT. As taxas de incidência encontradas foram muito superiores às estimadas para a população brasileira em 2020 nas capitais: 11,23 para homens e 8,20 para mulheres. As regiões com maiores taxas de incidência foram, em homens e mulheres, respectivamente: Norte com 21,73 e 8,47;

Nordeste com 12,20 e 5,83. Sul com 11,23 e 6,61; Sudeste com 7,76 e 4,97 e Centro-oeste com 7,19 e 6,99 (INCA, 2019).

A estimativa mundial da incidência de câncer de estômago é de 19,8 por 100 mil homens e 9,1 por 100 mil mulheres (FERLAY, 2010 *apud* INCA, 2013). Considerando as frações trazidas pela literatura, a incidência de câncer de estômago esperada em nossa amostra deveria variar entre 0,59 e 1,80 em homens e entre 0,35 e 1,06 entre mulheres (INCA, 2013; INCA 2021). Encontramos a incidência de 1,80 em homens e 0,70 em mulheres, taxas dentro do esperado. Quanto aos agentes de exposição, 1 caso referiu exposição a chumbo, 5 casos exposição a asbesto, 34 à radiação não-ionizante e 2 à ionizante, fatores com categorias de evidência suficiente ou limitada para carcinogenicidade em humanos. Mais uma vez, agrotóxicos, apesar de não estarem nestas categorias foram referidos por 35 dos 89 casos de câncer de estômago e esôfago (IARC, 2019 *apud* INCA, 2021).

O câncer de rim não entra nas 19 localizações primárias escolhidas pelo INCA para cálculo das estimativas trienais de câncer. O instituto coloca como critério de seleção a magnitude da mortalidade e incidência e efetividade quanto a programas de prevenção (INCA, 2019). O RCBP fornece as taxas de incidência por cidades, de acordo com a disponibilização local das informações, assim escolhemos uma capital de cada região do país que disponibilizasse as incidências para período compatível com nossa amostra.

Em Curitiba entre 2012 e 2016, a taxa foi de 7,34 entre homens e 4,03 entre mulheres. Em Belo Horizonte entre 2013 e 2017 foi de 9,00 entre homens e 5,01 entre mulheres. Em Cuiabá entre 2012 e 2016 foi 5,64 no sexo masculino e 3,58 no sexo feminino. Porto Velho de 2015 a 2017 obteve incidência de 1,89 e 1,58, em homens e mulheres respectivamente e Recife, entre 2012 e 2016, 4,60 em homens e 3,33 em mulheres (RCBP, 2021).

As notificações de câncer de rim relacionado ao trabalho identificadas em nossa pesquisa apresentam incidências de 1,49 em homens e 0,88 em mulheres. Tal expressão está acima do esperado, segundo as frações atribuíveis pela literatura (INCA, 2021; INCA, 2013), que está entre 0,39 e 1,17 em homens e entre 0,21 e 0,64 em mulheres.

O INCA (2019) relaciona a escolha das localizações segundo os critérios citados, considerando que a variabilidade gerada pela projeção em localidade e amostras pequenas aumentam as distorções da estimativa, o que pode ter ocorrido para a incidência de câncer com localização renal em Curitiba. Não podemos descartar que a incidência de câncer de rim relacionado ao trabalho em Curitiba seja maior do que em

outras cidades e contextos. Os agentes reconhecidos pela IARC com evidência para o desenvolvimento de câncer de rim, citados pela amostra, foram radiação ionizante (27 casos) e não-ionizante (13) e 1 caso de exposição à tricloroetileno. A exposição a outras substâncias relatadas como agrotóxicos e afins aconteceu em 56 notificações. Segundo a IARC (2020), há evidências suficientes em humanos para exposição à tricloroetileno, radiação ionizante e tabagismo.

A estimativa para ocorrência de câncer de cólon e reto para 2020 no Sul foi de 24,67 em homens e 15,59 em mulheres. Em ordem decrescente, as incidências foram no Sudeste de 23,21 e 21,39; Nordeste 21,26 e 17,08; Norte 11,57 e 11,34 e Centro-oeste 11,44 e 14,04; respectivamente em homens e mulheres (INCA, 2019). Intestino, reto e ânus foram as localizações primárias de câncer relacionado ao trabalho em homens com taxa de 1,53 e em mulheres com 0,72 em nossa amostra. Estas incidências estão próximas do esperado segundo a proporção trazida pela literatura, em que a incidência de CRT com localização primária em cólon e reto estaria entre 1,31 e 3,95 em homens e 0,83 e 2,49 em mulheres – abaixo do esperado em 0,12 na população feminina. A radiação ionizante (raios-X e gama) é o único agente considerado com evidência suficiente em humanos em sua relação com o câncer de cólon e reto. Nas notificações aqui analisadas, 40 pessoas relataram exposição à radiação não ionizante. (IARC, 2019 apud INCA, 2021).

O asbesto é classificado como com evidências limitadas quanto à carcinogenicidade em humanos para o mesmo tipo de câncer. Em 6 notificações foi indicada exposição à essa substância.

Agrotóxicos não têm sua relação em classes de evidência 1, 2A e 2B da IARC estabelecida, mas constam em 49 das 91 notificações com localização primária em intestino, reto e ânus (IARC, 2019 apud INCA, 2021).

Figura 29 – Incidência de câncer por localização e sexo nas capitais da região Sul

Localização Primária da Neoplasia Maligna	Homens			Mulheres		
	Casos	Taxa Bruta	Taxa Ajust.	Casos	Taxa Bruta	Taxa Ajust.
Próstata	730	39,43	25,60	-	-	-
Mama feminina	-	-	-	1.570	75,87	45,90
Colo do útero	-	-	-	220	10,18	7,40
Traqueia, Brônquio e Pulmão	340	18,53	19,38	540	26,29	16,10
Cólon e Reto	500	27,14	24,67	530	25,76	15,59
Estômago	200	11,15	11,23	160	8,20	6,61
Cavidade Oral	130	6,89	7,70	70	3,57	2,35
Laringe	70	4,15	3,58	30	0,99	0,69
Bexiga	270	14,38	17,68	80	3,99	2,73
Esôfago	130	6,52	6,75	60	2,81	1,38
Ovário	-	-	-	140	6,56	4,29
Linfoma de Hodgkin	40	1,92	2,02	30	1,13	0,78
Linfoma não Hodgkin	140	8,18	8,03	130	6,47	4,27
Glândula Tireoide	80	3,89	1,81	220	10,53	3,13
Sistema Nervoso Central	150	7,39	6,07	100	4,94	3,97
Leucemias	110	5,87	6,29	140	6,80	6,04
Corpo do útero	-	-	-	190	8,92	6,09
Pele Melanoma	100	5,66	4,02	100	4,53	2,87
Outras Localizações	1.080	58,07	56,21	870	41,82	31,62
Todas as neoplasias, exceto Pele não melanoma	4.070	219,21	215,52	5.180	249,86	130,33
Pele não Melanoma	3.200	172,73	-	2.700	130,04	-

INCA (2019) – adaptado

O câncer de mama foi o mais notificado entre as mulheres, o que acontece na população em geral no Brasil e em suas regiões. O Sudeste apresenta maior taxa de incidência, com 69,39, seguido pelo Nordeste (60,21); Sul (45,90), Centro-oeste (43,90) e Norte (38,81). A partir das notificações de casos relacionados ao trabalho em Curitiba obtêm-se a incidência de 1,46 na população feminina, abaixo do esperado pela literatura, em que pela fração atribuível ao trabalho deveríamos encontrar uma incidência entre 2,43 e 7,34. As radiações ionizantes (raios-X e gama) são consideradas com evidência suficiente em humanos para relação com câncer de mama e a exposição às radiações ionizantes constou em 1 notificação. A exposição a radiações não ionizantes foi referida

em 30 notificações, o que pode indicar falta de clareza para o trabalhador e profissional sobre tais categorias. Dieldrin (organoclorado) é um composto com evidência limitada em humanos para câncer de mama e, apesar de não citado na amostra estudada, pode compor as 39 notificações que relataram exposição a agrotóxicos. O trabalho em turnos também possui evidência limitada em humanos para desenvolvimento de câncer de mama e foi condição referida em 8 trabalhadoras (IARC, 2019 *apud* INCA, 2021).

O câncer com localização primária no sistema reprodutor feminino foi o 5º mais frequente entre mulheres em nossa amostra, com 16 casos. Os diagnósticos específicos elencados nesta categoria foram câncer de ovário (6 casos), colo de útero (5), corpo do útero (3), vagina (1) e outros órgãos genitais femininos (1). O Câncer de colo de útero e vagina tem relação estreita com as diversas cepas do papilomavírus humano e o HIV tipo I, sendo, portanto, prevenível pela vacinação e com ações educativas e de rastreio precoce de impacto pela atenção primária. O Câncer de ovário, diagnóstico mais comum entre os notificados, tem evidências suficientes em humanos de sua relação com o asbesto e limitadas sobre a influência de raios-x e gama. Em nossa amostra, dentre as trabalhadoras que desenvolveram câncer de ovário, 4 referiram exposição a radiações não-ionizantes e 5 a agrotóxicos. A comparação sobre a fração dos casos atribuíveis ao trabalho cabe ser feita com o diagnóstico de câncer de ovário e não com a localização sistema reprodutor feminino em geral, uma vez que o câncer de colo e corpo do útero e vagina estão menos fortemente relacionados a causas atribuíveis ao trabalho. Nesse caso, a incidência em nossa amostra é de 0,15, e o esperado pela literatura são taxas entre 0,22 e 0,69, indicando uma possível subnotificação nesta população e localização primária.

Assim como acontece com a localização primária no sistema reprodutor feminino, com amostra menor, as outras localizações de câncer perdem qualidade representativa para comparação com incidências de outras regiões. Os dados podem se tornar pulverizados e ainda sem paralelos em outras bases de dados para comparação, como foi o caso do câncer de rim. O mesotelioma é o único câncer ocupacional em nossa amostra, com dois casos, sendo 1 ocorrência em homem e 1 em mulher. Ambos os casos evoluíram para óbito. A incidência mundial de mesotelioma maligno é estimada em 1 a 2 casos por milhão de habitantes (ALTEKRUSE *et al.*, 2009 *apud* INCA, 2013), taxa próxima à aqui encontrada (0,02).

A estimativa trienal do INCA que foi utilizada como referência principal para comparação das incidências detém um banco de dados e metodologia de cálculo mais

complexa que a aqui utilizada, corrigindo por tendência de morte, idade e regiões. Ainda assim, percebe-se a congruência dos achados e a possibilidade de apontar áreas que podem ter sua atenção aumentada pela RENAST, como os casos de câncer de pele e de mama relacionados ao trabalho.

Considerando a importante subnotificação dos casos, discutida a seguir, seria esperado que a incidência de CRT estivesse abaixo do intervalo trazido pela literatura, independentemente da localização do câncer. Distorções na obtenção da incidência de câncer na população em geral, bem como na adequação da coincidência geográfica dos casos comparados com os de CRT podem influenciar nesse resultado. Não temos parâmetros sólidos de subnotificação para estimar o número de casos reais de CRT e discutir um possível maior adoecimento por este agravo em Curitiba. A fração de câncer atribuível ao trabalho trazida pela literatura também pode ser ponto de equívoco se tomar como base condições de vida e trabalho em países centrais, distantes de características aqui encontradas. Este trabalho não se propõe a analisar a metodologia na definição da fração de adoecimentos relacionados ao trabalho, tampouco a utilizada para detectar câncer na população em geral. Encontrarmos incidências de CRT próximas ao esperado nas localizações primárias mais frequentes em nossa amostra apesar da subnotificação é uma contradição que não podemos aqui superar.

A alta referência à radiações ionizantes e não-ionizantes, muitas vezes em desacordo com a associação causal trazida pela literatura, também sinaliza fragilidade na identificação desta categoria. Cabe ressaltar que mesmo no instrutivo de preenchimento da ficha de notificação no SINAN não há especificação sobre quais radiações devem ser consideradas para cada classificação.

As exposições em sua relação com os tipos de câncer apontaram que o relato de contato com agrotóxicos não é isolado para uma ou outra localização, sendo prevalente a exposição a tais agentes. É notório que a falta de campo objetivo que questione sobre esta exposição, adicionando mais informações sobre classes e produtos específicos, é uma barreira para investigação e melhor compreensão deste processo.

Percebemos que ao comparar o relato de exposição a agrotóxicos por localização do câncer, em nenhum dos casos houve associação com a categoria de evidência “suficiente em humanos” na classificação IARC. Em suas monografias 112, 113 e 116, as mais recentes sobre agrotóxicos, são aprofundados os confundimentos, tendências e outros possíveis problemas identificados nos estudos que trazem as evidências de carcinogenicidade (IARC, 2017; IARC, 2018; IARC, 2019). Além das questões

metodológicas, as monografias reúnem alto número de estudos com associações positivas de carcinogenicidade. Nogueira, Szwarcwald e Damacena (2020) listaram 56 estudos de agravos à saúde dos trabalhadores expostos causados por agrotóxicos, dos quais 26 evidenciavam critérios e mecanismos relacionados ao câncer.

A agência utiliza como critérios para inserção do carcinogênico no grupo 1, evidência forte de mecanismo de ação em humanos e evidência suficiente em animais experimentais e em humanos. Evidências limitadas em estudos com humanos levam o agente para categoria 2A (provavelmente carcinogênico) ou 2B (possivelmente carcinogênico). São as categorias consideradas para determinação do nível de evidência da carcinogenicidade em humanos principalmente estudos epidemiológicos de caso-controle e coorte. (IARC, 2021b). No primeiro desenho há limitações quanto a memória dos participantes das exposições sofridas, e no segundo quanto a ética de se conduzir um estudo com exposição e acompanhamento em longos períodos (a latência pode variar entre 20 e 50 anos em tumores sólidos), uma vez que acompanhar o adoecimento sem intervenção seria inaceitável. Caso características específicas do estudo indiquem uma associação positiva entre exposição e câncer, porém sem elucidar todos os requisitos levantados pelo grupo de trabalho IARC, a carcinogenicidade do agente é classificada como de evidência limitada.

Para adoção de limites de tolerância em nossas normas regulamentadoras são considerados os valores fixados pela ACGIH em 1976. Além da defasagem temporal, período em que o colegiado de higienistas atualizou seus estudos e valores diversas vezes (MUTTI et al, 2018), os critérios para estabelecimento de níveis seguros de exposição diferem em muito dos adotados para classificar a carcinogenicidade dos agentes. Segundo a ACGIH (2019) é dada ênfase aos artigos que tratam de exposições com mínimo ou nenhum efeito adverso em animais ou reversibilidade do efeito em trabalhadores. Quando existem estudos em humanos, recebem “especial ênfase”. Ou seja, o ônus para determinar se um agente é cancerígeno está vinculado a evidências em humanos, mas para definir o quanto trabalhadores podem se expor aos agentes, estudos em animais são suficientes.

A categoria atribuída pela IARC influencia diretamente a aprovação ou proibição dos agentes para uso nos países. No Brasil a Lei nº 7.802 de julho de 1989 dispõe que um dos critérios para proibição do uso de um agrotóxico é revelar características carcinogênicas conforme experiências da comunidade científica. Como a principal agência internacional no assunto, a decisão da IARC geralmente é assimilada pela

ANVISA. Na reavaliação do glifosato, no entanto, discordou da classificação da agência como provavelmente carcinogênico para humanos e concluiu pela falta de evidências para sua carcinogenicidade (BRASIL, 2018b; BRASIL, 2020c). A nomenclatura “evidência limitada” adotada pela IARC passa à comunidade a falsa impressão de que não sabemos se estamos diante de um agente que causa câncer, quando é um provável carcinogênico. O Estado brasileiro exerce sua autonomia não com uma postura preventiva, mas aprofundando as distorções internacionais e impondo piores condições ambientais e de trabalho à população (BOMBARDI, 2017).

5.2 SUBNOTIFICAÇÃO E CARACTERÍSTICAS LOCAIS DA RENAST

Cabe notar, desde já, que há uma diferença conceitual entre câncer ocupacional e câncer relacionado ao trabalho. O primeiro mantém relação direta de causalidade com condições de exposição no trabalho, em outras palavras, desenvolve-se apenas na existência de tal situação laboral. Um exemplo clássico é o mesotelioma, que só ocorre quando há exposição ao amianto. Já o câncer relacionado ao trabalho é desencadeado por uma situação ocupacional que aumenta o risco de sua ocorrência, mas a doença não é necessariamente causada apenas por aquela situação. A possibilidade da ocorrência é potencializada pelas condições impostas pelo trabalho. Um exemplo é o câncer de pele, em que a exposição solar em associação com gatilhos genéticos pode resultar em carcinoma para muitos trabalhadores. (SHILLING, 1975 *apud* BRASIL, 2018).

Segundo a Portaria do Ministério da Saúde, 205 de 17 de fevereiro de 2016, o câncer relacionado ao trabalho é um agravo de notificação compulsória pelos serviços da rede sentinela, estratégia adotada para a vigilância de alguns problemas de saúde pública. A rede sentinela é composta pelos Centros de Referências Especializados em Saúde do Trabalhador (CEREST), hospitais de referência para o atendimento de urgência e emergência e ou atenção de média e alta complexidade e ainda por serviços de atenção básica e de média complexidade que, por suas peculiaridades, demonstrem ser de interesse para a área de saúde do trabalhador e, assim, credenciados voluntariamente na rede sentinela.

Vimos que o estado do Paraná complementou essa legislação federal por meio da Nota Técnica do Centro Estadual de Saúde do Trabalhador (CEST) nº 001/2014 que dispõe sobre a obrigatoriedade de todos os serviços de saúde, públicos ou privados, com cadastros no CNES, notificarem todos os agravos à saúde do trabalhador, inclusive o

câncer relacionado ao trabalho. Cabe reforçar que a notificação é compulsória a todos os profissionais da saúde, sendo que na ficha de investigação de câncer relacionado ao trabalho, o campo referente ao CID-10 (ANEXO 1) não é de preenchimento obrigatório e não representa um impedimento para que profissionais não-médicos notifiquem os casos suspeitos (BRASIL, 2014)

Os hospitais, serviços de média e alta complexidade, ou de atenção básica que compõe a rede sentinela notificam e incluem os dados das fichas de investigação no Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). Quando as notificações são realizadas em outros serviços de saúde que não pertencem à rede sentinela, passam pela investigação da vigilância em saúde do trabalhador nos CERESTs, que qualificam o caso e o registram na base de dados do SINAN-NET, ou o descartam. Os casos notificados pelas unidades sentinela também podem passar pela investigação do CERESTs, que além de cuidar das notificações dos agravos relativos à saúde do trabalhador, tem como função

1. Desempenhar as funções de suporte técnico, de educação permanente, de coordenação de projetos de promoção, vigilância e assistência à saúde dos trabalhadores;
2. Dar apoio matricial para o desenvolvimento das ações de saúde do trabalhador na atenção primária em saúde, nos serviços especializados e de urgência e emergência, bem como na promoção e vigilância nos diversos pontos de atenção da Rede de Atenção à Saúde;
3. Atuar como centro articulador e organizador das ações intra e intersetoriais de saúde do trabalhador (retaguarda técnica especializada).

BRASIL, p.57, 2017

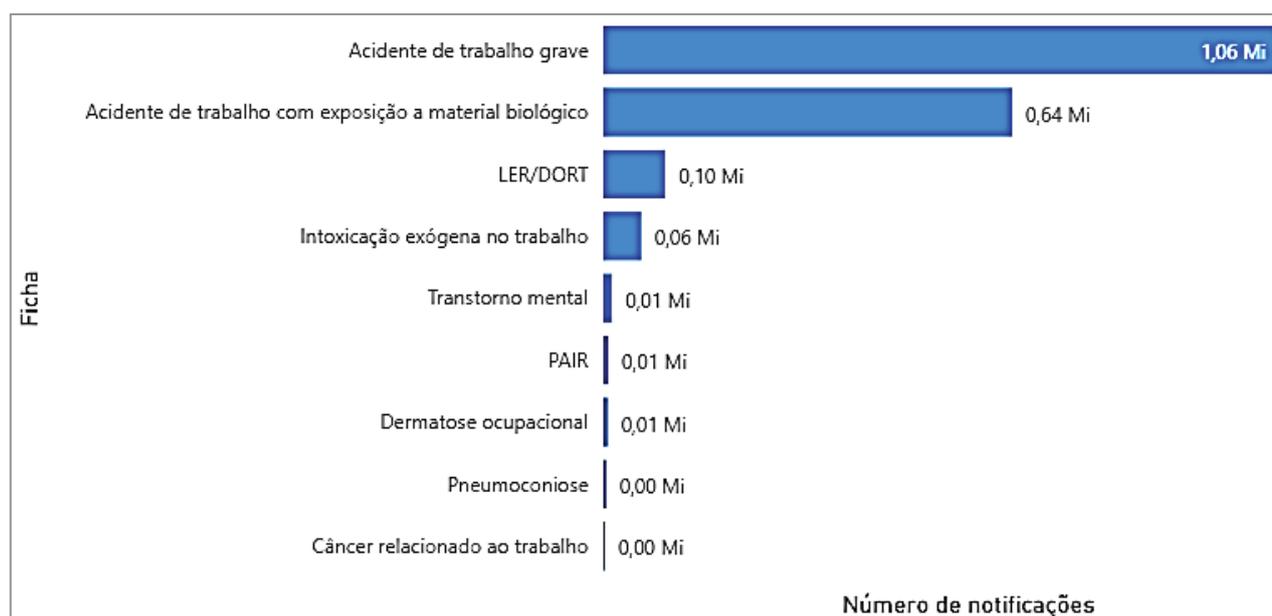
Segundo o Observatório de Segurança e Saúde no Trabalho *Smartlab* do MPT, os agravos à saúde do trabalhador mais notificados entre 2007 a 2019 foram os acidentes graves de trabalho, seguidos de intoxicações exógenas relacionadas ao trabalho. A tendência é que os acidentes de trabalho aumentem sua notificação, pois, desde 2019, a definição de acidente de trabalho foi atualizada e as notificações anteriores correspondiam apenas aos casos graves (com amputação, outras incapacidades funcionais ou morte) ou aqueles que envolviam crianças e adolescentes. .

ACIDENTE DE TRABALHO: Todo caso de acidente de trabalho por causas não naturais compreendidas por acidentes e violências (Capítulo XX da CID-10 V01 a Y98), que ocorrem no ambiente de trabalho ou durante o exercício do trabalho quando o trabalhador estiver realizando atividades relacionadas à sua função, ou a serviço do empregador ou representando os interesses do mesmo (Típico) ou no percurso entre a residência e o trabalho (Trajeto) que provoca lesão corporal ou perturbação funcional, podendo causar a perda ou redução temporária ou permanente da capacidade para o trabalho e morte.

BRASIL, p.1, 2019b

A maior frequência no aparecimento o de tais agravos é influenciada pela sua notificação compulsória em todos os serviços de saúde, conforme a Portaria 204 de 17 de fevereiro de 2016. Quando olhamos para os outros agravos à saúde do trabalhador, percebe-se que o câncer relacionado ao trabalho é o menos notificado no Brasil e o quinto em notificações no Paraná. No gráfico a seguir podemos visualizar a distância entre os agravos mais e menos notificados no Brasil:

Figura 30 - Notificações de agravos em ST entre 2007 e 2020 no Brasil



RENAST online, 2020

Sabe-se que os agravos à saúde do trabalhador são, em geral, subnotificados em grau ainda maior que os outros problemas de saúde pública, por um entendimento falho da noção de trabalhador enquanto aquele com vínculo formal e uma ideia de que as ações em saúde do trabalhador seriam necessárias apenas no âmbito de garantia de direitos trabalhistas (como na emissão da CAT e encaminhamentos previdenciários). Outro agravante específico do câncer relacionado ao trabalho está relacionado com o longo tempo de latência para o desenvolvimento dos sintomas, o que distancia a exposição e o aparecimento da doença, colaborando para sua subnotificação (GALDINO, SANTANA, FERRITE, 2012; BRASIL, 2018a).

Segundo dados do Observatório Digital de Saúde e Segurança no Trabalho, *Smartlab* do MPT, o município de Curitiba notificou 39.670 agravos relacionados ao trabalho no período de 2007 (quando da implantação do registro) a 2020, sendo o 2^a maior município notificador no país, atrás, apenas, de São Paulo, com 285.086 notificações no mesmo período, diferença considerável mesmo corrigindo para uma

população 5,2 vezes maior. O terceiro município que mais notifica é Porto Alegre, com 18.692 registros para o mesmo período e população próxima da de Curitiba – 1,5 milhão e 1,9 milhão respectivamente. As primeiras notificações em Curitiba ocorreram em 2012, tendo, desde então, aumento substancial, quadro que diverge da tendência à permanência da subnotificação no país. Ainda assim, o câncer relacionado ao trabalho foi o segundo agravo em Saúde do Trabalhador menos notificado em Curitiba, e o menos notificado no Brasil, com 2.810 casos até junho de 2021. Desde o início da sua notificação no município, em 2012, foram 897 notificações segundo a plataforma *SmartLab* (MINISTÉRIO PÚBLICO DO TRABALHO, 2021).

O estado do Paraná também se destaca pela quantidade de notificações, sendo o 3º maior notificador de agravos à saúde do trabalhador, com 171.920 casos, atrás de São Paulo (686.012) e Minas Gerais (274.877). O estado tem a peculiaridade de ser o maior notificador de intoxicações exógenas relacionadas ao trabalho, com agrotóxicos figurando como substância de contato prevalente. Essa posição é condizente com o fato de o estado ser o 2º maior consumidor de agrotóxicos no Brasil e com sua maior detecção de casos de câncer relacionado ao trabalho (MINISTÉRIO PÚBLICO DO TRABALHO, 2021; PARANÁ, 2017).

Comparando o somatório de notificações de câncer relacionado ao trabalho entre 2007 e 2020 (2.810 casos) com os benefícios do INSS filtrando por categoria CID capítulo neoplasias (2.032.526 benefícios) encontramos uma frequência muito distante do esperado. Apenas nas categorias em que a concessão foi dada por situação acidentária (a que as doenças relacionadas ao trabalho se equivalem) relacionadas com neoplasias, foram 12.171 benefícios no período. Mesmo considerando que o limite inferior de casos de câncer atribuíveis ao trabalho de 5,6% (INCA, 2021), encontraríamos uma previsão de 113.821 benefícios concedidos por câncer que guardam relação com o trabalho. As 2.810 notificações SINAN no período representam apenas 2,47% desse universo. A diferença entre os benefícios já reconhecidos como relacionados ao trabalho pela perícia na concessão e as notificações são de 9.361 casos (AEPS, 2018).

Os peritos da previdência trabalham desde 2007 com o nexo técnico epidemiológico, que consiste na associação estatística entre as profissões e dadas doenças, e com nexo técnico profissional e por doença equiparada a acidente de trabalho, esses dois últimos identificados com as doenças ocupacionais (SILVA JÚNIOR *et al*, 2014). Lembramos que o conceito de doença relacionada ao trabalho é mais abrangente que o de doença ocupacional. Para além disso, os dados estatísticos da previdência social se referem

apenas à população segurada que, entre 2012 e 2019, variou entre 37% e 40,8% no país (IBGE, 2020) e na nossa amostra foi de apenas 12,92%. Assim, como as notificações SINAN devem ser feitas independente do vínculo empregatício, nosso número deveria ser proporcionalmente superior àqueles apurados pelo INSS, o que confirma a estimativa de baixíssima notificação do agravo.

A evolução crescente do número de notificações entre os anos de 2012 e 2020 indica que a presença de tais registros se deva a um trabalho ativo dos profissionais da área. Em 2012 e 2013 foram 2 registros em cada ano, o ano seguinte não teve notificações e em 2015 já foram 62, fruto do início de ações específicas nesse período. Os anos de 2016, 2017, 2018, 2019 e 2020 mantiveram a tendência de alta das notificações, com 97, 38, 138, 327 e 225 registros respectivamente.

Comparativamente, segundo dados disponibilizados no Observatório Digital de Saúde e Segurança no Trabalho, *Smartlab* MPT, o Brasil notificou 73 casos em 2012 e 147 em 2013, alta mais significativa, e 255, 198 e 417 casos em 2016, 2017 e 2018 respectivamente. Desde 2015 Curitiba se destaca na quantidade de casos notificados, responsável por cerca de metade das notificações em todo o país. O Enquanto no Brasil se notificou 1654 em 12 anos, em Curitiba foram notificados 891 nos últimos 9 anos (MINISTÉRIO PÚBLICO DO TRABALHO, 2021).

O CEST-PR adota instrumentos de gestão e designa medidas a serem tomadas por toda a rede de atenção para diminuir a subnotificação dos 11 agravos da área. Essa estratégia também está sendo adotada no Plano Nacional de Saúde 2020-2023, que inclui critérios de avaliação do desempenho e indicadores de atuação dos CERESTs. Os Planos Estaduais de Saúde no Paraná incluem metas como 100% de investigação dos casos notificados, proporção de 95% das fichas de notificação com categoria CBO completa e ampliação de 10%, anualmente, das notificações de agravos em saúde do trabalhador desde 2012 (PARANÁ, 2017; PARANÁ, 2021).

Percebemos a vanguarda do movimento da Saúde do Trabalhador no Paraná que, em 1986, realizou a 1ª conferência estadual de Saúde do Trabalhador, em 1992 constituiu o Fórum Interinstitucional em Saúde do Trabalhador (FIST), depois transformado na Comissão Intersectorial em Saúde do Trabalhador (CIST) além de um sistema estadual de comunicação de acidentes de trabalho (SISCAT). Em 1996 o estado criou uma coordenação estadual de saúde do trabalhador na SESA-PR. A Política Estadual de Saúde do Trabalhador (2010) foi construída no Paraná previamente à política Nacional de Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora (2012). Além dessas ações, atualmente o CEST

monitora os municípios para que investiguem todos os óbitos típicos relacionados ao trabalho que constem no SIM (PARANÁ, 2010; PARANÁ, 2021).

O Código de Saúde do Paraná previa desde 2001 a atuação da vigilância em Saúde do Trabalhador, a notificação de agravos na área a todos os profissionais (rede pública e privada) e o estabelecimento dos CERESTs. Até 2003 havia apenas um serviço de referência em saúde do trabalhador no Paraná, o Centro Metropolitano de Apoio à Saúde do Trabalhador – CEMAST, localizado em Curitiba (PARANÁ, 2002).

Foi no final da década de 80, juntamente com a concepção e organização do SUS, que foi levantada a ideia de implementação dos centros de referência em saúde do Trabalhador. Na década de 90 esses centros começaram a ser implantados em todo o país, com funcionamento permeado pela discussão das competências que deveriam desempenhar. Havia um temor que ao designar um local específico para atendimento das questões relativas à saúde do trabalhador essas ficassem isoladas, como centros de especialidade, e perdessem a capilaridade e a integralidade na forma de olhar os usuários. Surgem duas propostas – a de que tais centros atuassem como apoio matricial, educação permanente e concentração das informações epidemiológicas da área, e a de que além dessas atividades prestassem assistência direta aos trabalhadores (GOMEZ E LACAZ, 2005).

No Paraná, o CEMAST foi criado em 1996 e atuou na vigilância em Saúde do Trabalhador e na assistência, até 2006, quando foi integrado ao CEST e manteve assistência direta apenas aos casos de pneumoconioses. Atualmente, o estado conta com 10 Centros de Referência – 8 nas regionais, o municipal de Curitiba e o estadual, muito aquém do preconizado, ainda, que seria contar com 22 CERESTs – um em cada regional de saúde e o CEST (PARANÁ, 2001).

Entre os atores coletivos que fortaleceram o movimento da saúde do trabalhador e proporcionaram a vanguarda que esse obteve no Paraná, cabe destacar o Fórum Popular de Saúde (FOPS), organização criada em meados da década de 90 composta por entidades sindicais, de trabalhadores do SUS e usuários com motivação principal de garantir a construção e implementação do SUS principalmente pelo controle social. O FOPS atuou nesses 30 anos principalmente por meio da qualificação dos debates entre aqueles envolvidos nos conselhos e conferências de saúde.

Dentro do FOPS havia um coletivo específico da Saúde do Trabalhador que atuava no FIST e CIST, e contribuiu para a formação do Comitê (Comitê de investigação de óbitos e amputações relacionados ao trabalho) em 1997 e para a ADVT (Associação de defesa

das vítimas do trabalho). Em 1999 ocorreu o Encontro Nacional de Saúde do Trabalhador, com articulação de participantes do setorial de Saúde do Trabalhador do FOPS, que contribuiu para a proposta de trabalho em rede, notificações de agravos à saúde do trabalhador no SINAN e outros avanços organizativos na área (BRASIL, 2001).

Em sua tese, Ramos Junior (2007) entrevistou diversos atores envolvidos nessa construção da saúde do trabalhador na década de 90, marcada pelo posicionamento de enfrentamento ao referencial oposto à saúde ocupacional e por técnicos-militantes que pressionaram para a construção das diversas organizações previamente citadas. Revelou-se que na entrada dos anos 2000 os profissionais que lideraram a criação desses equipamentos foram sendo paulatinamente removidos de suas coordenações e funções até 2006, quando todas as posições foram trocadas. O autor ainda aponta que esta fase seguia inconclusa.

Após a década de avanços institucionais e legais, os profissionais da área foram percebendo que mesmo com a elaboração de normas e políticas específicas para área, o avanço discursivo continuava enquanto a prática era tolhida. Setores estatais como o MTE e o INSS questionavam a competência das instâncias do SUS em atuar na saúde do trabalhador, e empresas recorriam judicialmente contra as decisões tomadas pela VISAT. Outra dificuldade é a limitação de recursos financeiros e humanos para área, que possui recursos que “tendem a zero” se comparadas com a população trabalhadora:

[...] as coordenações tinham equipes minúsculas comparadas com a quantidade de empresas e trabalhadores que nas quais deveriam atuar em ST. A SMS-Ctba tinha uma equipe de 4 pessoas, para uma população trabalhadora de mais de 500 mil pessoas e a SESA tinha uma equipe de 2 pessoas para uma população trabalhadora de mais de 4 milhões de pessoas. Além disso, nenhuma das duas equipes tinha orçamento específico para desenvolver ações em ST.

RAMOS JUNIOR, p.104, 2007

O cenário pouco mudou, o CEREST de Curitiba conta com 14 técnicos para uma população de 1,9mi, e o CEST com 12 técnicos (sendo 3 administrativos) para uma população de 11,5mi (CURITIBA, 2020; PARANÁ, 2021). O antigo FIST ao ser institucionalizado como CIST limitou sua atuação no controle social, que apresentava uma via burocrática, em que a suposta paridade de participação acabava vencida devido ao Estado e os empregadores representarem a mesma classe e interesses (RAMOS JUNIOR, 2007).

Percebemos que a estruturação da área de Saúde do Trabalhador no Paraná foi efetivada mediante atuação e organização política de muitos profissionais, organizados e

em debate com sindicatos e outros trabalhadores. Os avanços teóricos e de estruturação vieram na efervescência da redemocratização e construção do SUS. Contar com a participação dos profissionais engajados nesta construção atuando dentro do Estado e do SUS influencia no destaque local quanto ao número de notificações e organização da RENAST. Porém, esse destaque se dá também pela baixa organização da ST em outras cidades e estados, e o movimento de burocratização e incorporação da área pelo Estado desaceleraram ou mesmo cessaram as mudanças em potencial.

Consta em numerosas legislações na área, Lei Orgânica da Saúde, no decreto que instituiu a RENAST, na política estadual e nacional de saúde do trabalhador(a), como função do SUS conhecer e informar os riscos no trabalho, os fatores determinantes, caracterizar o adoecimento e morte, enfim, conhecer o perfil de morbimortalidade dos trabalhadores para agir no sentido de, em última instância, eliminar a causa do adoecimento e morte. Ainda que seja um objetivo reiterado, as informações não são democratizadas, pois sobre elas assenta uma questão interesse de classe.

A informação em ST tem o potencial de subsidiar e potencializar as lutas da classe trabalhadora por melhores condições de trabalho. É um tipo de notícia que cuja divulgação não interessa à classe dominante, materializada na mídia e no Estado que lhe correspondem.

RAMOS JUNIOR, p.116, 2007

Quando as informações são utilizadas na perspectiva de aumentar a produtividade e competitividade - por eliminação de custos, inclusive aqueles advindos AT e DRT em seus trabalhadores - emergem nos canais utilizados para esse fim. Como a ST no SUS tem se posicionado em defesa dos trabalhadores, seu acesso aos dados concernentes é dificultada. Ramos Jr (2007) levanta dois exemplos emblemáticos nesse sentido. As CATs permaneciam como informação restrita ao INSS, e quando solicitadas para diagnóstico da situação de saúde laboral no PR, foram fornecidas para fotocópia simples, sob ônus do setor de ST sua duplicação e interpretação, chegando com 3 anos de atraso em 2001. A segunda situação foi identificada pela CIST em 2002, quando profissional da CEMAST publicou matéria na revista CIPA (1998) relatando 142 casos de silicose detectados pelo serviço, porém esses casos não foram notificados a nenhuma instância do SUS.

Os profissionais que agiram de maneira mais combativa sofriram com isolamento, falta de recursos para realizar as atividades propostas. Como vimos, do início dos anos 2000 até 2006 todos os técnicos que militavam pela ST foram retirados de suas funções, inclusive com exoneração, sendo substituídos por outros com maior alinhamento ao

projeto de desenvolvimento do Estado. Esses movimentos do Governo acucam a organização da ST e culminam em maior subnotificação dos agravos da área.

No Paraná, no período de 1992 a 2006, a falta de serviços de ST foi e segue sendo o problema-matriz dos outros problemas de atuação do Estado neste campo. A falta de Centros de Referência para identificar nexos entre doença e trabalho e a falta de técnicos de vigilância em ST derivam deste primeiro e compõem uma monumental ausência do Estado como fiscalizador das condições de saúde no trabalho.

RAMOS JUNIOR, p.175, 2007

Além de medidas intersetoriais do Estado para que as informações em ST não sejam organizadas para tomadas de decisão, a intensificação do trabalho nos serviços de ponta no SUS dificulta que fluxos sejam instituídos para garantir a notificação dos agravos em ST. Desde o prontuário eletrônico, que não conduz o questionamento se o agravo é relacionado ao trabalho quando o CID-10 com códigos pertinentes são adicionados (c.80 para câncer, ou do capítulo F em casos de transtornos mentais). Acima disso, o tempo para a entrevista e preenchimento da notificação é escasso: as equipes na atenção básica trabalham historicamente com uma população adscrita acima do legalmente previsto e as unidades de urgência e emergência absorvem a demanda não atendida pela básica e comportam o internamento nas situações de estrangulamento da atenção secundária e terciária, com qualidade prejudicada. As prioridades nos serviços são dadas pelas filas com demandas diretas dos usuários, e pelas cobranças repassadas pelos gerentes locais, raríssimas vezes associadas à VISAT.

Cabe salientar que não se trata de culpabilizar o profissional pela subnotificação, pois entende-se que este mesmo foi constituído dentro dessas relações de produção e que, nesse contexto, há uma real dificuldade em conceber as situações pela perspectiva da totalidade ¹.

Profissionais que atuam na área de ST ou de Medicina do Trabalho identificam a ausência de conteúdos sobre o assunto durante a graduação na maioria das instituições de formação. Na pós-graduação o contraste entre ST e Medicina do Trabalho e Saúde Ocupacional fica ainda mais acentuado. Enquanto as pós-graduações em ST são insuficientes e muitas vezes na modalidade EAD, as residências em Medicina do Trabalho tornam essa especialização a 5ª mais comum (SCHEFFER *et al*, 2020).

¹ Essa categoria dialética foi usada por Marx não com o objetivo de atingir uma completude, mas a compreensão de que as condições de produção da sociedade formam um todo (LUCÁKS, 1967).

5.3 CONSIDERAÇÕES SOBRE A DETERMINAÇÃO SOCIAL DO CRT EM CURITIBA

O Câncer Relacionado ao Trabalho foi considerado principalmente em suas especificidades normativas e técnicas pela literatura levantada. Os agentes e substâncias carcinogênicas e sua influência no surgimento e agravamento do câncer foram analisados, bem como o perfil de adoecimento e exposição em nossa amostra. Consideramos essas informações indispensáveis, no sentido de procurar apreender a realidade objetiva em que se adocece. Ainda assim, a causalidade deste processo de saúde-doença e sua relação com o trabalho é contemplada de forma insuficiente pela literatura científica tradicional. A partir da episteme da Saúde do Trabalhador, consideramos necessário reconhecer que, para além da complexidade dessa causalidade, é preciso refletir sobre seus processos de determinação. Neste espaço, traremos contribuições das concepções do referencial teórico do Materialismo Histórico e Dialético e da Saúde do Trabalhador para olharmos para essa questão buscando a compreensão das formas nas quais ela se dá.

5.3.1 Concepção do trabalho e suas consequências para saúde

A concepção de trabalho é central para nossa discussão. Pode parecer que consideramos o trabalho apenas em sua negatividade, no sentido de seu potencial para prejudicar a saúde e nos processos destrutivos que impõe aos trabalhadores. Não se trata de não vislumbrar possibilidades do trabalho como protetor da saúde do ser humano, mas considerar o trabalho exercido na realidade existente nesse momento histórico, no qual o homem está subjugado a ele. Entendemos que originalmente o trabalho é a atividade própria do ser humano, formadora de sua consciência e, portanto, ontológica aos homens e mulheres, inexistindo esses sem aquele.

Quando do surgimento da espécie humana, a capacidade física não a colocava em lugar privilegiado e seguro perante outros animais, pelo contrário, sem quase nada conhecer, deve ter havido longo caminho até que acumulasse experiências que lhe trouxessem alguma vantagem para sua sobrevivência. Os animais agem sobre a natureza em interações biológicas, de caráter instintivo, com limitação de aprendizado e compartilhamento da experiência. Não são capazes de produzir suas condições de existência. Já, a ação humana vai se produzindo idealmente, como ideia e com finalidade específica, antes da execução da atividade em si. O fim do trabalho existe primeiramente

na mente de quem o produz. Antes de existir na realidade, existia idealmente. Trata-se, portanto, de uma atividade teleológica (LEONTIEV, 1978).

Desde os primórdios a humanidade sobrevivia em grupos, e agia coletivamente. Os agrupamentos humanos foram, ao longo de muito tempo, desenvolvendo instrumentos que mediavam sua ação com a natureza, potencializando suas capacidades, domesticando animais, desenvolvendo a agricultura e outras atividades complementares que sua sobrevivência e desenvolvimento foram exigindo. O desenvolvimento da agricultura, especialmente, induziu à sedentarização, a melhoria da alimentação, a redução da mortalidade e o aumento da população. Os instrumentos foram-se tornando mais elaborados, e a comunicação mais complexa, conforme avançavam as necessidades organizativas crescentes.

Assim, a humanidade tem a distinção de produzir novas condições para sua própria existência e passar suas experiências para os outros, construindo história. Ao usar sua experiência através de operações mentais para planejar sua ação sobre a natureza, desenvolve o trabalho como atividade que irá mediar a relação do ser humano com a natureza e também forma e diferencia sua própria consciência. Ao criar novas condições para viver, acaba por modificar também sua consciência e sua própria natureza (MARX, 1983).

Por isso, o trabalho é central para a constituição do ser humano, é ontológico por produzir a sua própria essência. Sem ele não se pode existir enquanto ser humano. É o trabalho, portanto, que permite à humanidade constituir-se e desenvolver-se, conhecer suas capacidades físicas e mentais, conviver e potencializar sua sociabilidade, conhecer e sistematizar esse conhecimento.

O trabalho como mediador entre o ser humano e a natureza, envolvendo atividades dirigidas a um determinado fim, exige esforço físico e mental, dispêndio de energias humanas. Também envolve uma matéria sobre a qual agirá, um objeto do trabalho, e os meios necessários para executá-lo – local adequado, instrumentos construídos, técnicas e conhecimentos aprendidos etc. Ao final desse processo de trabalho logrará um produto com utilidade, com valor de uso (MARX, 1983).

Como o homem não consegue produzir sozinho tudo aquilo que necessita é a divisão social do trabalho que permitirá satisfazer as necessidades que a própria humanidade vai criando para sua existência. Esta é mais abrangente que a divisão técnica do trabalho, que guarda relação próxima com critérios de aptidão e partilha na e da produção. Enquanto na primeira divisão poderia ser decidido que àqueles de maior envergadura

física caberia a atividade de caça e posse de dados instrumentos, na segunda, a divisão não se explica apenas nas características dos corpos. Com o crescimento de algumas comunidades, o avanço do domínio do homem sobre a natureza levando à produção do excedente, permitiu a exploração do trabalho alheio e a consequente superação da comunidade gentílica, com o surgimento da propriedade privada dos meios de produção e as disputas para o domínio dos recursos naturais.

Assim, são estabelecidas relações sociais de produção como a escravista, em que a pessoa e sua força de trabalho são propriedade de um senhor que pode dispô-la como quiser, sendo responsável pela subsistência do escravo. Nas relações sociais de produção do feudalismo o servo pertencia à terra, tinha aquele pedaço de terra assegurado e não outro, e deveria aproveitá-la dando parte significativa da sua produção ao senhor, que em troca oferecia suas armas contra invasões externas. Por alto, nas relações sociais do modo de produção capitalista surge o trabalhador como destituído da terra, com posse única de sua força de trabalho, que vende aos que têm a propriedade dos meios de produção. Por evidente que o quanto receberá, se emprego serão ofertados, a natureza do seu trabalho, se mais ou menos precário, entre outros, variam enormemente e possuem divisões internas que não conseguiremos aqui aprofundar. Há divisão do trabalho por gênero, por raça, entre os centros e as periferias. Cabe frisar que esses compõem uma classe de despossuídos, constituída historicamente, que depende da venda do seu trabalho para viver e logram melhores condições de vida de acordo com sua organização.

Aqui observamos o duplo caráter do trabalho – enquanto constitutivo do ser humano, atividade em que pode desenvolver suas potencialidades, e como dispêndio de energias aplicadas para a produção de uma mercadoria que não lhe pertence, tendo como retorno parte monetária daquilo que produziu, alijado de sua finalidade. Como a partilha do que é produzido não é feita de maneira igualitária, a maioria não tem acesso aos instrumentos que são necessários para mediação com a natureza e a sociedade em nossa época. Marx (2004, p.80) coloca que no modo de produção capitalista o trabalho “não produz somente mercadorias; ele produz a si mesmo e ao trabalhador como uma mercadoria, e isto na medida em que produz (...) mercadorias em geral”. Assim o trabalho alienado desumaniza o ser humano.

Chega-se, por conseguinte, ao resultado de que o homem (o trabalhador) só se sente como [ser] livre e ativo em suas funções animais, comer, beber e procriar, quando muito ainda habitação, adornos etc., e em suas funções humanas só [se

sente] como animal. O animal se torna humano, e o humano, animal. (...). Comer, beber, procriar etc. são também, é verdade, funções genuinamente humanas. Porém na abstração que as separa da esfera restante das atividades humanas, e faz delas finalidades últimas e exclusivas, são [funções] animais.

MARX, 2004, p.83

Partindo desta concepção de mundo, uma teoria explicativa sobre a saúde e doença não pode desconsiderar que o acesso ao que é produzido pelo trabalho humano afeta sua capacidade de viver. Vimos também que ao mediatizar com a natureza, ao trabalhar coletivamente, a humanidade produz a si mesma, de modo histórico e social. Assim, para os humanos, o potencial de realização não é estaque como dos animais. Ter saúde é manter-se em condições de realizar o potencial humano do seu tempo. Segundo Albuquerque e Souza e Silva (p. 957, 2014), saúde significa “estar vivo e em condição de nos objetivarmos como humanos, de realizarmos em cada um de nós o máximo dentro do que a humanidade já estabeleceu como possibilidade”.

Percebemos que a saúde humana está muito além da normalidade do corpo biológico, a ausência de doenças e o acesso ao mínimo necessário para sua homeostase. Entendemos a saúde como um processo, que depende de questões individuais e de contexto, que por sua vez são produzidos em determinada maneira em um período histórico.

A teoria mais citada sobre o processo saúde-doença é a multicausal que considera, além do agente etiológico, os aspectos da individualidade (ou concernentes ao hospedeiro) do seu entorno ou ambiente. Essa teoria se expressa na concepção de saúde proferida pela OMS (1947) “Um estado de completo bem-estar físico, mental e social, e não apenas a ausência de doença”. No SUS a multicausalidade é expressa pelos fatores determinantes e condicionantes em saúde, como disposto na Lei orgânica de Saúde:

Art. 3º Os níveis de saúde expressam a organização social e econômica do País, tendo a saúde como determinantes e condicionantes, entre outros, 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.

BRASIL, p.1, 2013

Para que tal “completo bem-estar” ocorra, a solução encontrada na Lei Orgânica da Saúde contempla narrar diversos aspectos realmente necessários um viver saudável e deixa a categoria aberta em “entre outros”. Conclui que os níveis de saúde são resultado da organização social do país, também evidente. Porém, a insuficiência da aplicação de tais teorias e a complexidade da realidade nesse quesito demonstra ser importante ir

além, pois mesmo com todas as garantias legais, e mesmo em outros países, o que impede que todos os fatores comprovadamente determinantes à saúde não estejam disponíveis?

A isso que chamamos de determinação social da saúde – não basta apenas reconhecer todos os fatores que colocam o sujeito em risco ou todas as condições necessárias para produção de seu bem estar se o modo de produção vigente não permite que a maciça maioria tenha acesso a isso. Listar esses determinantes em saúde sem abordar a estrutura que não os torna praticáveis para todos é silenciar sobre a causalidade e possibilidades mudanças no diagnóstico em saúde. É conduzir mudanças programáticas que se tornam superficiais sem horizonte de superação.

Breihl (2006) aponta que para uma prevenção profunda, com superação dos paradigmas de risco e exposição, é necessário considerar a determinação social do processo de saúde. Na etiologia do câncer relacionado ao trabalho, requer ir além das campanhas de mudança de hábitos e vigilância para ambientes seguros, indo de encontro ao modelo econômico que incentiva a produção com tecnologias insalubres e consumo de mercadorias danosas à saúde.

Cabe ressaltar que existem diferenças conceituais importantes entre “determinação” e “determinantes”, pontuadas na literatura crítica sobre o tema. Breihl (2006) esclarece que o determinismo é para uma dada corrente filosófica uma determinação unicausal em que sua decorrência se dará da mesma forma e invariavelmente. Esse determinismo pode se apresentar como biologismo, historicismo, economicismo e até mesmo como relativismo. Todas estas formas têm em comum o reducionismo da realidade a um único plano. A ideia da determinação social da saúde parte da compreensão de que o trabalho e a sociedade como seu produto, são centrais na formação dos indivíduos. Assim, aceita a dialética das contradições entre as diferenças, sem atribuir características intrínsecas aos objetos de estudo, mas considerando a interpenetração entre características individuais, econômicas, biológicas e históricas (BREIHL, 2006).

5.3.2 Buscando a compreensão da ocorrência dos casos de câncer relacionado ao trabalho, sob a perspectiva crítica.

O capitalismo é movido pela produção de mercadorias e expansão máxima do lucro. Em um primeiro momento, foi sob circunstâncias liberais que este modo de produção se desenvolveu, tendo como base e justificativa a propriedade (dos meios de produção) e as

liberdades individuais dos burgueses frente ao Estado. No entanto, como é característica sua exaustão, após a reconstrução pós-guerra surge outra crise do capitalismo que vai sendo manobrada com intervenção crescente do Estado.

Em resposta a tal exaustão, o capital recupera a concepção liberal (agora neoliberal) e difunde a ideia de que a causa da crise seriam as anomalias criadas pela intervenção do Estado na economia, apontando como solução um mercado mais livre, com o conhecido 'Estado mínimo'. Essa ideologia se baseia na concepção de que o mercado teria uma moral intrínseca e se autorregularia de maneira economicamente eficaz e justa. O neoliberalismo ainda se vale de uma tática dialética de incorporar conceitos da contracultura, remodelá-los e renomeá-los. Temos fartos exemplos de tais neologismos, como "desenvolvimento sustentável", "limites de tolerância" e até mesmo o conceito de "exclusão social" e "determinantes sociais", capazes de manter um verniz de avanço social mas logrando retirar forças e controlar o limite das mudanças .

Estas estratégias exercidas pelo capital e sua elite intelectual procuram encobrir a causa primária de sua decadência, a própria lógica de acumulação privada do que é produzido socialmente. Assim, passa-se a imagem de que a sociedade está repleta de diversos problemas que são pouco relacionados entre si e que é possível resolvê-los com medidas pontuais. Tal concepção obstaculiza uma organização para mudanças efetivas e duradouras, enquanto mantém a classe trabalhadora laborando para sua (sub)existência e reprodução.

A classe trabalhadora sustenta a base produtiva e econômica das sociedades e o seu trabalho agrega às mercadorias a fração de valor apropriada como mais-valia pela burguesia que é, portanto, dependente da sua força de trabalho. Os capitalistas são detentores dos meios de produção e, por sua acumulação, controlam instituições de hegemonia dentro e fora do Estado.

Para as empresas, corporações e sistema financeiro, cujos lucros dependem da exploração máxima da força de trabalho, a saúde dos trabalhadores é de interesse muito restrito, sendo suficiente sua expressão na continuidade da produção. As ações de avanço para a saúde dos trabalhadores foram concedidas mediante organização e pressão, nos locais de trabalho e no Estado como um todo. Quando este absorve demandas da classe trabalhadora, na tentativa de conciliar os interesses, podem ocorrer avanços na garantia de condições de vida dos trabalhadores, a custo da diminuição da apropriação da mais valia. A tendência é de que os capitalistas busquem a recuperação desse valor, por estratégias como cumprimento pífio das ordens e regulamentos estatais,

ou ainda na retirada dos direitos quando há enfraquecimento político-organizativo da classe trabalhadora.

Os representantes do grande capital exercem forte pressão internacional, ameaçando os países com a retirada de fábricas e capitais, com importante perda de impostos e circulação de renda. Como as corporações são supranacionais e a ordem capitalista está vigente em todo o mundo, os capitais circulam e sua classe ameaça a busca dos melhores cenários. Ainda que configure um comportamento predatório, não se trata de uma questão moral, atribuída a apenas uma ou outra empresa. A busca crescente de lucros, acumulação de capitais e competitividade, são axiais nesse modo de produção e estão fundadas na exploração máxima da força de trabalho.

Na década de 90 o Brasil acabava de sair da ditadura militar, com um novo arranjo no ordenamento do país. A constituição de 1988 que ficou conhecida como “constituição cidadã” foi construída sob influência e pressão dos movimentos para redemocratização. Entre as inovações trazidas estavam direitos sociais, a participação social na construção desses, o reordenamento da seguridade social e a saúde dentro desses. Em 1990 as leis orgânicas de saúde eram promulgadas, aprofundando as linhas gerais trazidas na constituição, mas ainda assim com todo um caminho organizativo e de disputas sobre como efetivá-la a seguir.

Retomamos passagens desse período no que tange a formação da área de Saúde do Trabalhador no Paraná. Pudemos perceber como a atuação de profissionais com posicionamento de classe foi fundamental para que qualquer avanço se desse no período. Porém, os avanços organizativos almejados tendiam a ser incorporados pelo Estado, como o FIST e atual CIST e o Comitê de investigação de óbitos e amputações relacionados ao trabalho, resultando em ações burocratizadas.

Ainda assim, foi com a presença de tais profissionais em cargos no Estado que a Saúde do Trabalhador se estruturou, com sua política estadual, protocolos e práticas. A detecção e registro de agravos relacionados ao trabalho de 2012 até hoje é resultado da construção dessas políticas e serviços, tanto quando comparamos Curitiba – 3º maior notificador de agravos em ST - com outros municípios, quanto sobre o quão pouco representativa é a amostra frente ao total de adoecimentos.

As informações sobre a saúde dos trabalhadores são fundamentais para reconhecer sua realidade objetiva, como se dá o desgaste e adoecimento e que não é de forma natural, mas tem relação íntima com as relações de produção (inclusa as de consumo). Formas de veiculação de dados pulverizadas, de difícil comunicação e organização, e

centrados no adoecimento de indivíduos dificultam o entendimento e a elaboração de ações. A escolha de não notificar doenças na sua relação com o trabalho e, quando comunicar, omitir partes centrais para enfrentamento (dados da empresa possibilitariam inspeção; CAT, fração de acidentes e custos para a empresa) guarda finalidade de restringir oportunidades de ação.

A obrigatoriedade que o Estado pode impor a regulamentações e préstimo de informações sobre a saúde dos trabalhadores passa por tais estratégias de omissão e préstimo de documentos legais inverídicos, como explica Maeno (2017):

Quem tem familiaridade com documentos exigidos pela legislação trabalhista, como o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), sabe que, na maioria das vezes, a descrição da existência de situações de risco as quais os trabalhadores são expostos, se resume a citações de alguns agentes físicos, químicos ou biológicos, cuja quantificação dificilmente ultrapassa os limites de tolerância legais ou se isso acontece, é mencionada a existência de equipamentos de proteção individual (EPI) que “retiram” a irregularidade.

MAENO *apud* FILGUEIRAS, 2017

A CLT trouxe que a insalubridade está posta quando há exposição a agentes nocivos à saúde acima dos limites de tolerância, outra forma achada pelas corporações de trabalhar dentro da legalidade foi se utilizar desse conceito. Revisitamos a formação da ACGIH, cujos guias são referência mundial, e a presença de industriais na quantificação dos limites de tolerância, chegando em valores que já eram referência na produção. Enquanto países centrais, com maior poderio econômico e garantias para sua população, elaboram listagens próprias e regulamentam limites menores de substâncias nocivas em seu meio, os periféricos são pressionados a aceitar valores imensamente superiores. Há substâncias proibidas em vários países que no Brasil são aceitas, como o amianto, em alguns estados, além de diversos agrotóxicos liberados para uso em níveis 5 mil vezes superiores aos da União Europeia, caso do glifosato (BOMBARDI, 2017).

O papel do Brasil enquanto país periférico exportador de *commodities* se acentuou destacadamente na última década, ilustrado pelo aumento de áreas rurais, em sua maioria acima de 1.000 hectares. A concentração de terra pelo aumento dos latifúndios é acompanhada por impactos ambientais, destruição de terras indígenas e conflitos no campo causados pela grilagem. Além disso, a exploração dessas terras se dá pelo uso intensivo de agrotóxicos, com menor uso de mão de obra e com mínima oferta de

empregos em condições decentes. O agrotóxico consumido país em 2014 representou 20% do que foi produzido em todo o mundo, colocando-o também como maior importador. Enquanto há países com legislações permissivas, as corporações seguem fabricando e comercializando, os produtos aos quais os trabalhadores rurais estão crescentemente expostos e adoecidos (BOMBARDI, 2017).

O perfil epidemiológico que aqui traçamos corresponde ao período de 2012 a 2020, mas pensando no processo de adoecimento com longa latência para manifestação da doença, encontramos pessoas que trabalharam no Brasil a partir da década de 60. O país passava por um processo de industrialização nas décadas de 50 e 60, acelerando o movimento de urbanização e migração dos campos. Esses se estruturavam, desde então, em grandes latifúndios, que se concentraram nas mãos dos empregadores ao passo que os empregos formais no setor caíam (IBGE, 1979). Os trabalhadores com maior faixa etária, que hoje estão com câncer relacionado ao trabalho, viveram nesse cenário, cujos eixos centrais – emprego informal, concentração fundiária e uso de agrotóxicos - intensificaram-se. A exposição à radiação solar por longas jornadas também é presente no trabalho agrícola e fator de risco para a ocorrência do câncer. Os trabalhadores urbanos que estão empregados em outras ocupações inseguras, com histórico de acidentes, óbitos e informalidade, como no caso da construção civil, pressionados pela escassa oferta de empregos, acabam por aceitar piores condições de trabalho. Em posição econômica e geopolítica periférica, com produção de commodities em latifúndios com uso maciço de venenos e empregos informais em condições precarizadas, o Brasil mantém um cenário que intensifica o surgimento de câncer e degrada a saúde dos trabalhadores.

O perfil dos trabalhadores de Curitiba notificados por desenvolverem câncer relacionado ao trabalho entre 2012 e 2020 nos mostra uma maioria masculina, de cor branca, baixa escolaridade, com idade frequentemente acima de 70 anos. A maioria reside em Curitiba, sendo sua região metropolitana o segundo local de moradia mais comum, em regiões referidas como urbanas. A ocupação mais referida foi a de aposentado, gerado por um viés da idade e possivelmente da entrevista, seguida de trabalhadores autônomos e por conta própria. A área de atuação de 47,25% dos trabalhadores na exploração agropecuária guarda plausibilidade biológica com as exposições referidas a agrotóxicos e radiações não ionizantes e os tipos de câncer mais comuns – próstata, pele e rim. A substância ou agente de exposição foi descrito no campo “outras” como agrotóxicos e descritores afins dessa substância, o que pode indicar

desconhecimento das classes listadas para escolha pelo entrevistador e pelo trabalhador adoecido. Percebemos que a evolução da doença como fora da janela de tratamento foi a mais comum, confirmando para essa população o câncer como uma doença grave. A CAT foi emitida em apenas dois casos, mesmo que a segunda situação mais frequente seja de trabalhadores sem cobertura previdenciária evidencia como o comunicado raramente é realizado.

Os dados apontam para o adoecimento pelo uso de agrotóxicos mesmo em residentes de área urbana. Podemos supor que em municípios do interior esse seja um agravo à saúde do trabalhador muito mais prevalente e subnotificado. Os trabalhadores da construção civil e do transporte são conhecidos pelas vigilâncias em saúde do trabalhador por figurarem entre os que mais sofrem acidentes de trabalho e, possivelmente, por serem áreas de atividade que envolvam muitos trabalhadores em regiões urbanas, estiveram como segunda e terceira ocupações entre as notificadas por câncer relacionado ao trabalho. O fato de outros trabalhadores urbanos, como aqueles que trabalham em indústrias, aparecerem em frequência muito inferior também pode sinalizar o baixo grau de identificação donexo com o trabalho ou da própria notificação dos casos identificados.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O câncer é uma doença em franca ascensão, com agentes carcinogênicos presentes nos ambientes de trabalho e situações laborais que aumentam a frequência e a gravidade de seu desenvolvimento. Conhecer quais são as suas formas prevalentes e o perfil dos trabalhadores que adoecem em decorrência da inserção laboral é um passo necessário a fim de potencializar a atuação da Rede Nacional de Atenção Integral à Saúde do Trabalhador e apoiar políticas que possam substituir substâncias, radiações e condições de trabalho associadas ao câncer.

Algumas atividades, como a agrícola, impõem, com mais frequência, o contato dos trabalhadores com substâncias carcinogênicas. Essa imposição se dá com maior frequência nas condições dadas pelo modo de vida dos trabalhadores brasileiros, submetidos a um trabalho perigoso, insalubre, descuidado das medidas de proteção que minimizariam os danos à sua saúde. A inserção periférica do Brasil na divisão internacional do trabalho, requerendo dos capitalistas maior grau de exploração da força de trabalho, visando a extração de mais-valia, determina, em última instância o surgimento do câncer nos seus trabalhadores, ao subordinar todos os aspectos, inclusive a saúde e a vida, à necessidade do lucro.

As questões norteadoras do presente estudo, sobre o perfil dos adoecimentos por CRT, inserção produtiva destes trabalhadores e pontos da RENAST que notificaram este agravo, foram possíveis devido ao trabalho desenvolvido pela equipe do CEREST de Curitiba. A significância da quantidade de casos locais frente ao cenário nacional de maciça subnotificação de CRT foi o substrato que possibilitou as indagações aqui levantadas, no intuito de entender e fortificar ações de vigilância em Saúde do Trabalhador. Assim, os resultados desta pesquisa foram apresentados para equipe do referido CEREST como momento de reflexão sobre caminhos traçados e discussão de possibilidades de adaptações futuras nas ações da VISAT. Tempo e contextos em andamento acarretam mudanças nas interpretações, não esgotadas e estanques neste trabalho, e decisões dos serviços e daqueles que atuam em ST.

ANEXOS

1 - Lista Nacional de Agentes Cancerígenos para Humanos – LINACH

Grupo 1 - Agentes confirmados como carcinogênicos para humanos ²

<i>Agente</i>	<i>Registro no Chemical Abstracts Service - CAS</i>
<i>Acetaldeído associado com o consumo de bebidas alcoólicas</i>	000075-07-0
<i>Ácido Aristólico</i>	000313-67-7
<i>Ácido Aristólico (plantas que o contem)</i>	000313-67-7
<i>Ácidos Mistos, Inorgânicos Fortes</i>	<i>Não se aplica</i>
<i>Aflatoxinas</i>	001402-68-2
<i>Alcool Isopropílico, manufatura usando ácidos fortes</i>	<i>Não se aplica</i>
<i>Alumínio, produção de</i>	<i>Não se aplica</i>
<i>4-Aminobifenila</i>	000092-67-1
<i>Arsênio e compostos inorgânicos de arsênio</i>	007440-38-2
<i>Asbestos ou amianto - todas as formas, inclusive actinolita, amosita, antofilita, crisotila, crocidolita, tremolita</i>	001332-21-4 013768-00-8 012172-73-5 017068-78-9 012001-29-5 012001-28-4 014567-73-8
<i>(nota: Substâncias minerais, a exemplo do talco ou vermiculita, que contenham amianto também devem ser considerados como cancerígeno para os seres humanos)</i>	
<i>Auramina, produção de</i>	<i>Não se aplica</i>
<i>Azatioprina</i>	000446-86-6
<i>Bebidas alcoólicas</i>	<i>Não se aplica</i>
<i>Benzeno</i>	000071-43-2
<i>Benzidina</i>	000092-87-5
<i>Benzo[a]pireno</i>	000050-32-8
<i>Berílio e seus compostos</i>	007440-41-7
<i>Bifenis policlorados</i>	001336-36-3
<i>Bifenis policlorados, 'dioxin-like' ('tipo dioxina' ou 'do grupo das dioxinas'), com Fator de Equivalência de Toxicidade de acordo com a OMS (PCBs 77, 81, 105, 114, 118, 123, 126, 156, 157, 167, 169, 189)</i>	<i>Não se aplica</i>
<i>Borracha, indústria de transformação da</i>	<i>Não se aplica</i>
<i>Breu de alcatrão de hulha</i>	065996-93-2
<i>Bussulfano</i>	000055-98-1
<i>1,3 Butadieno</i>	000106-99-0
<i>Cádmio e compostos de cádmio</i>	007440-43-9
<i>Ciclofosfamida</i>	000050-18-0 006055-19-2
<i>Ciclosporina</i>	059865-13-3 079217-60-0
<i>Clonorchis sinensis, Infecção com</i>	<i>Não se aplica</i>
<i>Clorambucil</i>	000305-03-3
<i>Cloreto de vinila</i>	000075-01-4
<i>Clornafazina</i>	000494-03-1
<i>Compostos de cromo (VI)</i>	018540-29-9
<i>Compostos de níquel</i>	<i>Não se aplica</i>
<i>Coque, produção de</i>	<i>Não se aplica</i>
<i>Corantes que liberam benzidina no metabolismo</i>	<i>Não se aplica</i>
<i>Destilação do alcatrão de hulha</i>	008007-45-2
<i>Dietilestilbestrol</i>	000056-53-1
<i>Emissões em ambiente fechado na combustão doméstica do carvão</i>	<i>Não se aplica</i>
<i>Erionita</i>	066733-21-9
<i>Estrogênio-progesterona associados como contraceptivo oral</i> <i>(nota: há também provas convincentes em seres humanos de que esses agentes conferem um efeito protetor contra o câncer em</i>	<i>Não se aplica</i>

<i>endométrio e ovário)</i>	
<i>Estrogênio-progesterona associados em terapia menopausal combinada</i>	<i>Não se aplica</i>
<i>Estrógeno, terapia pós-menopausal</i>	<i>Não se aplica</i>
<i>Etanol em bebidas alcoólicas</i>	<i>000064-17-5</i>
<i>Éter bis (clorometílico); éter metílico de clorometila</i>	<i>000542-88-1 000107-30-2</i>
<i>Etoposide</i>	<i>033419-42-0</i>
<i>Etoposide em associação com cisplatina e bleomicina</i>	<i>033419-42-0 015663-27-1 011056-06-7</i>
<i>Exaustão do motor diesel</i>	<i>Não se aplica</i>
<i>Fenacetina</i>	<i>000062-44-2</i>
<i>Fenacetina (mistura de analgésicos contendo fenacetina)</i>	<i>Não se aplica</i>
<i>Formaldeído</i>	<i>000050-00-0</i>
<i>Fósforo 32, como fosfato</i>	<i>014596-37-3</i>
<i>Fuligem (como os encontrados na exposição ocupacional dos limpadores de chaminés)</i>	<i>Não se aplica</i>
<i>Fundição de ferro e aço (exposição ocupacional em)</i>	<i>Não se aplica</i>
<i>Gaseificação de carvão</i>	<i>Não se aplica</i>
<i>Gás Mostarda</i>	<i>000505-60-2</i>
<i>Helicobacter pylori, Infecção com</i>	<i>Não se aplica</i>
<i>Hematita, mineração subterrânea</i>	<i>Não se aplica</i>
<i>Magenta, produção de</i>	<i>Não se aplica</i>
<i>Material particulado na poluição do ar</i>	<i>Não se aplica</i>
<i>Melfalano</i>	<i>000148-82-3</i>
<i>Metoxsalen associado com radiação ultravioleta A</i>	<i>000298-81-7</i>
<i>4,4'-Metileno bis (2-cloroanilina) (MOCA)</i>	<i>000101-14-4</i>
<i>MOPP e outros agentes quimioterápicos, inclusive agentes alquilantes</i>	<i>Não se aplica</i>
<i>2-Naftilamina</i>	<i>000091-59-8</i>
<i>N'-nitrosornicotina (NNN) e 4-(metilnitrosamino)-1-(3-piridil)1-butanona (NNK)</i>	<i>016543-55-8 064091-91-4</i>
<i>Noz de Areca</i>	<i>Não se aplica</i>
<i>Noz de Betel, misturada com tabaco</i>	<i>Não se aplica</i>
<i>Noz de Betel, não misturada com tabaco</i>	<i>Não se aplica</i>
<i>Óleos de xisto</i>	<i>068308-34-9</i>
<i>Óleos minerais (não tratados ou pouco tratados)</i>	<i>Não se aplica</i>
<i>Opisthorchis viverrini, Infecção com</i>	<i>Não se aplica</i>
<i>Óxido de Etileno</i>	<i>000075-21-8</i>
<i>Papilomavirus humano - HPV tipos 16, 18, 31, 33, 35, 39, 45, 51, 52, 56, 58, 59 (nota: os tipos de HPV classificados como cancerígenos para humanos podem diferir na magnitude do risco em relação ao câncer cervical)</i>	<i>Não se aplica</i>
<i>Peixe estilo chinês, salgado</i>	<i>Não se aplica</i>
<i>3, 4, 5, 3', 4' -Pentaclorobifenil (PCB - 126)</i>	<i>057465-28-8</i>
<i>2,3,4,7,8-Pentaclorodibenzofurano</i>	<i>057117-31-4</i>
<i>Pintor (exposição ocupacional como pintor)</i>	<i>Não se aplica</i>
<i>Plutônio</i>	<i>007440-07-5</i>
<i>Poeira de couro</i>	<i>Não se aplica</i>
<i>Poeira de madeira</i>	<i>Não se aplica</i>
<i>Poeira de sílica, cristalina, em forma de quartzo ou cristobalita</i>	<i>014808-60-7</i>
<i>Poluição do Ar</i>	<i>Não se aplica</i>
<i>Poluição do ar em partículas</i>	<i>Não se aplica</i>
<i>Produtos de fissão, inclusive estrôncio-90</i>	<i>Não se aplica</i>
<i>Radiação de Nêutrons</i>	<i>Não se aplica</i>
<i>Radiação Ionizante (todos os tipos)</i>	<i>Não se aplica</i>
<i>Radiação Solar</i>	<i>Não se aplica</i>
<i>Radiação ultravioleta (100-400 nm, abrangendo UVA, UVB e UVC)</i>	<i>Não se aplica</i>
<i>Radiação ultravioleta emitida por dispositivos de bronzamento</i>	<i>Não se aplica</i>
<i>Radiações X e gama</i>	<i>Não se aplica</i>
<i>Rádio-224 e seus produtos de decaimento</i>	<i>013982-63-3</i>

<i>Rádio-226 e seus produtos de decaimento</i>	<i>015262-20-1</i>
<i>Rádio-228 e seus produtos de decaimento</i>	<i>010043-92-2</i>
<i>Radioiodos, incluindo o iodo-131</i>	<i>Não se aplica</i>
<i>Radionuclídeos, emissores de partículas alfa, internamente depositados</i>	<i>Não se aplica</i>
<i>Radionuclídeos, emissores de partículas beta, internamente depositados</i>	<i>Não se aplica</i>
<i>Radônio-222 e seus produtos de decaimento</i>	<i>013233-32-4</i>
<i>Sarcoma de Kaposi associado com herpes vírus</i>	<i>Não se aplica</i>
<i>Schistosoma haematobium, infecção com</i>	<i>Não se aplica</i>
<i>Semustina [1-(2-cloroetil)-3-(4-metilciclohexil)-1-nitrosourea, Metil CCNU]</i>	<i>013909-09-6</i>
<i>Tabaco em uso passivo</i>	<i>Não se aplica</i>
<i>Tabaco sem fumaça</i>	<i>Não se aplica</i>
<i>Tabagismo</i>	<i>Não se aplica</i>
<i>Tamoxifeno (nota: há evidências também conclusivas para seu uso na redução do risco de câncer de mama contralateral em pacientes com câncer de mama)</i>	<i>010540-29-1</i>
<i>2,3,7,8-Tetraclorodibenzo-para-dioxina</i>	<i>001746-01-6</i>
<i>Tiotepa</i>	<i>000052-24-4</i>
<i>orto-Toluidina</i>	<i>000095-53-4</i>
<i>Treosulfano</i>	<i>000299-75-2</i>
<i>Tricloroetileno</i>	<i>000079-01-6</i>
<i>Tório-232 e seus produtos de decaimento</i>	<i>007440-29-1</i>
<i>Vírus da Hepatite B, infecção crônica com</i>	<i>Não se aplica</i>
<i>Vírus da Hepatite C, infecção crônica com</i>	<i>Não se aplica</i>
<i>Vírus da Imunodeficiência tipo 1, Infecção com</i>	<i>Não se aplica</i>
<i>Vírus Epstein-Barr</i>	<i>Não se aplica</i>
<i>Vírus linfotrófico célula-T humana tipo I</i>	<i>Não se aplica</i>

2 - Ficha de Notificação de Câncer Relacionado ao Trabalho

República Federativa do Brasil
Ministério da SaúdeSINAN
SISTEMA DE INFORMAÇÃO DE AGRAVOS DE NOTIFICAÇÃO
FICHA DE INVESTIGAÇÃO CÂNCER RELACIONADO AO TRABALHO

Nº

Definição de caso: Todo caso de câncer que tem entre seus elementos causais a exposição a fatores, agentes e situações de risco presentes no ambiente e processo de trabalho, mesmo após a cessação da exposição.

Dados Gerais	1	Tipo de Notificação		2 - Individual		
	2	Agravado/doença		Código (CID10)	3	
	CÂNCER RELACIONADO AO TRABALHO		C80	Data da Notificação		
Dados Gerais	4	UF	5	Município de Notificação		
					Código (IBGE)	
Dados Gerais	6	Unidade de Saúde (ou outra fonte notificadora)		Código	7	
					Data do Diagnóstico	
Notificação Individual	8	Nome do Paciente			9	
					Data de Nascimento	
	10	(ou) Idade	11	Sexo	12	
	1 - Hora 2 - Dia 3 - Mês 4 - Ano		M - Masculino F - Feminino I - Ignorado	12 Gestante 1-1º Trimestre 2-2º Trimestre 3-3º Trimestre 4- Idade gestacional Ignorada 5-Não 6- Não se aplica 9-Ignorado		13
14		Escolaridade			13	
0-Analfabeto 1-1ª a 4ª série incompleta do EF (antigo primário ou 1º grau) 2-4ª série completa do EF (antigo primário ou 1º grau) 3-5ª à 8ª série incompleta do EF (antigo ginásio ou 1º grau) 4-Ensino fundamental completo (antigo ginásio ou 1º grau) 5-Ensino médio incompleto (antigo colegial ou 2º grau) 6-Ensino médio completo (antigo colegial ou 2º grau) 7-Educação superior incompleta 8-Educação superior completa 9-Ignorado 10- Não se aplica					1-Branca 2-Preta 3-Amarela 4-Parda 5-Indígena 9- Ignorado	
15	Número do Cartão SUS		16		Nome da mãe	
Dados de Residência	17	UF	18	Município de Residência		
					Código (IBGE)	
	19	Distrito				
	20	Bairro		21	Logradouro (rua, avenida,...)	
					Código	
	22	Número	23		Complemento (apto., casa, ...)	
	24	Geo campo 1				
25	Geo campo 2		26	Ponto de Referência		
27	CEP					
28	(DDD) Telefone		29	Zona		
				1 - Urbana 2 - Rural 3 - Periurbana 9 - Ignorado		
30	Pais (se residente fora do Brasil)					
Dados Complementares do Caso						
Antecedentes Epidemiológicos	31	Ocupação				
	32	Situação no Mercado de Trabalho			33	
	01- Empregado registrado com carteira assinada 05 - Servidor público celetista 09 - Cooperativado 02 - Empregado não registrado 06- Aposentado 10- Trabalhador avulso 03- Autônomo/ conta própria 07- Desempregado 11- Empregador 04- Servidor público estatutário 08 - Trabalho temporário 99 - Ignorado				Tempo de Trabalho na Ocupação	
					1 - Hora 2 - Dia 3 - Mês 4 - Ano	
	Dados da Empresa Contratante					
	34	Registro/ CNPJ ou CPF		35		
					Nome da Empresa ou Empregador	
	36	Atividade Econômica (CNAE)		37	UF	38
					Município	Código (IBGE)
	39	Distrito		40	Bairro	
				41		
				Endereço		
42	Número	43		Ponto de Referência		
				44		
				(DDD) Telefone		
45	O Empregador é Empresa Terceirizada					
				1- Sim 2 - Não 3 - Não se aplica 9- Ignorado		

Doença Relacionada ao Trabalho/ Câncer relacionado ao trabalho

Sinan NET

SVS

21/06/2019

REFERÊNCIAS

ACGIH – American Conference of Governmental Industrial Hygienists. **Threshold Limit Values for Chemical Substances and Physical Agents & Biological Exposure Indices**. ACGIH: Cincinnati, 2019

AEPS – Anuário Estatístico da previdência Social. Ministério da Economia. Secretaria Especial de Previdência e Trabalho. **Infologo AEPS**: base de dados históricos da previdência social. AEPS 2018. Informações: Benefícios por Incapacidade Ativos Urbanos por CID; ano 2007-2018, categorias acidentárias. Disponível em <<<http://www3.dataprev.gov.br/scripts10/dardoweb.cgi>>>

Aguilar-Garduno, C.; Lacasana, M.; Blanco-Munoz, J.; Rodríguez-Barranco, M.; Hernández, M.; Bassolf, S.; González-Alzagac, B.; Cebrián, M.E. Changes in male hormone profile after occupational organophosphate exposure. A longitudinal study. / **Toxicology** 307, p.55–65. 2013

Albuquerque, G.S.C.; Souza e Silva, M.J. Sobre a saúde, os determinantes da saúde e a determinação social da saúde. **Saúde em debate**, v. 38, n. 103, p. 953-965, Rio de Janeiro: 2014

Aguacil, J.O. La aplicación de nuevas biotecnologías para la investigación del cáncer de origen laboral: Resumen del taller organizado por el Cancer Research Methods Group. **Arch Prev Riesgos Labor** 2002;5(4): 175-178

Allen, D; Kazan-Allen, L. **Eternit e o Grande Julgamento do Amianto**. Secretaria Internacional para Banimento do Amianto, IBAS - Londres, fevereiro de 2012. Disponível em <<https://www.cut.org.br/system/uploads/action_file_version/2061517c27b6f399ab20b8801eef8b1c/file/livro-20novo.pdf>>. Acesso em 06 jan 2020.

Almeida, P.C.A.; Branco, A.B.; Acidentes de trabalho no Brasil: prevalência, duração e despesa previdenciária dos auxílios-doença. **Rev. bras. Saúde ocup.**, V.36, N.124, P.195-207, São Paulo: 2011.

Almeida, M.C.V; Vaz, M.R.C. Evidências científicas de adoecimento do trabalhador portuário para o raciocínio clínico da enfermagem. **Rev Esc Enferm USP** · V.50, N.2, P.346-354, 2016

Amorim, G. A construção civil paranaense em 2020. **Análise conjuntural**, Curitiba: IpardeS, v.43, n.1, 2021. Disponível em <<http://www.ipardes.pr.gov.br/sites/ipardes/arquivos_restritos/files/documento/2021-03/bol_43_1_d.pdf>>

Andrade, L.O.M.; A saúde e o dilema da intersectorialidade. Tese de doutorado em Saúde Coletiva da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP. Campinas: 2004.

Barreto, B.M.F; Silva, R.P.; Camacho, A.C.L.F.; Oliveira, B.G.R.P.; Valente, G.S.C. A interferência do estresse no trabalhador de enfermagem no ambiente hospitalar e sua

relação como fator de risco para a ocorrência de câncer. **J. res.: fundam. care.** online 2016. abr./jun. 8(2):4154-4167

Bausa, R.; Navarro, L.; Franch, I.C. Mielofibrosis primaria en una trabajadora de la limpieza expuesta a benceno. **Arch Prev Riesgos Labor** V.20, N.3, P.167-169, 2017

Bernardo, T.G.C; Enriquez, JG.F.; Gaona, E.; Elío, M.N. Evaluación de la seguridad e higiene de un servicio de radioterapia en México, D.F. **Salud trab.** V.20, n.2, p.155-165, 2012

Bombardi, L.M. **Geografia do uso de agrotóxicos no Brasil e conexões com a União Europeia.** São Paulo: FFLCH - USP, 2017

Borin, A.M., Ventura, G.M.A, Pílar, C.S.M. Cáncer de laringe y exposición laboral al amianto. **Medicina y Seguridad del Trabajo**, V. 61, n. 239. Madrid: 2015.

Brasil. Presidência da República. **Decreto-lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943.** Aprova a Consolidação das Leis do Trabalho. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Rio de Janeiro: 1943.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde, Departamento de Ações Programáticas e Estratégicas. Área Técnica de Saúde do Trabalhador. **Anais do Encontro Nacional de Saúde do Trabalhador**, 16 a 18 de junho de 1999. Brasília: Ministério da Saúde, 2001.

_____. Ministério da Saúde. **Portaria 1.679 de 18 de setembro de 2002.** Dispõe sobre a estruturação da rede nacional de atenção integral à saúde do trabalhador no SUS e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília: 2002.

_____. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Atenção Oncológica nas Portarias nº 2.439 e nº 741**, de 19 de dezembro de 2005.

_____. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Lei nº 12.864, de 24 de setembro de 2013.** Altera o caput do art. 3º da Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990, incluindo a atividade física como fator determinante e condicionante da saúde. Disponível em <<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2013/Lei/L12864.htm>>

_____. a. Ministério da Saúde. **Portaria nº 1.984, de 12 de setembro de 2014.** Define a lista nacional de doenças e agravos de notificação compulsória, na forma do Anexo, a serem monitorados por meio da estratégia de vigilância em unidades sentinelas e suas diretrizes. Disponível em <<http://bvsmis.saude.gov.br/bvsmis/saudelegis/gm/2014/prt1984_12_09_2014.html>>. Acesso em 17 dez 2019

_____. b. Ministério do Trabalho e Emprego. **Portaria interministerial nº 9, de 7 de outubro de 2014.** Publica a Lista Nacional de Agentes Cancerígenos para Humanos (LINACH) como referência para formulação de políticas públicas, na forma do anexo a esta Portaria. Disponível em

<<<http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?journal=1&pagina=140&data=08/10/2014>>>. Acesso em 15 jan 2020

_____. Ministério da Saúde. **Portaria 205, de 17 de fevereiro de 2016**. Define a Lista Nacional de Notificação Compulsória de doenças, agravos e eventos de saúde pública nos serviços de saúde públicos e privados em todo o território nacional, nos termos do anexo, e dá outras providências. Disponível em <<http://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2016/prt0205_17_02_2016.html>>. Acesso em 17 dez 2020.

_____. Ministério da Saúde. **Relatório da RENAST 2016** - Implementação da Política Nacional de Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora - Avaliação das ações desenvolvidas no período de abril de 2015 a março de 2016. Disponível em <<<https://central3.to.gov.br/arquivo/294454/>>>. Acesso em 06 jan 2020,

_____. Ministério da Saúde. **Atlas do Câncer Relacionado ao Trabalho no Brasil.**, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. – Brasília: Ministério da Saúde, 2018

_____b. Ministério da Saúde/Agência Nacional de Vigilância Sanitária/Diretoria Colegiada. **NOTA TÉCNICA Nº 23/2018** Apresenta a Nota Técnica Preliminar sobre as conclusões da reavaliação do Glifosato com as respectivas recomendações e proposta de minuta de RDC a ser submetida à consulta pública. Disponível em <<<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/setorregulado/regularizacao/agrotoxicos/notas-tecnicas/nota-tecnica-23-de-2018-glifosato.pdf/@@download/file/Nota%20t%C3%A9cnica%2023%20de%202018%20-%20Glifosato.pdf>>>

_____a. Ministério da Economia/Secretaria Especial de Previdência e Trabalho. **Portaria nº 1.359, de 9 de dezembro de 2019**. Aprova o Anexo 3 - Calor - da Norma Regulamentadora nº 9 - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais, altera o Anexo nº 3 - Limites de Tolerância para Exposição ao Calor - da Norma Regulamentadora nº 15 - Atividades e Operações Insalubres e o Anexo II da NR nº 28 - Fiscalização e Penalidades, e dá outras providências. Disponível em << <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-1.359-de-9-de-dezembro-de-2019-232663857>>>

_____b. Ministério da Saúde. **Nota informativa nº 94/2019 - DSASTE/SVS/MS**. Orientação sobre as novas definições dos agravos e doenças relacionados ao trabalho do Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN). Disponível em << <http://www.saude.ba.gov.br/wp-content/uploads/2019/09/NOTA-INFORMATIVA-N.-942019-DSASTESVSMS.pdf>>>

_____a. Ministério da Saúde. **DRT Câncer Relacionado ao Trabalho: Instrumentos para registro e análise**. Instruções para preenchimento. Última atualização em 09 de Janeiro de 2020. Disponível em <<<http://www.portalsinan.saude.gov.br/drt-cancer-relacionado-ao-trabalho>>>. Acesso em 15 jan 2020

_____b. Ministério da Saúde. e. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças Não Transmissíveis. **Vigitel Brasil 2019:**

vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico. Brasília: Ministério da Saúde, 2020.

_____c. Ministério da Saúde/Agência Nacional de Vigilância Sanitária/Diretoria Colegiada. **RESOLUÇÃO - RDC Nº 441, DE 2 DE DEZEMBRO DE 2020.** dispõe sobre a manutenção do ingrediente ativo Glifosato em produtos agrotóxicos no País, determina medidas de mitigação de riscos à saúde e alterações no registro decorrentes da sua reavaliação toxicológica. Disponível em «<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-rdc-n-441-de-2-de-dezembro-de-2020-293190758>»

Breihl, J. **Epidemiologia crítica: ciência emancipadora e interculturalidade.** Rio de Janeiro: Editora Fiocruz; 2006.

Brust, R.S.; Oliveira, L.P.M.; Silva, A.C.S.S.; Regazzi, I.S.R.; Aguiar, G.S.; Knupp, V.M.A.O. Perfil epidemiológico de trabalhadores rurais do estado do Rio de Janeiro. **Rev Bras Enferm** V.72, p.129-35. 2019

Bonilla, Y.C.M.; Benjumea, J.G.N.; Análisis de las prácticas de seguridad y salud en el trabajo en el manejo de las sustancias y productos químicos cancerígenos en los laboratorios del Instituto Tecnológico Metropolitano- ITM. **REVISTA PRODUCCIÓN + LIMPIA** V. 14 N.2, 2019.

Borin Mario, A.; Ventura García, M.A.; Coca Simón, M.P. Cáncer de laringe y exposición laboral al amianto. **Medicina y seguridad del trabajo.** v. 61, p.284-294. Jun. 2015

Capelozzi, V.L.; Saldiva, P.H.N. Diagnósticos histopatológicos das pneumoconioses. **J Bras Pneumol.** V.32, S.1, P.S99-S112, 2006

Carex-Brasil (Carcinogen Exposure). Matéria. Renast online. **Observatórios de Saúde do Trabalhador.** Escola Nacional de Saúde Pública ENSP-Fiocruz. Disponível em <<[Carex - Brasil | Renast online \(fiocruz.br\)](http://Carex - Brasil | Renast online (fiocruz.br))>> Acesso em 03/02/2021.

Castleman, B.I.; Ziem, G.E. Corporate Influence on Threshold Limit Values. **American Journal of Industrial Medicine.** v. 13, p. 531-559, 1988.

Castro, R. Câncer na mídia: uma questão de saúde pública. **Revista Brasileira de Cancerologia.** V.55, n.1, p.41-48. Rio de Janeiro: 2009.

Chiarella, P.; Capone, P.; Carbonari, D.; Sisto, R. A Predictive Model Assessing Genetic Susceptibility Risk at Workplace. **International Journal of Environmental Research and Public Health.** 2019, 16, 2012; doi:10.3390/ijerph16112012

Confederação Nacional da Indústria, CNI. **Insalubridade e periculosidade no Brasil: a monetização do risco do trabalho em sentido oposto à tendência mundial.** Coleção Estudos de Relações do Trabalho. Brasília: 2016

Cortés, J.M.M. La vigilancia de la salud de los trabajadores expuestos al amianto: ejemplo de colaboración entre el sistema de prevención de riesgos laborales y el sistema nacional de salud. **Rev Esp Salud Pública** V.80, P.27-39, 2006

Costa, V.I.B.; Mello, M.S.C.; Friedrich, K. Exposição ambiental e ocupacional a agrotóxicos e o linfoma não Hodgkin. **Saúde em Debate** V. 41, N. 112, P. 49-62, Rio de Janeiro: 2017

Costa, H.D.; Albuquerque, G.S.C.; Ramos Júnior, A.J.; Emerenciano, C.B. Evidências sociais, políticas e econômicas do surgimento do direito universal à saúde na URSS. **Physis**, v.3, n. 2, 2020. Disponível em << <https://www.scielo.br/j/physis/a/LnFFN8z3P5NTtdFg7z6gBjg/?lang=pt>>>

Corseuil, C.H.;Kume, H. **A Abertura Comercial Brasileira nos Anos 1990**: impactos sobre emprego e salário. IPEA: 2003

Curitiba. Prefeitura municipal de curitiba. secretaria municipal da saúde. **Relatório detalhado do quadrimestre anterior**: 3º quadrimestre 2020. Disponível em << <https://saude.curitiba.pr.gov.br/images/RDQA%203%C2%BA%20quad%202020.pdf>>>

Daniels, R.D.; Bertke, S.J. Exposure-response assessment of cancer mortality in styrene-exposed boatbuilders. **OCCUPATIONAL AND ENVIRONMENTAL MEDICINE** Volume: 77 Edição: 10 Páginas: 706-712, 2020

DATASUS. Tabnet. Produção Hospitalar (SIH/SUS). Estabelecimento, local de internação e ano. Disponível em << <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sih/cnv/spapr.def>>>

Eiroa, S.J.R.; Losada, M.T.F.; Farolso, M.I.F. Câncer cutâneo por exposição ocupacional a agentes químicos. **Med Segur Trab** V.60, p.434-454, 2014.

Espanha. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. Insituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. **NTP 119: Cancerígenos químicos. Problems** arising in use of carcinogenic substances in work and lists of carcinogenic substances. 1984.

Felizardo, N. **Doutores da Morte** – laudos provam que médicos pagos por mineradora Sama, da Eternit, abafaram mortes por amianto. Publicada em Intercept Brasil em 06/01/2020. Disponível em <<<https://theintercept.com/2020/01/06/sama-eternit-medicos-pesquisa-negar-mortes-amianto/>>> Acesso em 06 jan 2020.

Fernández, M.E.M; Ortiz, J.B.L.; Londoño, J.C.; López, A.P.; Solano, N.A.G. Detección del daño genotóxico agudo y crónico en una población de laboratoristas ocupacionalmente expuestos. **IATREIA** V.16, N.4, 2003.

Ferrando, P.S. Carcinoma de mama em trabalhadora expuesta a radiaciones ionizantes. **Rev Asoc Esp Espec Med Trab** v.24, P.33-35, 2015

Figueiras, V.A.; Silva, A.; Pessoa, A.M.; Druck, g.; Souza, I.F.; Wandelli, L.V.; Scienza, L.A.; Maeno, M.; Parreiras, M.; Reis, O.C.P.; Rodrigues, O.K.; Dutra, R.Q.; Carvalho, S.A. **Saúde e segurança do trabalho no Brasil**. Ministério Público do Trabalho. Brasília : Gráfica Movimento, 2017.

Frias Junior, Carlos Alberto da Silva. **A saúde do Trabalhador no Maranhão: uma visão atual e proposta de atuação**. Mestrado. Fundação Oswaldo Cruz, Escola Nacional de Saúde Pública. Rio de Janeiro: 1999.

Fucic, A.; Galea, S.K.; Duca, C.R; Yamani, M; Frery, N.; Godderis, L.; Halldorsson, T.I.; Iavicoli, I.; Ndaw, S.; Ribeiro, E.; Viegas, S.; Moshammer, H. Potential Health Risk of Endocrine Disruptors in Construction Sector and Plastics Industry: A New Paradigm in Occupational Health. **Int. J. Environ. Res. Public Health** 2018, 15, 1229; doi:10.3390/ijerph15061229

Fritschi, L.; Lakhani, R.; Nadon, L.; Bulsara, M.; Mortality in an Australian cohort of textile workers. **Occupational Medicine** v.54, p.255–257, 2004.

FUNDACENTRO – Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho. Ministério do Trabalho e Emprego. **Manual para interpretação de informações sobre substâncias químicas**. São Paulo: FUNDACENTRO, 2012

Godinho, J.P.; Piffer, V.; Oliveira, V.C.; Oliveira, R.L.N.; Batista, R.C.S. Análise crítica sobre os limites de tolerância de agentes químicos do anexo 11 da NR-15 - atividades e operações insalubres. **Brazilian Applied Science Review**. v.3, n.5, p. 2085-2103. Curitiba: 2019

Gomez, C.M.; Lacaz, F.A.C. Saúde do trabalhador: novas - velhas questões. **Ciência e Saúde Coletiva**. V.10, n.4, p. 797-807. Rio de Janeiro: 2005

Gómez, M.G.; Pellejero I.s.; Buedo, V.E.; Fernández, A.G.; Durán, F.C.; Castillo, M.A.; Goñi, M.L.; Fernández, M.G.; García, I.G.; Arguisuelas, N.M.; Espinosa, M.E.; Navas, A.M.S.; Verdejo, M.Z.; Acedo, R.C; Olivares, F.G.; López, R.C.; Blasco, E.E.; Salvá, R.C.; Martínez-Portillo, L.M.; Sanz, R.A.; Achúcarro, A.U.; Fernández, I.F.; Herrera, C.L.; Herreo, M.T.V.; Barbero, L.R.; Fernández, T.; López, G.G.; Rodríguez, R.R.; Posada, A.S.; Cardio-onco-hematología laboral. Protocolización coordinada. Documento de Consenso. **Rev Asoc Esp Espec Med Trab** V.28, p. 328-336, 2019

Guimarães, C. Produção operária italiana e movimento sanitário brasileiro: contribuições para pensar a noção de coletivo. **Saúde em debate** v.43, n. esp. 5, Dez 2019.

IARC - International Agency for Research on Cancer. World Health Organization. **Some organophosphate insecticides and herbicides**/ IARC Working Group on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans. IARC monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans ; v. 112. Lyon, France: 2017

___ International Agency for Research on Cancer. **DDT, Lindane, and 2,4-D** / IARC Working Group on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans. IARC monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans ; v. 113. Lyon, France: 2018

___ International Agency for Research on Cancer. World Health Organization. **Pentachlorophenol and Some Related Compounds** / IARC Working Group on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans. IARC monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans ; v. 117.Lyon, France: 2019

___ International Agency for Research on Cancer. **Latest global cancer data: Cancer burden rises to 19.3 million new cases and 10.0 million cancer deaths in 2020.** World Health Organization, WHO. Press release nº 292. Lyon: 2020.

___ International Agency for Research on Cancer. World Health Organization. **Agents Classified by the IARC Monographs.** Disponível em <<<https://monographs.iarc.fr/agents-classified-by-the-iarc/>>> Acesso em 06 jan 2020

___ International Agency for Research on Cancer. **Monographs on the identification of carcinogenic hazards to humans.** Disponível em: <<<https://monographs.iarc.who.int/agents-classified-by-the-iarc/>>> Última atualização: 22 Julho 2021. Acesso em julho/ 2021a

___ International Agency for Research on Cancer.. **IARC Monographs – Instructions for Authors.** Disponível em: <<<https://monographs.iarc.who.int/wp-content/uploads/2018/06/2021-Instructions-for-Authors.pdf>>> Última atualização: 2 fevereiro 2021. Acesso em julho/ 2021b

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua trimestral:** pessoas de 14 anos ou mais de idade, ocupadas na semana de referência, por posição na ocupação no trabalho principal. Rio de Janeiro: 2021. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/4096>

___ a. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Síntese de indicadores sociais:** uma análise das condições de vida da população brasileira. Rio de Janeiro: IBGE, 2020. Disponível em << <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101760.pdf>>>

___ b. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Síntese de indicadores sociais.** Edição 2020, tabelas – trabalho, tabela 1.7. Rio de Janeiro: IBGE, 2020. Disponível em << https://ftp.ibge.gov.br/Indicadores_Sociais/Sintese_de_Indicadores_Sociais/Sintese_de_Indicadores_Sociais_2020/xls/1_Trabalho_xls_20210311.zip>>

___ c. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Indicadores IBGE Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua - Terceiro Trimestre de 2020** Rio de Janeiro: IBGE, JUL.-SET. 2020. Disponível em << https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/2421/pnact_2020_3tri.pdf>>

___ Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios.** Suplemento - Aspectos das relações de trabalho e sindicalização. Rio de Janeiro: IBGE, 2017.

___ Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Indicadores Sociais:** relatório 1979. Rio de Janeiro: 1979. Disponível em << <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv8120.pdf>>>

INCA. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de ações Programáticas Estratégicas. **Câncer Relacionado ao Trabalho: Leucemia Mielóide Aguda/Síndrome Mielodisplásica Decorrente da Exposição ao Benzeno.** 2006

____ Instituto Nacional de Câncer. Ministério da Saúde. Coordenação de Prevenção e Vigilância. **Vigilância do câncer relacionado ao trabalho e ao ambiente**. 2010

____ a. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva/ Ministério da Saúde. Coordenação Geral de Ações Estratégicas. Coordenação de Prevenção e Vigilância. Área de Vigilância do Câncer relacionado ao Trabalho e ao Ambiente. **Diretrizes para a vigilância do câncer relacionado ao trabalho**. Rio de Janeiro: INCA, 2012.

____ b. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. **Estimativa 2018 Incidência de Câncer no Brasil**. Rio de Janeiro: INCA, 2012.

____ Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. **Estimativa 2020: incidência de câncer no Brasil** Rio de Janeiro : INCA, 2019.

____ Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva/ Ministério da Saúde. **Ambiente, trabalho e câncer: aspectos epidemiológicos, toxicológicos e regulatórios**. Rio de Janeiro: INCA, 2021.

IPARDES. Instituto paranaense de desenvolvimento econômico e social. **Paraná em Números**. 2019. Disponível em << [<< http://www.ipardes.pr.gov.br/Pagina/Parana-em-Numeros#>>](http://www.ipardes.pr.gov.br/Pagina/Parana-em-Numeros#)>>

IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão. **PROPOSTA DE ATUALIZAÇÃO DAS TIPOLOGIAS DA PNDR: NOTA METODOLÓGICA E MAPAS DE REFERÊNCIA**. Brasília: 2018

Kim, K; Kwon, N. Profile of e-Patients: Analysis of Their Cancer Information-Seeking From a National Survey. **Journal of Health Communication: International Perspectives**, V. 15, N.7. Ontario: 2010.

Kiwimäki, M; Temporary Employment and Risk of Overall and Cause-specific Mortality. **American Journal of Epidemiology**, V. 158, N. 7. 2003.

Larrosa Moles, M.; Martínez-Jarreta, B. El cáncer ocupacional: una realidad oculta y un desafío pendiente. **Medina Clinica**. v.154, p.23–28. Barcelona: 2020

Laurell, A.C. Ciencia y experiencia obrera: la lucha por la salud en Italia. **Cuadernos Políticos**, n. 41, p. 63-83, México, D. F., editorial Era: 1984.

Laurell, A.C., Noriega, M. **Processo de produção e saúde: trabalho e desgaste Operário**. São Paulo. 333p. Hucitec: 1989.

Lee, H.E; Lee, J; Jang, TW; Kim ,IA; Park, J; Song, J. The relationship between night work and breast cancer. **Annals Ocupacional Environmental Medicine**. v.30. 2018. Disponível em <<<https://doi.org/10.1186/s40557-018-0221-4>>> acesso em 03/02/2021

Leontiev, A.N. **O desenvolvimento do psiquismo**. Tradução de Manuel Dias Duarte. Lisboa: Livros Horizonte, 1978.

Machado, J. M. H.; Minayo-gomez, C. Acidentes de trabalho: uma expressão da violência social. **Cad. Saúde Pública**. Rio de Janeiro, nº10, supl.1, p. 74-87, 1994.

MARX, Karl. **Manuscritos Econômicos e Filosóficos**. São Paulo: Boitempo, 2004.

Mendes, R.; Dias, E.C. Da medicina do trabalho à saúde do trabalhador **Rev. Saúde públ.**, N.25: 341-349. São Paulo: 1991.

Migliorini, S.M.S. Indústria paranaense: formação, transformação econômica a partir da década de 1960 e distribuição espacial da indústria no início do século XXI. **Revista Eletrônica Geografar**, Curitiba, v.1, n.1, p. 62-80, jul./dez. 2006

Ministério Público do Paraná. **População residente, por cor ou raça**. Curitiba: 2010. Disponível em: <https://direito.mppr.mp.br/arquivos/File/20maiores.pdf>

Ministério Público do Trabalho. **Observatório Digital de Saúde e Segurança no Trabalho** - Smartlab de Trabalho Decente MPT - Disponível em <<<https://smartlabbr.org/sst/>>> Acesso em 17 dez 2019.

Monteiro,C.A., Cavalcante, T.M., Moura, E.C., Claro, R.M., Szwarcwald, C.L. Population-based evidence of a strong decline in the prevalence of smokers in Brazil (1989-2003). **Bulletin of the World Health Organization** v.85, n.7, July 2007.

Moraes, E.S.; Mello, M.S.C.; Nogueira, F.A.M.; Otero, U.B.; Carvalho, F.N. Análise de indivíduos com leucemia: limitações do sistema de vigilância de câncer. **Ciência & Saúde Coletiva**, v.22. n.10, p.3321-3332, 2017.

Moura, L.T.R.; Bedor, C.N.G.; Lopes, R.V.M.; Santana, V.S.; Rocha, T.M.B.S.; Wunsch Filho, V.; Curado, M.P. Exposição ocupacional a agrotóxicos organofosforados e neoplasias hematológicas: uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Epidemiologia** V.23, 2020.

Mutti, G.C; Oliveira, J.P.; Castro, L.A.B.; Nogueira, M.A.; Bindewald, R. A atualização dos limites de tolerância do anexo 11 da NR 15. **Revista AdNormas**. Publicado em 27 Nov 2018. Disponível em <<<https://revistaadnormas.com.br/2018/11/27/a-atualizacao-dos-limites-de-tolerancia-do-anexo-11-da-nr-15>>>

Netto, G.V.; Villardi, J.W.R.; Almeida, V.M.L.; **Saúde do Trabalhador**: História, sujeitos e desafios para o século XXI. Série Fiocruz - Documentos Institucionais. Coleção Saúde, Ambiente e Sustentabilidade, 2018. Disponível em <<https://portal.fiocruz.br/sites/portal.fiocruz.br/files/documentos/08_saude_trabalhador.pdf>>

Neves, H.; Moncau, J.E.C.; Kaufmann, P.R.; Wunsch Filho, V. Mortalidade por câncer em trabalhadores da indústria da borracha de São Paulo. **Rev Saúde Pública** V.40, N.2, P.271-279, 2006.

Niehues, L.G. A industrialização do paraná: abordagens de um processo de desenvolvimento concentrado. **Geographia Opportuno Tempore**, Londrina, v. 1, número especial, p. 454-466, jul./dez. 2014.

Nogueira, F.A.M.; Sczwarczald, C.L; Damacena, G.N.; Exposição a agrotóxicos e agravos à saúde em trabalhadores agrícolas: o que revela a literatura? **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional** V.45, N. 36, 2020.

Olgun, N.S.; Morris, A.N.; Barber, T.L.; Stefaniak, A.B.; Kashon, M.L.; Schwegler-Berry, D.; Cummings, K.J.; Leonard, S.S.; Comparison of the toxicity of sintered and unsintered indium-tin oxide particles in murine macrophage and epidermal cells. **Toxicology and Applied Pharmacology** v.331 p.85–93, 2017.

OPAS. Organização Pan-Americana da Saúde. **Módulos de Princípios de Epidemiologia para o Controle de Enfermidades**. Módulo 3: medida das condições de saúde e doença na população. Brasília : Organização Pan-Americana da Saúde ; Ministério da Saúde, 2010.

Paim, J.S.; Almeida Filho, N. Saúde coletiva: uma "nova saúde pública" ou campo aberto a novos paradigmas? **Rev. Saúde Pública** V.32, N.4, 1998. Disponível em <<<https://www.scielo.br/j/rsp/a/PDRmKQr7vRTRqRJtSgSdw7y/abstract/?lang=pt>>>

Paraná. **Decreto 5711 - 23 de Maio de 2002**: provado o Regulamento da organização e funcionamento do Sistema Único de Saúde no Estado do Paraná-SUS. Anexo 32060_25816. Disponível <<<https://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/pesquisarAto.do?action=exibir&codAto=32060&indice=1&totalRegistros=1&dt=17.5.2020.14.0.50.90>>>

_____. Secretaria de estado da saúde do Paraná. Superintendência de Vigilância em Saúde. **Política estadual de atenção integral à saúde do trabalhador do Paraná**. Centro estadual de saúde do trabalhador. Curitiba: 2010. Disponível em <<https://www.saude.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/documento/2020-04/politicaestadualdesaudedotrabalhador.pdf>>

_____. Secretaria de Estado da Saúde. Centro Estadual de Saúde do Trabalhador. **Boletim Epidemiológico da Saúde do Trabalhador do Paraná**. Curitiba, nº 1, nov., 2017.

_____. a. Secretaria de Estado da Saúde. Centro Estadual de Saúde do Trabalhador. **Planejamento da saúde do trabalhador no PR** ações de saúde do trabalhador no estado do PR e sugestão de planejamento para 2021-2023. Disponível em <<<https://www.documentador.pr.gov.br/documentador/pub.do?action=d&uud=@gtf-escruba-sesa@c5f66fa0-eaeb-4316-bc75-9968cce978a8&emPg=true>>>

_____ b. Paraná. Secretaria de Saúde. **CEST - Centro Estadual de Saúde do Trabalhador**. Equipe. 2021 Disponível em << <https://www.saude.pr.gov.br/Pagina/CEST-Centro-Estadual-de-Saude-do-Trabalhador>>>

Pardo, J.M.V.; García, A.L.G. Câncer en población trabajadora. Incapacidad y riesgo de exclusión laboral y social. **Med Segur Trab** v.64, n.253, p.354-78, 2018

Pedra, F., Silva, P.O., Mattos, I.E., Castro, H.A. Mesothelioma Mortality Rate in Brazil, 1980 to 2010. **Revista Brasileira de Cancerologia**. V.60,n.3, p.199-206. Rio de Janeiro: 2014.

Peltomäki, P.; Johansson, M.; Ahrens, W.; Sala, M.; Wesseling, C.; Brenes, F.; Font, C.; Husman, K; Janer, G.; Kallas-Tarpila, T.; Kogevinas, M.; Loponen, M.; Solé, M.D.; Tempel, J.; Vasama-neuvonen, K.; Partanen, T. Social context for workplace health promotion: feasibility considerations in Costa Rica, Finland, Germany, Spain and Sweden. **HEALTH PROMOTION INTERNATIONAL** Vol. 18, No. 2. Oxford University Press, 2003

Pereira, P.C.A. A importância da atuação do médico do trabalho na prevenção do câncer de pele ocupacional. **Rev Bras Med Trab**. 2017;15(1):73-9

Peters, C.E.; Palmer, A.L.; Telfer, J.; Ge, C.B.; Hall, m.I.; Davies, H.W.; Pahwa, M. Dmers, P.A. Priority Setting for Occupational Cancer Prevention. **Safety and Health at Work**. v.9, p. 133-139. 2017

Pollán, M. Câncer de mama en mujeres y ocupación: revisión de la evidencia existente. **Gac Sanit** 2001;15(Supl. 4):3-22

Polychronakis, I. Dounias, G.; Makropoulos, V.; Riza, E.; Linos, A. Work-related leukemia: a systematic review. **Journal of Occupational Medicine and Toxicology** v.8, n.14, 2013.

Ramírez, V.; Cuenca, P. Mutagénesis ambiental y el uso de biomarcadores para predecir el riesgo de cáncer. **Rev. biol. trop** V.52, N.3, 2004.

Ramos Junior, A.J. **A formação de um intelectual coletivo**: um estudo sobre o percurso dos militantes na construção da saúde do trabalhador no Paraná. Tese de doutorado em Educação – Setor de Educação, Universidade Federal do Paraná. Curitiba: 2007.

Registro Hospitalar de Câncer. Integrador RHC. Tabulador Hospitalar. Município da unidade hospitalar x escolaridade. Disponível em <<<https://irhc.inca.gov.br/RHCNet/visualizaTabNetExterno.action> Acesso em julho/2021>> Acesso em 6 de julho de 2021

RENAST online, plataforma. Escola Nacional de Saúde Pública. Fiocruz. **Sistema Nacional de Agravos de Notificação – SINAN**. Gráficos, 2020. Disponível em <<<https://renastonline.ensp.fiocruz.br/temas/sistema-nacional-agravos-notificacao-sinan>>> A

Reid, A; Merler, E; Peters, S; Jayasinghe, N;Bressan, V; Franklin, P; Brims, F; Klerk, NH; Musk, AW. Migration and work in postwar Australia: mortality profile comparisons between

Australian and Italian workers exposed to blue asbestos at Wittenoom. **OCCUPATIONAL AND ENVIRONMENTAL MEDICINE**, Volume: 75 Edição: 1 Páginas: 29-36, 2018

RPSP. Work-related accidents and diseases take a heavy toll worldwide. **Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health** V.12., N.2, 2002.

Rigotto, R.M.; Silva, A.M.C.; Ferreira, M.J.M.; Rosa, I.F.; Aguiar, A.C.P. Tendências de agravos crônicos à saúde associados a agrotóxicos em região de fruticultura no Ceará, Brasil. **Rev Bras Epidemiol**. V.16, N.3, P.763-73, 2013.

Samant, Y; Aas, O; Ekle, R; Grayseth, HM; Stromholm, T. Physician Notified Work-Related Diseases Among Farmers in Norway: Data from 2007-2016 **JOURNAL OF AGROMEDICINE**. V. 25 p.201-209, 2020

Sánchez, J.G. Evolución de los estudios sobre la incidencia y gestión del cáncer laboral em España. **Med Segur Trab** V.57, n.225, P. 294-299, 2011

Sánchez, J.G. Valoración de hábitos de vida saludables de los trabajadores expuestos a cancerígenos laborales de la provincia de Salamanca. **Med Segur Trab** V.60, N.235, P.344-357, 2014

Sánchez, J.G. Características de los perfiles de trabajadores expuestos a cancerígenos laborales protegidos por Servicios de Prevención. **Rev Asoc Esp Espec Med Trab** 2015; 24:100-107

Santana, V.S. Saúde do trabalhador no Brasil: pesquisa na pós-graduação. **Rev Saúde Pública** V.40, N Esp. 01, P.101-111, 2006.

Sena, J.S.; Girão, R.J.S.; Carvalho, S.M.F.; Tavares, R.M.; Fonseca, F.L.A.; Silva, P.B.A.; Barbosa, M.C.F.P. Occupational skin cancer: Systematic review. **Rev Assoc Med Bras**, V.62, N.3, p. 280-286, 2016

Scheffer, M.; Cassenote, A.; Guerra, A.; Guilloux, A.G.A.; Brandão, A.P.D.; Miotto, B.A.; Almeida, C.J.; Gomes, J.O.; Miotto, R.O. **Demografia Médica no Brasil 2020**. São Paulo, SP: FMUSP, CFM, 2020.

Scherübl, H. ; Alcohol Use and Gastrointestinal Cancer Risk. **Visc Med**, V. 36, N.3, P. 175-181, 2020.

Simões T.C.; Souza N.V.D.O.; Shoji S.; Peregrino A.A.F.; Silva D.; Medidas de prevenção contra câncer de pele em trabalhadores da construção civil: contribuição da enfermagem. **Rev Gaúcha Enferm**, V. 32, N.1, P.100-6. 2011

Soto AM, Sonnenschein C. Environmental causes of cancer: endocrine disruptors as carcinogens. **Nat Rev Endocrinol**. V.6, N.7, P.363-370. 2010;

Souza, CB.; Tovar, JR.; Dell'Antônio, L.R.; Dourado, C.S.; Amorim, M.H.C.; Antineoplásicos e os riscos ocupacionais para os enfermeiros: uma revisão integrativa. **Enfermería Global** V.40, P. 311, 2015

Suárez-Baena, B; Encarnación-Encarnación, K; Valladares-Lobera, B. Revisión bibliográfica de cáncer vesical de origen laboral. **Medicina y seguridad del trabajo**. v. 61, p.295-310. Jun. 2015.

Tambellini, A.T.; Almeida, M.G.; Camara, V.M.; Registrando a história da Saúde do Trabalhador no Brasil: notas sobre sua emergência e constituição. **Revista Em Pauta** n.32; 2013. Disponível em << <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/revistaempauta/issue/view/747>>>

Thebaud-Mony, A. Precarização social do trabalho e resistências para (re) conquista dos direitos dos trabalhadores na França. **Caderno CRH**, V.24, N. ESP. 01, P.23-35, 2011.

Tomita, N.E.; Chinellato, L.E.M.; Lauris, J.R.P.; Kussano, C.M.; Mendes, H.J.; Cardoso, M.T.V. Saúde bucal de trabalhadores da Construção Civil: abordagem epidemiológica. **J Appl Oral Sci** V.13, N.1, P. 24-27, 2005

Sansone, L. Nem somente preto ou negro: o sistema de classificação racial no Brasil que muda. **Afro-Ásia**. V.18, p.165-187. Salvador: 1996. Disponível em: <<https://periodicos.ufba.br/index.php/afroasia/article/view/20904>>

Takala, J; Hogan, M. Declaração de Dublin sobre saúde ocupacional: novos caminhos para a prevenção do câncer ocupacional e outros riscos severos à saúde no trabalho. **Rev Bras Med Trab**. 2018;16(2):242-5

Tambellini, A.T.; Miranda, A.C. **Desenvolvimento, trabalho, saúde e meio ambiente**. Rio de Janeiro: CEBES, 2012. 171p.

UICC - União Internacional para Controle do Câncer. **The Cancer Atlas**. Disponível em <<<https://canceratlas.cancer.org/risk-factors/environment/>>>. Acesso em 15 jan 2020.

Vasconcelos, F.D. Uma visão crítica do uso de padrões de exposição na vigilância da saúde no trabalho. **Cadernos de Saúde Pública**. v. 11, n.4., p. 588-599. Rio de Janeiro: 1995

Villegas, C.R.; Chacón, J.A.; Cardona, J.P.; Correa, L.A. Perfil clínico epidemiológico de los pacientes con cáncer tratados en una institución de tercer nivel. Manizales, Colombia, 1995-2004. **Colomb Med**. V.43, p.11-18, 2012

WHO, World Health Organization. **Universal health coverage (UHC)**. Matéria, 2021 Disponível em <<[https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/universal-health-coverage-\(uhc\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/universal-health-coverage-(uhc))>>

Wünsch, V., Moncau, J.E. Mortalidade por câncer no brasil 1980-1995 1980-1995:padrões regionais regionais e tendências tendências temporais temporais. **Rev Assoc Med Bras** v. 48, n.3, p. 50-257; São Paulo: 2002;

Zhijuan Zhang, Xiuying Yan, Feilong Gao, Phong Thai, Hao Wang, Dan Chen, Lei Zhou, Daocheng Gong, Qinqin Li, Lidia Morawska; Boguang Wang. Emission and health risk assessment of volatile organic compounds in various processes of a petroleum refinery in the Pearl River Delta, China. **Environmental Pollution** 238 (2018) 452e461