



SEGURANÇA DO TRABALHO E HIGIENE PESSOAL EM TEMPOS DE PANDEMIA COVID 19: UMA CONTEXTUALIZAÇÃO DA REGIÃO METROPOLITANA DE MANAUS

Luciano Gomes de Andrade (IFAM) lucianogomesdeandrade@gmail.com
Nidianne Nascimento Vilhena (IFAM) nidianne.nascimento@ifam.edu.br

Resumo

O trabalho sempre foi uma necessidade para o homem, tanto para seu sustento, família, terceiros e empregado / empregador. Além disso, com o início da Revolução Industrial em meados de 1760 a 1830, na Inglaterra e se estendendo para Alemanha, França e demais países da Europa, os problemas relacionados ao trabalho começam a surgir, frente à evolução dos processos produtivos, tecnológicos, saúde e segurança do trabalhador. Atualmente a quarta e quinta revolução de acordo com Qin e Liu (2016) são inseridas nesse processo, de indústria 4.0 e 5.0, tratando-se da inclusão destas novas tecnologias ao mercado. Revoluções baseadas em maior autonomia, transparência, sustentabilidade é vulnerabilidade frente ao mercado de trabalho com o desemprego. Trata-se de uma pesquisa bibliográfica descritiva e exploratória, na utilização de referências obtidas na literatura científica e internet. O presente trabalho tem como objetivo geral realizar um estudo sobre Higiene pessoal e sua relação com a segurança no trabalho em tempos de pandemia COVID-19 é sua contextualização na região metropolitana de manaus. Com análises bibliográficas que demonstram a relevância e compreensão para orientar e prevenir os trabalhadores contra o SARS-CoV-2.

Palavras-Chaves: Segurança no Trabalho; Higiene Pessoal; COVID-19; Ambiente de Trabalho; Indústria 4.0 e 5.0; Desemprego.

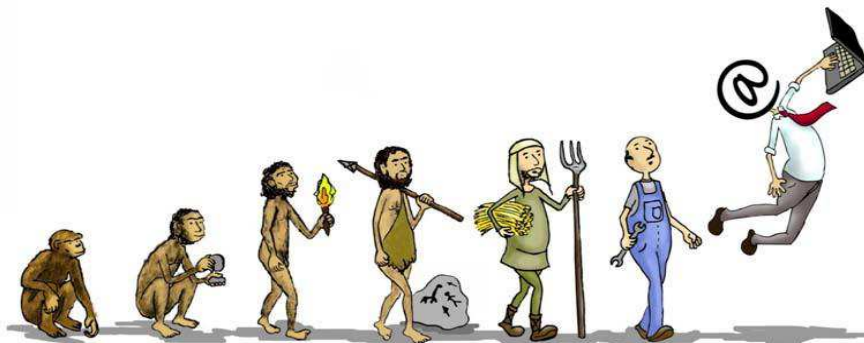
1. Introdução

A tecnologia com suas inúmeras mudanças nos processos produtivos. No início da Revolução industrial que trouxeram também os problemas de saúde relacionados ao trabalho. Pois, nas grandes cidades as fábricas eram construídas em locais improvisados e a mão de obra era constituída de mulheres, homens e crianças. Força de trabalho esta numerosa com nível socioeconômico baixo, vindo do campo em busca de melhores condições de vida. Sem

limite de jornada de trabalho e orientação adequada na operação de máquinas. Conforme, Lasi *et al.* (2014) imagine-se as sérias consequências quanto ao risco dos problemas ocupacionais submetidos no seu ambiente de trabalho.

Estas três revoluções industriais, segundo Lasi *et al.* (2014) que tem levado mudanças nos paradigmas produtivos (Figura 1). A Primeira impulsionando concepções de teares mecânicos, motores a vapor centralizou de certa forma os moldes do processo. Já na Segunda, teve a inserção de linhas de produção desecandeadas, nesse período, quanto aos modos de organização da produção industrial inserindo estes modos de organização conhecidos como taylorismo e fordismo. E a Terceira Revolução conhecida como informacional, além do desenvolvimento industrial e científico mudaram em si as relações sociais e entre o homem e o meio. Com as novas tecnologias para Drath e Horch (2014) possibilitaram maior dispersão de informações cada vez mais rápidas.

Figura 1: Trabalho & Tecnologia



Fonte: Hermano Projetos, 2017. (<https://hermanoprojetos.com.br>). Acesso em 23/05/2021

No ano de 2011, o governo alemão, lança o termo indústria 4.0, referindo-se a quarta revolução na indústria. Fenômeno este descrito por Hermann *et al.* (2016) que guia as transformações nos processos de produção industrial, alicerçados em objetos inteligentes, internet e sistemas de autogestão. Com Integração de máquinas e humanos, em posições distintas no fornecimento de grandes redes e serviços. Agregando valores como mostra Silva *et al.* (2015) na cadeia organizacional que afetaram como um todo os processos produtivos e seus demais sistemas. Além disso, ao falarmos sobre quarta revolução industrial, é relativo ver suas maiores projeções se concretizarem na união da tecnologia à produção, com iminência do surgimento da quinta revolução industrial no Japão em 2017 se tratando de uma realidade não tão distante e muito rápida. Usando os incrementos da indústria 4.0 não sendo dispensadas, mas repensadas para o trabalho do ser humano. De forma a alinhar a indústria

com assuntos voltados ao meio ambiente, sustentabilidade, especialização da mão de obra na convergência desta era tecnológica. Com a inteligência artificial, robótica e internet das coisas sendo seus alicerces, junto a outras tecnologias que são desenvolvidas ou aperfeiçoadas, de modo a solucionar problemas e não aliados somente a uma lógica de mercado (KAGERMANN, WAHLSTER & HELBIG, 2013).

Segundo Schwab (2016) a quarta Revolução onde está inserida a Indústria 4.0, muda a forma como vivemos, trabalhamos e nos relacionamos. A emergência da nova e atual tecnologia que liberta a humanidade do trabalho duro, repetitivo, desestimulador e que elimina doenças, promovendo longevidade em ambientes tecnológicos, mas que também podem ser temidos como o risco de substituição pelas máquinas, abalando a estabilidade no mercado de trabalho. Uma revolução silenciosa ou complemento de uma nova era da tecnologia com um toque humano que diferencia a indústria 5.0 e a 4.0. Esta última que oferece melhor flexibilidade nos processos industriais com seus sistemas inteligentes que visam melhor contribuição no combate ao envelhecimento, criatividade e habilidade humana. Dedicando-se a melhor estratégia de planejamento, não se limitando à manufatura, mas aplicando-se a todos os processos envolvidos na evolução de suas matrizes. O Japão apesar de figurar entre os PIB mundiais de grande destaque no mundo, por sua força na área tecnológica, antecipa-se a um cenário de declínio da força de trabalho com o aparecimento de demandas e ampliação das áreas do conhecimento na indústria e sociedade. Em 2020, com a crise mundial do COVID-19, evidenciou ainda mais a necessidade da transformação digital e adesão do consumo online em vista do isolamento social. E paralelo a 4º e 5º revolução industrial esta última apresentada pelo governo japonês, em meados de 2017, já é uma realidade no contexto de ciência e tecnologia. Basicamente definida da fusão do ciber espaço com espaço físico, equilibrando avanço econômico na resolução de problemas sociais. Na consolidação das duas revoluções a grandes expectativas no uso massivo da tecnologia, como por exemplo a inteligência artificial, nanotecnologia, telemedicina e tantas outras que estão se inserindo neste novo mundo (ANTUNES, 2006; PIKETTY, 2015; MGI, 2016).

A COVID-19 é uma doença infecciosa causada pelo coronavírus, conhecido como SARS-CoV-2, patógeno respiratório de uma extensa família de vírus comuns em muitas espécies animais. Contudo, declarada como pandemia pela Organização Mundial da Saúde (OMS) teve conhecimento da circulação dos primeiros casos em Wuhan, na China, sendo disseminado e transmitido pessoa a pessoa ao redor de todo o mundo, hoje reconhecida como

pandemia, por sua disseminação mundial, surto este causando mudanças significativas em nossa sociedade, configurando assim uma crise humanitária pela sua alta transmissibilidade e impactos sociais e econômicos. Com o SARS-CoV-2, o nível de adesão para amenizar seus impactos na indústria e fortalecimento das suas políticas de desenvolvimento, em meados de março de 2020. Culminou para adoção de medidas sanitárias brandas para empresas, trabalhadores e clientes, e imposição do poder público que paralisou suas atividades econômicas, afetando significativamente o setor comercial (WENHAM, SMITH & MORGAN, 2020).

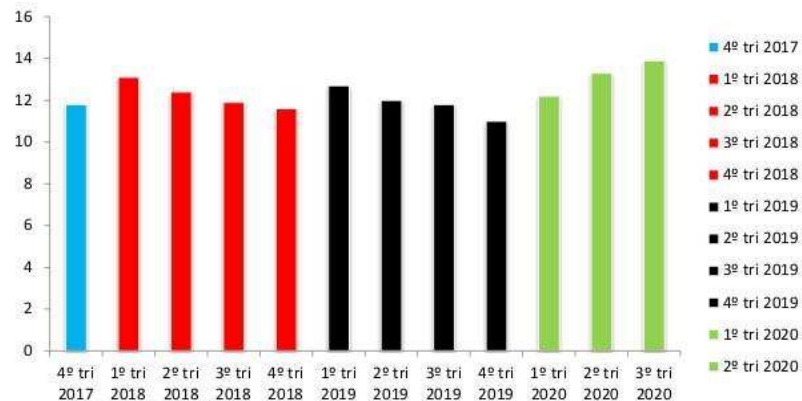
No contexto da pandemia, e existência de diferentes realidades no ambiente de trabalho reforça a importância da higiene e saúde do trabalho (HST). Apesar do desenvolvimento tecnológico proporcionar inúmeros benefícios e conforto para o homem. Também expõem a diversos agentes potencialmente nocivos que, sob certas condições, podem provocar doenças ocupacionais. Portanto, o enfoque geral deste trabalho é realizar um estudo sobre Higiene pessoal e sua correlação no ambiente laboral em tempos de pandemia COVID-19 na região metropolitana de Manaus para disseminação de informações científicas, planejamento e tomada de decisão por autoridades competentes.

2. Procedimentos Metodológicos

A presente pesquisa adotou a prospecção de dados quali-quantitativos acerca das nuances observadas entre o processo biológico em tempos de pandemia do SARS-CoV-2 e suas correlações no ambiente laboral inseridos no contexto Amazônico.

Com o surgimento do coronavírus, as questões envolvidas com a saúde pública apresentaram múltiplas faces, vinculando-se a fatores biológicos, econômicos, históricos, culturais, ambientais, sociopolíticos entre outros. No Brasil, com o isolamento social as mudanças no mercado de trabalho foram severas com 13,9 milhões de pessoas desempregadas (ver Gráfico 1), em 2020, segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), com a crise sanitária que elevou a informalização do trabalho em taxa de 13,9% (OIT, 2020).

Gráfico 1 – Taxa de Desemprego no Brasil nas regiões brasileiras (variação trimestral)



Fonte: Adaptado de Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística- IBGE (2020)

Nesse contexto, os impactos econômicos da pandemia de COVID-19, trouxeram consequências graves com o aumento do desemprego nos setores comerciais da Zona Franca de Manaus na intervenção das medidas sanitárias e restritivas, ou seja, a informalização do trabalho, conforme explica Antunes (2009). Com o enfrentamento do problema, revelou o crescimento no número de demissões em vários setores de serviços, afetados com a crise do coronavírus (ver Quadro 1).

Quadro 1 – Notícias do impacto de demissões na pandemia do COVID-19 no Amazonas

Data	Notícias
20 / 03 / 2020	Ineficiência da Zona franca de Manaus na geração de empregos formais ¹
15 / 05 / 2020	Manaus registra a maior taxa de desemprego das capitais brasileiras ²
24 / 07 / 2020	Mais de 38 mil pessoas perderam emprego nos três primeiros meses da pandemia no AM ³
15 / 09 / 2020	Sony esta deixando o Brasil e fechará a fábrica em Manaus ⁴
09 / 02 / 2021	Empresários condicionam demissões à flexibilização de decreto estadual no AM ⁵
11 / 03 / 2021	Taxa de desemprego no Amazonas bate recorde e supera média nacional ⁶
09 / 04 / 2021	Em meio à pandemia, Amazonas tem mais de 1,4 milhão de inadimplentes ⁷



30/ 04 / 2021 DPU pede prorrogação do auxílio emergencial no Amazonas⁸

1 <https://afrebras.org.br/noticias/ineficiencia-da-zona-franca-de-manaus-na-geracao-de-empregos-formais/>

2 <https://g1.globo.com/am/amazonas/noticia/2020/05/15/manaus-registra-a-maior-taxa-de-desemprego-entre-capitais-brasileiras-aponta-ibge.ghtml>

3 <https://g1.globo.com/am/amazonas/noticia/2020/07/24/mais-de-38-mil-pessoas-perderam-emprego-nos-tres-primeiros-meses-da-pandemia-no-am.ghtml>

4 <https://www.tecmundo.com.br/mercado/177745-sony-deixando-brasil-fechara-fabrica-manaus.htm>

5 <https://amazonasatual.com.br/empresarios-condicionam-demissoes-a-flexibilizacao-de-decreto-estadual/>

6 <https://cieam.com.br/noticias/taxa-de-desemprego-no-amazonas-bate-recorde-e-supera-media-nacional>

7 <https://cieam.com.br/noticias/em-meio-a-pandemia-amazonas-tem-mais-de-1-4-milhao-de-inadimplentes>

8 <https://www.correiobraziliense.com.br/economia/2021/01/4901294-dpu-pede-prorroacao-do-auxilio-emergencial-no-amazonas.html>

Fonte: Autor

No agravamento da pandemia de COVID-19, em meados de março de 2020 a dinâmica econômica brasileira e exclusivamente amazônica, sofreu ampla retração. Com alteração nos padrões de consumo pelos cuidados sanitários por parte de empresas e clientes, e o poder público que impôs a paralisação das atividades econômicas em meio ao caos sanitário visto mundialmente e que impactou empresas comerciais, e o mercado local no contexto da Zona Franca de Manaus (ZFM). A crise revelou a fragilidade da economia, mediante a paralisação das atividades produtivas, e pela demanda de novos leitos hospitalares com inúmeros casos de COVID-19. Isto revela que os aumentos de demissões da classe trabalhadora ao perder seus rendimentos, e terem seu planos de saúde cancelados, sobrecarregariam o sistema único de saúde (SUS), mostrando as condições de precariedade da vida do trabalhador (OIT, 2020).

Ao avaliar as restrições econômicas que afetaram significativamente as empresas comerciais no mercado de trabalho local, no contexto do comércio da Zona Franca de Manaus (ZFM), a Suframa no seu relatório do período de 21 a 29 de maio de 2020, realizou um levantamento de dados com 120 empresas a partir de um formulário digital neste período de vigência. De modo a caracterizar o setor comercial quanto à atividade econômica, faturamento e número de funcionários visto no quadro 2.

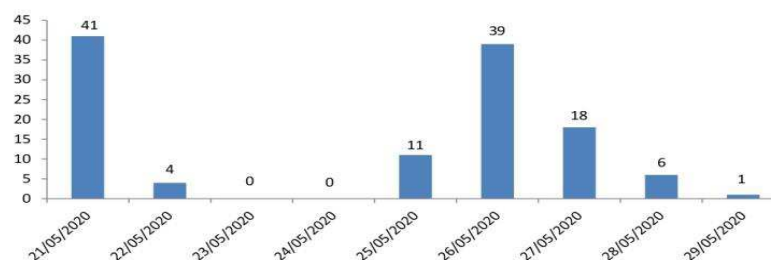
Quadro 2 – Formulário digital para caracterização de empresas no setor comercial da Zona Franca de Manaus

1-Indique seu segmento de mercado predominante?
2-Indique sua classe de atividade econômica predominante ?
3-Quantos empregados diretos a empresa possui atualmente ?
4-Qual o porte da empresa segundo os critérios da Receita Federal do Brasil e BNDES ?
5-A empresa possui Inscrição Suframa ?
6- Estado de funcionamento dos estabelecimentos comerciais?
7- Houve impacto no faturamento operacional atual da empresa em relação ao faturamento operacional observado em momento anterior a declaração de Pandemia de COVID-19 pela OMS e decretação de Estado de Calamidade Pública pelo Estado do Amazonas?
8-Quais dos problemas relacionados abaixo a empresa está passando no momento? (limitado aos 3 principais problemas) ?
9-Foi necessária realizar demissão (ões) de empregado(s) da empresa em função das alterações de mercado, restrições e incertezas ocorridas a partir da pandemia de COVID-19?
10-Qual a expectativa para os próximos 30 dias quando manutenção do quadro empregados da empresa?

Fonte: Adaptado da Superintendência da Zona Franca de Manaus-SUFRAMA (2020)

No registro de submissão das perguntas do quadro 2 obtiveram-se 120 submissões dispersas no período mencionado anteriormente (ver Gráfico 2).

Gráfico 2 – Submissão de respostas das empresas do setor comercial da Zona Franca de Manaus



Fonte: Adaptado de Superintendência da Zona Franca de Manaus-SUFRAMA (2020)

Ao caracterizar as atividades econômicas por classe, por exemplo, papelaria, alimentos, combustíveis, vestuário entre outros obtiveram-se a totalidade dos demais segmentos no enquadramento do comércio da ZFM. O que facilitou a dimensão do quadro de funcionários de cada setor, faturamento operacional, porte da empresa e se possuíam inscrição na Suframa, denotando assim o seu impacto no mercado de trabalho frente à pandemia que acometeu muito o setor econômico amazônico. Na situação de mensurar estes impactos foi observada a operação destes estabelecimentos com relação ao seu funcionamento e faturamento a meio ao caos sanitário (ver Gráfico 3). Tal correlação é entendida, de modo geral que as empresas no momento de pandemia do COVID 19 declarado pela Organização mundial de Saúde (OMS) e decretado pelo Estado de Calamidade Pública pelo Estado do Amazonas demonstrou um cenário bastante em queda de seu faturamento com quase 75% , 51% e 10,9%, enquanto outras redes comerciais apresentaram 9,1% de sua renda se mantendo estável (ver Gráfico 4). Sendo a classe de hipermercados, supermercados, produtos alimentícios e bebidas que não perderam faturamento (SUFRAMA, 2020).

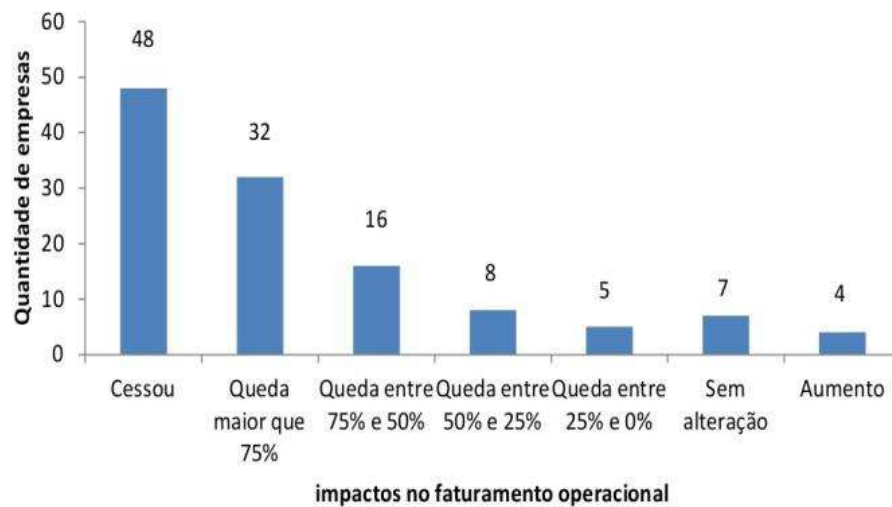
Gráfico 3 – Situação de funcionamento de empresas comerciais Zona Franca de Manaus



Fonte: Adaptado da Superintendência da Zona Franca de Manaus-SUFRAMA (2020)

Na impossibilidade de funcionamento normal por força do decreto estadual, insuficiência de capital de giro, acesso ao crédito financeiro, redução de demanda de clientes, dificuldade de acesso à mercadoria, falta de empregados e contágio de funcionários, tornou-se cumulativo as inúmeras dificuldades do setor comercial. No que se referem os impactos no mercado de trabalho, mostrou claramente como a economia se abalou ao COVID-19, pelos diversos fatores que a pandemia trouxe, tanto na evolução, medidas de contenção adotadas e no comportamento de consumo (ALMEIDA, 2020).

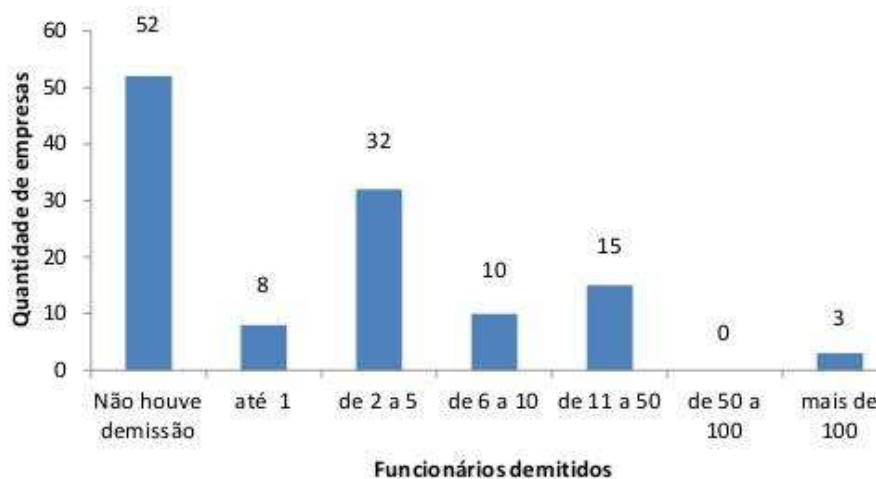
Gráfico 4 – Impactos no Faturamento operacional nas empresas da Zona Franca de Manaus



Fonte: Adaptado da Superintendência da Zona Franca de Manaus-SUFRAMA (2020)

Quanto ao número de demissões em função da crise de pandemia mundial houve 56,6% de funcionários demitidos, em contrapartida com outros 43,3% que não demitiram sua força de trabalho. Enquanto que 30,8% ainda iriam demitir seu quadro de funcionários após 30 dias como visto no gráfico 5 (SUFRAMA, 2020).

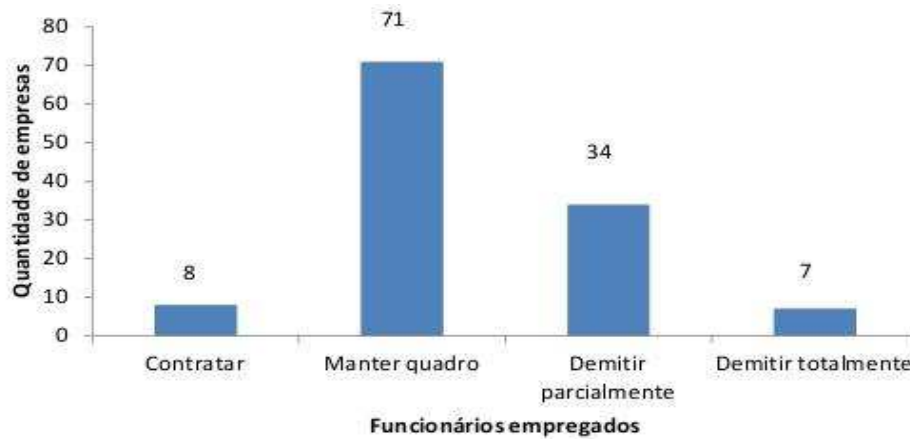
Gráfico 5 – Demissões de funcionários da Zona Franca de Manaus na Pandemia da COVID-19



Fonte: Adaptado da Superintendência da Zona Franca de Manaus-SUFRAMA (2020)

E em 6,7% destas empresas considerariam nova contratação de empregados, conforme visto no gráfico 6. Além disso, a complexidade dos problemas enfrentados no setor comercial pelas empresas manteve um cenário desfavorável economicamente (SUFRAMA, 2020).

Gráfico 6 – Contratação de novos funcionários na Pandemia da COVID-19 nas empresas da Zona Franca de Manaus



Fonte: Adaptado da Superintendência da Zona Franca de Manaus-SUFRAMA (2020)

A mudança no padrão de consumo em consequência das medidas de prevenção contra a contaminação do coronavírus SARS-CoV-2, frente ao cenário econômico atual, com a redução de compra e demissões que se estende na atualidade. Empresas e demais setores comerciais adotaram novas medidas ou estratégias de home office, aplicativos e delivery. Utilizando a tecnologia no ano de 2020 como uma ferramenta essencial de grande impulso do comércio nos seus diversos segmentos, para quem antes não utilizava. Sendo uma alternativa de grande valia para funcionamento dos serviços e implementação da indústria 4.0 e 5.0. Revoluções de melhoria contínua e inovações tecnológicas, que mostraram-se eficaz na pandemia e fizeram sobreviver inúmeros empreendimentos com sua adoção (FIRJAN, 2016).

Segundo Schwab (2016), menciona que esta quarta e quinta revolução mudam totalmente à forma como vivemos, trabalhamos e nos relacionamos pela velocidade de informações inerentes ao mundo do trabalho. Apesar de todo entusiasmo com seus avanços, percebe-se uma ausência quanto às discussões acerca dos impactos sociais que podem ser gerados por tais mudanças na saúde do trabalhador.

Na implementação destas novas tecnologias aliadas ao comércio, conforme Abramovay (2017) os empregos passaram também por mudanças e ao mesmo tempo houveram extinções de tradicionais postos de trabalho. Nesse sentido, para garantir a sobrevivência no mercado a melhor adaptação às essas grandes mudanças no mundo laboral na adoção do conceito de indústria 4.0 e 5.0, demonstrou um impacto negativo na oferta de empregos com a substituição por novas tecnologias. Para Edwards e Ramirez (2016) a reciclagem da classe trabalhadora exige que os mesmos se adaptem as estas novas mudanças para manter sua condição de empregabilidade. Outro ponto em discussão diz respeito da sua

inserção nos seus efeitos quanto à dinâmica de trabalho, no que diz respeito a deslocamento de mão de obra nos setores e suas funções específicas (CNI, 2016).

Com toda esta modernização também poderia ser colocado em discussão outro ponto quanto à adequação de legislação trabalhista brasileira a nova realidade do mundo do trabalho onde estas revoluções tecnológicas impactaram na jornada de trabalho, capacitação, contratos, normas regulamentadoras, local de trabalho entre outros. Nas obrigações de direitos e deveres que consiste a legislação trabalhista e nas suas disposições complementares que são as normas regulamentadoras (NRs), que visam à garantia de trabalho seguro e saúde do Trabalhador, prevenindo na ocorrência de doenças e acidentes de trabalho. E de acordo com estas normas vigentes elaboradas pelo Ministério do Trabalho e Emprego, pode-se citar duas normas que são impactadas a NR12 e NR17. A NR12 que se destina nas medidas de proteção à saúde e segurança física dos trabalhadores, de máquinas e equipamentos. Já a NR17 sobre ergonomia que estabelece adaptações das condições psicofisiológicas dos trabalhadores, proporcionando conforto no seu local de trabalho. Porém, apesar de visar à segurança e conforto dos trabalhadores as NRs acabam de certa forma impedindo a implementação destas novas tecnologias nos demais locais de trabalho, ou seja, na divisão do mesmo espaço físico, de acordo com Cni (2016) impactando de forma negativa a produtividade.

De acordo com o artigo 19 da Lei nº 8.213/91 do exercício de trabalho referidos no inciso VII do art. 11 desta Lei, considera o acidente de trabalho que provoque lesão corporal ou perturbação funcional que leve a óbito ou redução temporária ou permanente para o trabalho. Baseando-se no histórico da doença e ocupacional do trabalhador mediante sua exposição e contaminação. Na pandemia de COVID-19, o número de benefícios por incapacidade visto na tabela 1, atingiu 37 mil pedidos (SEPRT, 2020). Ficando atrás das doenças ortopédicas quantos afastamentos de trabalho decorrente da contaminação. E assim havendo um aumento nos pedidos por doenças respiratórias de 51.327 em 2020 em comparação com 19.344 em 2019.

Tabela 1 – Número de Benefícios concedidos em 2020 para COVID-19

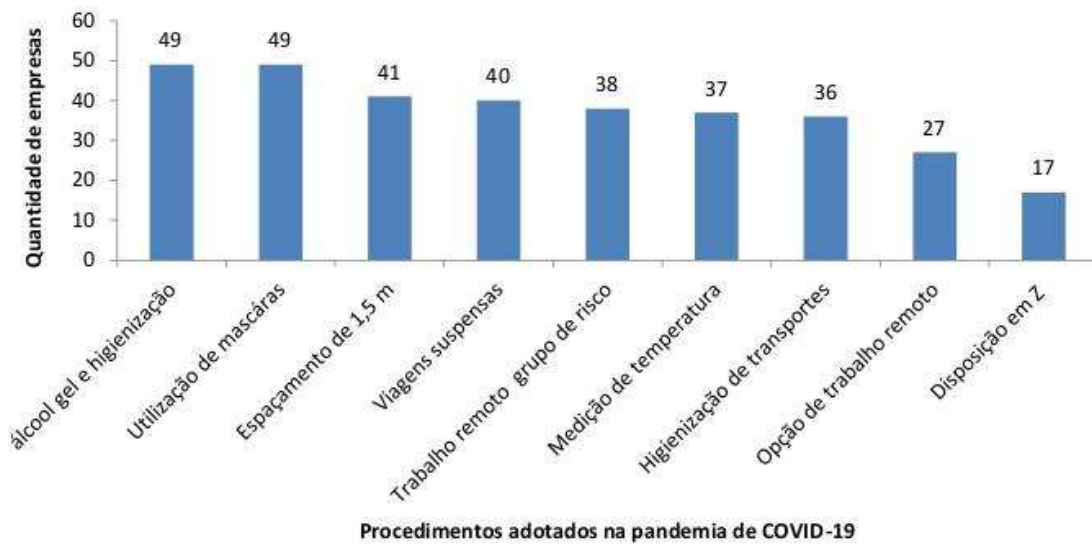
	Doença	Pedidos
1.	Hérnia de discos (dor nas costas)	49.321
2.	Síndrome do manguito rotador (dor nos ombros)	37.311
3.	Covid-19	37.045
4.	Lesão na região lombar	36.931
5.	Lombalgia ciática	31.875
6.	Fratura no cotovelo	30.721
7.	Depressão	26.327
8.	Transtorno de ansiedade com depressão	20.986
9.	Fratura da clavícula	19.413
10.	Lesão no maléolo lateral (joelho)	19.104
11.	Fratura dos punhos e mãos	18.739
12.	Lesão nos pés	18.515
13.	Síndrome do túnel do carpo (LER/Dort)	17.355
14.	Transtorno depressivo recorrente	16.101
15.	Fratura de outros ossos do metacarpo (região dos punhos e mãos)	15.081
16.	Ansiedade generalizada	13.646
17.	Fratura na perna, incluindo o tornozelo	13.413
18.	Depressão moderada	12.778
19.	Fratura na tíbia (osso entre joelho e pés)	12.597
20.	Lesão nas articulações	12.303
21.	Luxação, torção e distensão dos ligamentos	12.245

Fonte: Secretaria especial de Previdência e Trabalho (2020)

As condições de trabalho e saúde dos trabalhadores nessa pandemia enfatizam a situação de calamidade pública no Brasil causada pelo novo coronavírus (SARS-CoV-2). No enfrentamento da COVID-19, as empresas da ZFM adotaram alguns procedimentos de controle. Com utensílios de higienização, álcool gel, máscaras, espaçamento mínimo de 1,5 m, trabalho remoto para grupos de risco entre outras medidas visualizadas no gráfico 7 (MATTOS, 2011).

De acordo com Chiavenato (2010), à proteção da integridade física e mental do trabalhador, é fundamental para preservar dos riscos de saúde inerentes às tarefas de sua função e ao ambiente físico onde estão sendo executadas. E juntamente com outros conhecimentos de ergonomia, saúde ocupacional, psicológicos que identificam os fatores de risco.

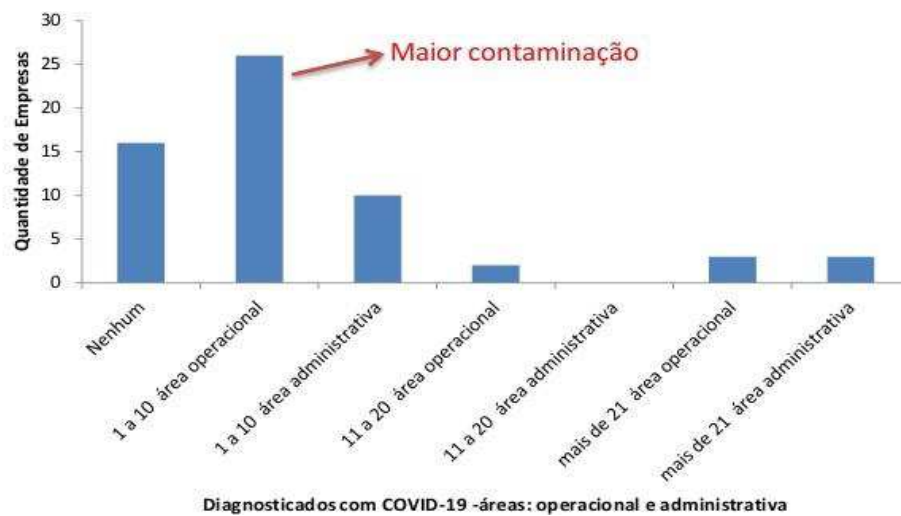
Gráfico 7 – Medidas de proteção e combate à Pandemia da COVID-19 nas empresas da Zona Franca de Manaus



Fonte: Adaptado da Superintendência da Zona Franca de Manaus-SUFRAMA (2020)

Apontando um conjunto de determinantes para um trabalhador ter saúde no seu ambiente laboral como social, econômico, tecnológicos, organizacionais e os fatores de risco: físicos, químicos, biológicos, mecânicos e da organização trabalhista. No contexto da Pandemia, a existência de diferentes realidades no ambiente de trabalho reforça a importância da Higiene e segurança do trabalho (HST). Além do risco de contaminação como visto no gráfico 8 dos trabalhadores que compõe o quadro de empresas da ZFM. Enfatizando a importância do apoio de trabalhadores por meio da execução de tais medidas de proteção e tomada de decisão por autoridades competentes, com as medidas de controle zelando pela saúde do trabalhador. Sendo o foco deste estudo na disseminação deste panorama de informações científicas, descritiva e exploratória. Na utilização destes recursos para o desenvolvimento do trabalho buscando quantificar e analisar pesquisas via internet, livros, artigos, periódicos e revistas científicas que tratam-se da segurança do trabalho em meio a Pandemia COVID-19: uma contextualização Amazônica (BRASIL, 2012).

Gráfico 8 – Trabalhadores diagnosticados com COVID-19 nas empresas da Zona Franca de Manaus



Fonte: Adaptado da Superintendência da Zona Franca de Manaus-SUFRAMA (2020)

3. Considerações Finais

Portanto, a presente pesquisa junto as análises bibliográficas demonstraram relevância na ampliação de acesso as informações da literatura científica permitindo compreender sobre a pandemia de COVID-19 no contexto da região metropolitana de Manaus que atingiu todos os demais setores da sociedade.

4. Referências

ABRAMOVAY, Ricardo. “Inteligência artificial pode trazer desemprego e fim da privacidade.” *Folha de São Paulo*. Matéria de 2.4.2017. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/ilustrissima/2017/04/1871569-inteligencia-artificialpode-trazer-desemprego-e-fim-da-privacidade.shtml>>. Acesso em: 07 maio. 2021.

ANTUNES, R. A era da informatização e a época da informalização: riqueza e miséria do trabalho no Brasil. In: _____. *Riqueza e miséria do trabalho no Brasil*. São Paulo: **Boitempo**. pp. 15-25, 2006.

ANTUNES, R. Os sentidos do trabalho: ensaio sobre a formação e a negação do trabalho. São Paulo, SP: **Boitempo**, 2009.

ALMEIDA, Mariana. Dólar sobe 1,4% e fecha a R\$ 5,30, segunda maior cotação da história. **EXAME**. [N.D.], 20 de abril de 2020. Disponível em: <https://exame.abril.com.br/mercados/dolar-fecha-a-r-530-segunda-maior-cotacao-dahistoria/>. Acesso em: 22 maio. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 1.823, de 23 de agosto de 2012: institui a Política Nacional de Saúde do Trabalhador e da Trabalhadora. **Diário Oficial da União [Internet]**. 2012 [citado em 5 abr 2020]. Disponível: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2012/prt1823_23_08_2012.html. Acesso em: 10 fev. 2021.

CHIAVENATO, Idalberto. **Gestão de Pessoas; e o novo papel dos recursos humanos nas organizações**. Rio de Janeiro: 3.ed. Campus, 2010 6ª Reimpressão.

CNI. **Desafios para a Indústria 4.0 no Brasil**. Brasília: CNI, 2016.

DRATH, R; HORCH, A. Industrie 4.0: Hit or hype? **IEEE industrial electronics magazine**, v. 8, n. 2, p. 56–58, 2014.



EDWARDS, Paul; RAMIREZ, Paulina. When should workers embrace or resist newtechnology? **New technology, work and employment**, v. 31, n. 2, p. 99113, 2016.Disponível em<<https://doi.org/10.1111/ntwe.12067>>. Acesso em: 07 maio . 2021.

FIRJAN. **Indústria 4.0: Panorama da Inovação**. 2016.

HERMANN, M; PENTEK, T; OTTO, B. Design principles for industrie 4.0 scenarios. In: System Sciences (HICSS), 2016 **49th Hawaii International Conference on. IEEE**, 2016. p. 3928-3937, 2016.

HERMANO PROJETOS, 2017. **Trabalho & Tecnologia**. Disponível: <https://www.hermanoprojetos.com.br> . Acesso em: 23 maio . 2021.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.2020. **Painel de indicadores sociais** . Disponível: <https://www.ibge.gov.br/indicadores> . Acesso em: 25 fev . 2021.

KAGERMANN, H; WAHLSTER, W; HELBIG, J. **Securing the future of German manufacturing industry: Recommendations for implementing the strategic initiative Industrie 4.0**. Frankfurt, 2013.

LASI, H; FETTKE, P; KEMPER, H.G; FELD, T; HOFFMANN, M. Industry 4.0. **Business & Information Systems Engineering**, Springer, v. 6, n. 4, p. 239–242, 2014.

MATTOS, Ubirajara; MÁSCULO, Francisco (Org.). Higiene e Segurança do Trabalho. Rio de Janeiro : Elsevier; ABEPRO, 2011.

MGI - McKinsey Global Institute.2016. *Independent work: Choice, necessity and the gig economy*. [Relatório]. San Francisco: **McKinsey Global Institute**.Online. Disponível em: <<https://www.mckinsey.com/~media/Work-Choice-necessity-and-the-gig>>.Acesso em 26 fev. 2021.

OIT, International Labour Organization. 2020, 07 de abril. ILO Monitor: **Covid-19 and the world of work. Second Edition. Updated estimates and analysis**. Geneva, Switzerland: Autor. Recuperado dehttps://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@dgreports/@dcomm/documents/briefingnote/wcms_740877.pdf.

PIKETTY, T. *A economia da desigualdade*. Rio de Janeiro: **Intrínseca**,2015.

QIN, J.; LIU, Y.; GROSVENOR, R. A Categorical Framework of Manufacturing for Industry 4.0 and Beyond.**Procedia CIRP**, v. 52, p. 173-178, 2016.

SUFRAMA, Superintendência da Zona Franca de Manaus. **Nota Técnica N° 15/2020/COGEC/SUFRAMA**, de 05 de Junho de 2020. Disponível em <https://www.gov.br/suframa/ptbr/publicaco/estudos-socioeconomicos>.Acesso em 16 março. 2021.

SEPRT, Secretaria Especial de Previdência e Trabalho. **Ranking de Benefícios concedidos em 2020**. Disponível em <https://www.gov.br/pt-br/orgaos/secretaria-especial-de-previdencia-e-trabalho>.Acesso em 15 março. 2021.

SILVA, R. M; SANTOS FILHO, D. J; MIYAGI, P. E. Modelagem de Sistema de Controle da Indústria 4.0 Baseada em Holon, Agente, Rede de Petri e Arquitetura Orientada a Serviços. In: **XII Simpósio Brasileiro de Automação Inteligente**. Natal, 2015.

SCHWAB, Klaus. The Fourth Industrial Revolution. Geneva: **World Economic Forum**, 2016.

WENHAM C; SMITH J; MORGAN R. COVID-19: the gendered impacts of the outbreak. **Lancet** 2020; 395:846-8.