

## A ERGONOMIA COGNITIVA NA VIDA DO TRABALHADOR

Eduardo Wagner Santos de Araújo<sup>1</sup>,  
Marli de Fátima Ferraz da Silva Tacconi<sup>2</sup>

**Resumo:** Este estudo tem como objetivo compreender como aspectos ergonômicos cognitivos influenciam na vida de um grupo de trabalhadores do Estado do Rio Grande do Norte. A metodologia utilizada na pesquisa foram os métodos exploratório e descritivo, além da utilização de análise descritiva e de cluster. Contou com a participação de 160 pessoas, de diversas idades, tanto de empresas privadas como de instituições públicas. Foi aplicado um questionário com 20 questões objetivas e duas de caráter discursivo. Constatou-se que a faixa etária que mais sofre com problemas cognitivos está entre 30 e os 39 anos; a maioria dos participantes não sofre problemas físicos ou psicológicos devido ao trabalho, mas não são os únicos provedores do lar; os trabalhadores de organizações com fins lucrativos estão mais expostos ao risco psicológico. O grupo de trabalhadores que utilizam com maior intensidade aspectos como atenção, memória e concentração para executar as suas atividades laborais, tende a apresentar um maior nível de fadiga ao final do expediente, com maior nível estresse no trabalho e um menor nível de satisfação geral com o trabalho. Partindo dessa perspectiva, empresas privadas e instituições públicas devem caminhar na direção de trabalhar a ergonomia cognitiva, para melhorar a qualidade de vida de seus trabalhadores, exercendo sua valorização, gerando uma maior produtividade.

**Palavras-chave:** ergonomia cognitiva; trabalho mental; estresse; valorização profissional.

## COGNITIVE ERGONOMICS IN THE LIFE OF THE WORKER

**Abstract:** This study aims to understand how cognitive ergonomic aspects influence the life of a group of workers in the state of Rio Grande do Norte. The methodology used in the research was the exploratory and descriptive methods, in addition to the use of descriptive and cluster analysis. With the participation of 160 people, of different ages, both from private companies and public institutions. A questionnaire was applied with 20 objective questions and two discursive questions. It was found that the ages group that most suffer from cognitive problems are between 30 and 39 years old; most participants do not suffer physical or psychological problems due to work, but they are not the only providers at home; Workers in for-profit organizations are more exposed to psychological risk. The group of workers who use aspects such as attention, memory and concentration more intensively to carry out their work activities tends to have a higher level of fatigue at the end of the day, with a higher level of stress at work and a lower level of general satisfaction with their work. the work. From this perspective, private companies and public institutions must move towards working on cognitive ergonomics, to improve the quality of life of their workers, exercising their appreciation, generating greater productivity.

**Keywords:** cognitive ergonomics; mental work; stress; professional appreciation.

---

1 Graduação em Gestão Pública pelo Instituto Federal do Rio Grande do Norte - IFRN.

2 Doutorado em Administração, graduação em Administração, mestrado em Engenharia de Produção.

## 1 INTRODUÇÃO

No atual cenário organizacional, as empresas buscam atentar para o lado motivacional dos funcionários, pois esse aspecto além de gerar uma melhor qualidade de vida no trabalho, acaba gerando um aumento na produtividade.

Um dos aspectos que pode ser apontado para que os funcionários desempenhem de maneira adequada sua função é observar a questão da ergonomia, que trabalha os cuidados com a saúde dos profissionais dentro e fora de seu ambiente de trabalho.

Para que uma equipe desenvolva suas atividades com alto desempenho, deve haver harmonia nos aspectos físicos, psicológicos e de relacionamentos na organização, o que entra no conceito de ergonomia cognitiva<sup>3</sup>, que visa manter um equilíbrio das esferas mental e cognitiva para que não haja esgotamento, desgaste ou estresse em decorrência do ambiente de trabalho, pois como é explanado por Abrantes (2011, p. 8), “ao descobrir quais as “inteligências” fortes de um funcionário, o gestor pode alocá-lo em atividades e tarefas mais voltadas para estas inteligências”.

Concentração, raciocínio e atenção são fatores importantes no desenvolvimento de qualquer atividade corporativa. Muitas vezes, os desequilíbrios promovem o desgaste dos funcionários, levando à redução da produtividade, erros frequentes na execução das tarefas, absenteísmo e até mesmo demissão voluntária (IEA, 2022).

Quando se aborda o trabalho sob o aspecto da ergonomia, observando especialmente a cognição, está se buscando um melhor condicionamento para que os objetivos da empresa sejam atingidos de forma satisfatória para o empregador, assim como seja satisfatório para o empregado. Portanto, um questionamento pertinente é: como aspectos ergonômicos cognitivos afetam a vida de trabalhadores norte riograndenses?

Nessa direção, o objetivo deste artigo é compreender como aspectos ergonômicos cognitivos afetam a vida de um grupo de trabalhadores no Estado do Rio Grande do Norte. De forma específica, apresentar os aspectos da ergonomia cognitiva, mostrar as características da ergonomia cognitiva dos trabalhadores; e analisar a ergonomia cognitiva do grupo de trabalhadores no RN.

Este artigo está dividido em cinco seções, nas quais a introdução apresenta os objetivos da pesquisa. Em seguida realizou-se um levantamento sobre definição da ergonomia, características, causa, descrição, fatores, bem como a observação específica sobre ergonomia cognitiva. Após a parte teórica, apresenta-se a metodologia e as análises dos questionários aplicados. Por fim, conclui-se discutindo sobre a importância dos aspectos ergonômicos cognitivos para uma maior qualidade de vida no trabalho.

---

3 Ergonomia cognitiva inclui atenção aos processos mentais (percepção, raciocínio, memória, resposta motora). Dessa forma, estuda-se aspectos relevantes para o design de sistemas humanos, como treinamento, estresse no trabalho, interação humano-computador, carga mental, confiabilidade humana, tomada de decisão e desempenho qualificado.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A “Ergonomia” é regulamentada pela NR-17 (Norma Regulamentadora n. 17) que define as diretrizes e os requisitos que possibilitam a adaptação das condições de trabalho aos aspectos psicofisiológicas de um trabalhador, de forma a oferecer segurança, saúde, conforto e desempenho eficiente na execução de suas atividades laborais. Portanto, visa adaptar as condições de trabalho as necessidades psicológicas e físicas do trabalhador e é aplicada a todas as organizações que possuam empregados regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho – CLT (BRASIL, 1990).

Diversas vezes surge um equívoco quando o assunto é relacionado ao trabalho, logo Quarto *et al.* (2019, p. 12) evidencia que “não é o ser humano que deve adaptar-se ao trabalho, mas o trabalho que necessita de adaptações para com cada ser humano”.

O trabalho pode ser entendido como:

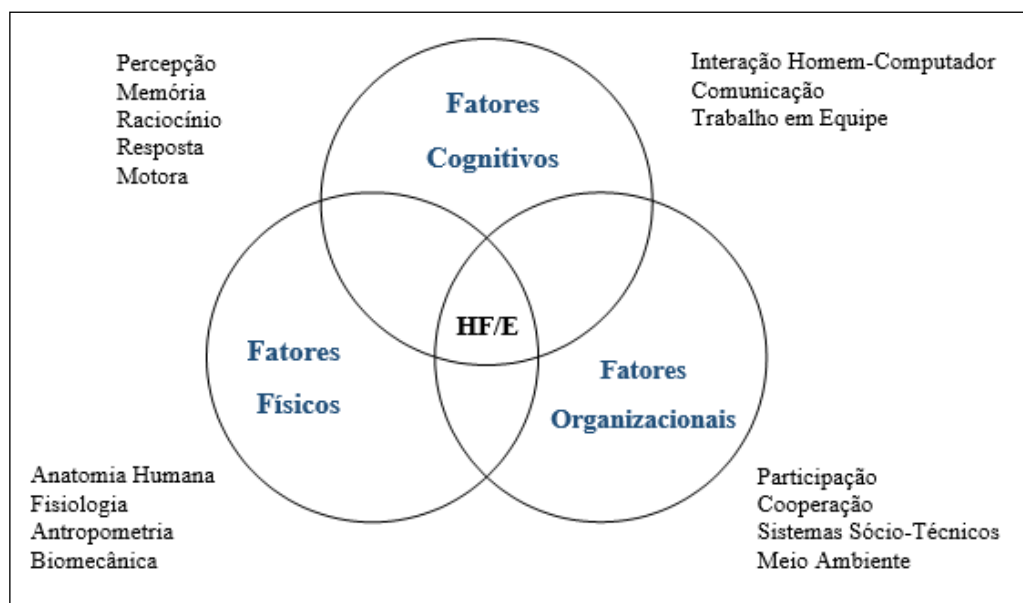
Elemento de sobrevivência para qualquer indivíduo, o trabalho se molda frente às necessidades e demandas das sociedades de cada época, cujo conceito vem se modificando nas últimas décadas principalmente dados os avanços tecnológicos e a globalização, [...] ampliando a compreensão sobre os direitos trabalhistas e humanitários de cada qual, garantidos por políticas públicas e legislações nacionais e internacionais, [...] visando que o trabalho seja concebido de forma mais humanizada, onde o empregado seja visto acima de tudo como um ser humano passível de erros e falhas, mas também portador de habilidades e qualidades. (RODRIGUES; ALMEIDA; CRUZ, 2021, p. 66).

Diante da primeira e segunda Guerra Mundial, vieram-se à tona as questões relacionadas a problemática do trabalho sobre a perspectiva da ergonomia, devido que muitos dos aviões de caça sofriam processo de queda por não ter sido levado em consideração o fator altitude, fazendo com que os pilotos acabassem ficando inconscientes, vindo assim a sofrer acidentes, gerando mortes (SILVA, 2021).

De acordo com Corrêa e Boletti (2015) baseando-se nas tarefas desempenhadas, assim como o tempo para a realização dessa tarefa, que se pode ter uma base na adequação do trabalho ao ser humano, muitos problemas podem surgir devido ao fato de esforços repetitivos e posturas inadequadas e causarem desconforto e fadiga. É na busca de melhores condições de trabalho, satisfação profissional e qualidade de vida que surgiu a ciência sobre a ergonomia, buscando evitar problemas referentes à saúde do trabalhador.

Conforme a International Ergonomics Association (IEA, 2022), a ergonomia pode ser definida como: “a disciplina científica preocupada com a compreensão das interações entre humanos e outros elementos de um sistema, é a profissão que aplica teoria, princípios, dados e métodos para projetar e para otimizar o bem-estar humano e o desempenho geral do sistema”. Essa associação descreve que a ergonomia se divide em física, cognitiva e organizacional, conforme a Figura 1.

Figura 1 – Ergonomia e suas divisões



Fonte: International Ergonomics Association - IEA (2022).

A ergonomia física abrange o cuidado com a postura de trabalho, os movimentos repetitivos, layout do espaço de trabalho, segurança física e saúde, o manuseio de materiais e os distúrbios musculoesqueléticos relacionados ao trabalho. A ergonomia cognitiva inclui os aspectos do trabalho mental, desempenho qualificado, interação humano-computador, estresse no trabalho, tomada de decisão, treinamento e confiabilidade humana. E a ergonomia organizacional inclui o trabalho em equipe, a participação, trabalho cooperativo, comunicação e gestão dos grupos de trabalho (IEA, 2022).

A ergonomia física envolve as atividades humanas relacionadas as atividades físicas, que envolvem características anatômicas, fisiológicas, biomecânicas e antropométricas. A ergonomia cognitiva, também chamada de engenharia psicológica, está relacionada aos processos mentais, como memória, percepção, resposta motora e raciocínio e a ergonomia organizacional aborda as comunicações entre os profissionais, a programação do trabalho e os projetos de trabalho (CORRÊA; BOLETTI, 2015).

A ergonomia cognitiva, foco deste trabalho, envolve a preocupação com os processos mentais (percepção, raciocínio, memória e resposta motora). Dessa forma, estuda aspectos relacionados com o design do sistema humano, envolvendo treinamento, estresse no trabalho, interação homem-computador, carga de trabalho mental, confiabilidade humana, tomadas de decisão e desempenho qualificado (IEA, 2022).

Identificada por Corrêa e Boletti (2015), a ergonomia cognitiva é trabalhada em cima dos processos mentais, no qual as interações são afetadas, servindo como suporte para estudos relacionando carga de trabalho mental, estresse ocupacional, interação homem-computador, entre outros.

A partir da década de 80, com a vinda da informática para o setor de trabalho e a inserção de máquinas programáveis, surgiram novas incitações diante da ergonomia, voltadas a ergonomia cognitiva como a percepção, tomadas de decisões, o processamento de informações (IIDA; BUARQUE, 2016).

De acordo com Lima, Araújo e Batista (2019), a Revolução Industrial e a introdução de uma força de trabalho automatizada pelas empresas voltaram a atenção para a busca constante por produtividade, o que pode criar condições prejudiciais à saúde do trabalhador, tornando-o mais vulnerável às doenças ocupacionais. No Brasil, as lesões do trabalho são um dos principais problemas que afetam a classe operária, gerando prejuízos tanto para as empresas por questões de absenteeísmo, diminuindo o quadro de funcionários, quanto aos empregados relacionados a saúde física e psicológica, bem como na questão financeira deles, alocando recursos para o custeio dos tratamentos.

Portanto, com o surgimento da área voltada a ergonomia, pode-se definir de maneira mais simples, como a adaptação do trabalho ao homem, necessitando de uma maior atenção. É entendido que uma melhor qualidade de vida do trabalhador, garante que aspectos positivos sejam potencializados, como motivação, felicidade e bem-estar, fazendo com que sejam elevados os níveis de produção, de forma mais eficaz, eficiente e segura, tanto para o trabalhador, quanto ao meio ambiente (ABRANTES, 2011).

Um ponto que deve ser destacado quando se fala em ergonomia cognitiva é “quando um trabalhador é obrigado a usar uma inteligência, que não é um dos seus fortes, ele se estressa, ou seja, o trabalho não está sendo adaptado a ele, trazendo-lhe uma série de consequências, típicas das condições de estresse” (ABRANTES, 2011, p.13).

Hafemann (2018) afirma que um administrador deve equipar o ambiente organizacional com materiais ergonômicos, oferecer treinamento periódico a toda a equipe, envolver os colaboradores em práticas educativas que reforcem a importância da ergonomia, ajustar o layout e fazer regularmente estudos ergonômicos. Essas mudanças já refletem resultados em curto prazo, sem levar em conta os benefícios gerados a longo prazo como segurança, redução de faltas causados pelas doenças e pelos acidentes no trabalho e o aumento de eficiência na produção.

Os processos de tomada de decisão se configuram no ato de pensar, à medida que os indivíduos buscam relações e combinações de ideias, conceitos e fatos. Nesse sentido, o processo de tomada de decisão não parece ser simples, pois uma grande quantidade de informações precisa ser individualizada no esforço de transformá-la em conhecimento e usar esse conhecimento no processo pretendido. Esse é um processo complexo, pois grandes quantidades de informações, se não forem organizadas e processadas, podem comprometer a tomada de decisão (VELASCO, 2018), tendo esse pensamento reforçado por Silva *et al.* (2011, p. 26) no qual diz que “o processo de tomada de decisão pressupõe uma atividade essencialmente individual no tratamento das informações recebidas e na resolução do problema”.

De acordo com Costa *et al.* (2018), uma das profissões que mais sofrem com problemas de ergonomia cognitiva são os professores de escola pública. Dentre as causas, há fatores internos como ruídos, barulhos dos alunos, fazendo com que haja elevação da voz do

professor, ocasionando muitas vezes problemas de estresse, irritabilidade, fadiga, problema vocal, entre outros. Barulhos externos também podem ocasionar um nível elevado de problema de ergonomia cognitiva, causando assim uma diminuição do não atingimento da produtividade pretendida.

A problemática ‘ergonomia’ não se resume somente a questão física, como o trabalho braçal, visa também a manutenção do equilíbrio mental e cognitivo para que não ocorra estresse, desgaste ou exaustão no local de trabalho (CLINIMED, 2020). Para a ciência, as emoções são uma parte importante, apresentado por Silva, Campos e Fernandes (2021), onde os autores destacam que o processo cognitivo está diretamente relacionado ao processo mental e, dessa forma, não se separar o pensar do sentir.

Outro exemplo que se pode observar bem a questão da ergonomia cognitiva, é o do policial militar, que fica exposto a altos índices de estresse quando sai para atender emergências que o expõe a situação de risco; que é ampliado quando esse policial possui problemas no relacionamento interpessoal com o seu grupo de trabalho e/ou precisa comandar operações e viaturas. Para esses profissionais a ergonomia cognitiva é fundamental porque o comportamento no ambiente organizacional não pode ser compreendido sem considerar o estado funcional desse policial. Não tem como separar corpo e mente, separar suas dores físicas e psicológicas. Portanto, o estresse ocupacional pode levar a outras patologias que prejudicam a sua saúde com a diminuição da eficiência, desmotivação, rivalidade, problemas psicológicos e fisiológicos, conflitos interpessoais, absenteísmo, entre outros (CECARECHI; SCATOLIN, 2017).

Figuerêdo *et al.* (2020) colocam que, mesmo com a necessidade dos trabalhadores em busca de uma ocupação profissional, podem acabar se submetendo a condições diversas no ambiente de trabalho, o que levam a sofrer danos causados pelas doenças devido a falta de ergonomia, seja física ou cognitiva, dependendo da área em que se está executando o serviço prestado. Analisando um pouco mais, se pode observar que, primeiramente, empresas de pequeno porte, por não ter um agente especializado nesta área ergonômica, tem os riscos elevados. Em segundo lugar, as opiniões daqueles que sofrem diretamente com os problemas são deixadas de lado, evitando assim obter informações que poderiam auxiliar na prevenção. As causas mais constatadas em pesquisas são relacionadas a riscos físicos como movimentos repetitivos, má postura como também posturas estáticas por longos períodos de tempo, causando além de dores, constrangimentos.

Diante de um estudo avaliativo quanto às questões ergonômicas, se pode observar que “as avaliações ergonômicas [...] evidenciam a compreensão exata de como o ser humano é frágil, porém adaptável a diversos tipos de estratégias para melhoramento da sua saúde produtiva” (RODRIGUES *et al.*, 2017, p. 439).

Compreende-se que cada vez mais o trabalhador precisa de atividade mental para processar as informações no cérebro. Portanto, envolve pensamento criativo, em maior ou menor grau; e a percepção, interpretação e o processamento da informação transmitida pelos sentidos humanos (CORRÊA; BOLETTI, 2015).

Para Másculo (2011), a ergonomia cognitiva preocupa-se com a execução correta e com as falhas, mas analisa esses aspectos sob a vertente de como os indivíduos fazem ajustes

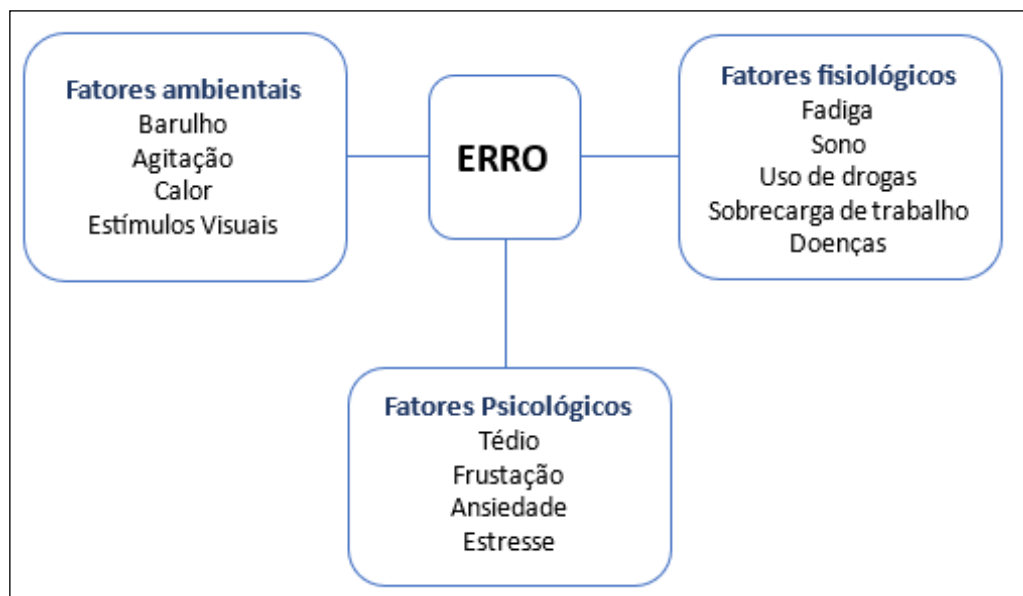
em suas ações, através da criação de regulações, buscando um equilíbrio entre as demandas do sistemas e os recursos disponíveis.

Dentre as atividades cognitivas mentais mais importantes na execução das atividades organizacionais encontram-se a captação da informação (uso dos sentidos – visão, tato, ...), a memória (armazenagem da informação) e a manutenção do estado de alerta (vigilância e concentração contínua). Alguns aspectos que afetam negativamente a concentração são a fadiga, a qualidade e quantidade de trabalho, o estresse ocupacional e o tédio (CORRÊA; BOLETTI, 2015).

Um dos pontos abordado por Fernandes *et al.* (2021) é sobre a Síndrome de Burnout, na qual está ligada à exaustão, que é quando o indivíduo é levado ao seu limite, tanto no aspecto físico como mental, devido ao grande esforço empenhado em suas atividades, na busca sempre de alcançar objetivos cada vez maiores, designados pelos seus empregadores, afetando assim diretamente na sua qualidade de vida, além do seu potencial em sua área profissional.

Conforme apontado por Carvalho e Vieira (2002), situações em vários ambientes profissionais estão passíveis de ocorrer erros, o que não deveria, pois influencia na qualidade final do produto. Quando os autores comparam um ambiente de uma indústria com um ambiente hospitalar, em que o primeiro está na busca de melhorar seu processo caso ocorra algum tipo de erro, o ambiente hospitalar caracteriza-se por ‘não haver erros, pois pode ser crucial’. Fatores como fisiológicos, ambientais e psicológicos podem ser determinantes para o acontecimento desses erros, afetando nos processos cognitivos, como mostrado na Figura 2:

Figura 2 - Principais fatores que interferem na ocorrência de erros.



Fonte: Carvalho e Vieira (2002, p. 265).

Silva *et al.* (2011, p. 36) volta a falar sobre a questão do erro, quando é interpretada de forma equivocada, deixando claro que “os erros na tomada de decisão são atribuídos a raciocínios imperfeitos decorrentes de uma série de fatores, [...], principalmente, um equívoco no processo de simulação mental”, quando é baseada em uma informação obtida anteriormente.

É preciso ter uma visão do processo por completo, focando não só nos recursos de máquinas e equipamentos, mas principalmente nos recursos humanos, que são os principais impulsionadores da produtividade. A utilização de conceitos ergonômicos pode ser vista como um método utilizado em conjunto com o planejamento e execução das atividades produtivas, a fim de criar condições mais adequadas obtendo melhores resultados na interação entre as pessoas e o trabalho (FERREIRA; GURGUEIRA, 2013).

A ergonomia está sempre garantindo melhores condições de saúde, segurança, relacionamento interpessoal e o sucesso técnico, econômico e financeiro do trabalho com novas organizações e tecnologias.

De acordo com Másculo (2011), sempre que possível, se faz necessário a prevenção para que não venha ocorrer acidentes, fazendo análises frequentemente de todo o processo indo em direção da tentativa de prever caso ocorra alguma falha, como também se ter um sistema desenvolvido para que, quando ocorra algum tipo de acidente, possa ser ajustado antes que algo maior aconteça.

Como descrito por Ferreira, Merino e Figueiredo (2017, p. 7), os métodos de pesquisas ergonômicas (MPEs) são utilizados para compreender as situações, buscando a melhoria nas partes das novas formas de trabalho, gestão de qualidade, saúde e segurança do empregado, motivação, comunicação, compromisso e qualidade de vida no trabalho. Esses mesmos autores ressaltam que “os ergonomistas podem utilizar esse panorama desenvolvido para verificar qual método adequa-se melhor na situação a ser estudada dentro de uma organização”.

Para as empresas que estão sempre na busca de melhorar o aspecto da ergonomia, um caminho que tem sido bastante seguido é o de treinamento, pois é uma forma que melhora a gestão relacionada a saúde e segurança dos trabalhadores, com isso as empresas ampliaram sua compreensão da ergonomia para além do papel de focar nos aspectos físicos dos trabalhadores e estão começando a olhar para as mesmas questões de forma mais completa, levando em consideração os aspectos cognitivos envolvidos nas atividades que os trabalhadores realizam (PAULA; MARTINS, 2016).

### **3 METODOLOGIA**

Para o desenvolvimento da investigação sobre ergonomia, especialmente a ergonomia cognitiva, foi realizada uma pesquisa exploratória e descritiva. A principal contribuição da pesquisa descritiva está associada as novas visões que ela proporciona sobre uma realidade já conhecida, permitindo caracterizar uma população, um fenômeno ou experiência (NUNES; NASCIMENTO; ALENCAR, 2016). Nessa direção, a abordagem foi realizada de forma quantitativa, a fim de compreender como aspectos ergonômicos cognitivos impactam na vida de um grupo de trabalhadores do Estado do Rio Grande do Norte. Manzato e Santos



(2012) descrevem que é muito importante a análise dos dados em pesquisas quantitativas, por não envolver somente perguntar e receber respostas, e sim, saber como analisar tais dados à luz da teoria. Partindo de uma pesquisa bibliográfica, utilizando-se artigos, livros, realizando pesquisas sobre o tema para que possa obter vastas contribuições, “procurando explicar um problema a partir de referências teóricas publicadas” (MANZATO, SANTOS, 2012, p. 4).

Como estratégia de pesquisa, foi utilizado para a coleta dos dados um questionário semiestruturado baseando-se em 20 questões, adaptadas a partir do material “Ergonomia Cognitiva” de Corrêa e Boletti (2015) e o artigo de Silva, Campos e Fernandes (2021), acrescidas de duas questões abertas sobre a atual ocupação e a principal necessidade do ambiente de trabalho, na percepção do respondente. Bem como, para participar da pesquisa existia uma questão inicial de controle, a fim de que só participasse da pesquisa quem estivesse trabalhando no momento da coleta e que residisse no Estado do Rio Grande do Norte.

Elaborado o instrumento na plataforma *Google Forms*, foi realizado um pré-teste com quatro trabalhadores. Segundo Chaer, Diniz e Ribeiro (2011), a aplicação de questionários, se torna favorável pelo ponto de ser econômico, além de ser de fácil alcance, já que conta com uma grande vantagem com o uso da tecnologia.

Ajustadas as alterações necessárias, iniciou-se a coleta com o envio do questionário pelo WhatsApp para pessoas que os autores possuíam o contato e solicitando que as mesmas compartilhassem com outras pessoas, dentro de uma amostragem *Snowball*. Esse tipo de amostragem envolve a identificação de um grupo de participantes que possa contribuir com o pesquisador para identificar mais pessoas a participarem do estudo. É um método de amostragem por indicação (HAIR *et al.*, 2014). Conforme Bockorni e Gomes (2021), essa amostragem conhecida como bola de neve geram amostras não probabilísticas.

Esse levantamento atingiu 160 participantes de forma aleatória, na qual foi formado por trabalhadores, das mais variadas idades, de áreas públicas e privadas. O questionário esteve disponível no período de 14 a 20 de novembro de 2022. Para aplicação do questionário:

[...] deve-se enviar uma nota ou carta explicando a natureza da pesquisa, sua importância e a necessidade de obter respostas, tentando despertar o interesse do receptor, no sentido de que ele preencha e devolva o questionário dentro de um prazo razoável. As perguntas devem ser claras e objetivas, a linguagem utilizada deve ser a mais clara possível (OLIVEIRA *et al.*, 2016. p. 8).

Concluída a coleta, o estudo, a análise, o registro e a interpretação dos fatos cabem inteiramente ao pesquisador, mas sem sua manipulação ou interferência. Dessa forma, esta pesquisa utilizou-se de Análise Descritiva de Dados, com o uso de gráficos, e Análise de Cluster, para verificar diferença entre agrupamentos.

A Análise de Cluster é uma análise multivariada, que envolve identificar os conglomerados a partir das distâncias entre as médias, considerando suas particulares características. Nessa técnica cada cluster possui alto grau de homogeneidade dentro

do grupo, enquanto possui alta heterogeneidade entre os diferentes grupos (CORRAR; PAULO; DIAS FILHO, 2007).

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 4.1 As características da ergonomia cognitiva de um grupo de trabalhadores do Rio Grande do Norte

Em relação ao perfil dos respondentes, os profissionais que participaram desta pesquisa envolveram professores, babás, motoboys, motoristas, policiais, manicures, auxiliares administrativos, vendedores, domésticas, recepcionistas, profissionais de telemarketing, gestores, gerentes, engenheiros civis, dentre outros.

Para categorizar o status ocupacional existe uma Classificação de Padrão Internacional de Profissões (ISCO88) (GANZEBOOM; TREIMAN, 1996) e alinhado a essa normatização internacional, no Brasil existe a Classificação Brasileira de Ocupações (CBO) que descreve ocupação como “a agregação de empregos ou situações de trabalho similares quanto às atividades realizadas”. Portanto, é um documento que nomeia e codifica as ocupações do mercado de trabalho no Brasil (CBO, 2010, p. 7). Para esta pesquisa, o tipo de ocupação utilizou os grandes grupos para classificar os diferentes profissionais pesquisados, conforme Tabela 1.

Tabela 1 – Tipo de ocupação dos pesquisados, conforme Grandes Grupos da CBO

CBO 2002 – Grandes Grupos	Competências	Quantidade
Forças Armadas, Policiais e Bombeiros Militares	Não definido	8
Membros superiores do poder público, dirigentes de organizações de interesse público e de empresas e gerentes	Não definido	7
Profissionais das ciências e das artes	4	17
Técnicos de nível médio	3	26
Trabalhadores de serviços administrativos	2	39
Trabalhadores dos serviços, vendedores do comércio em lojas e mercados	2	59
Trabalhadores agropecuários, florestais, da caça e pesca	2	3
Trabalhadores da produção de bens e serviços industriais	2	1
Trabalhadores de manutenção e reparação	2	0

Fonte: Elaborado pelos autores.

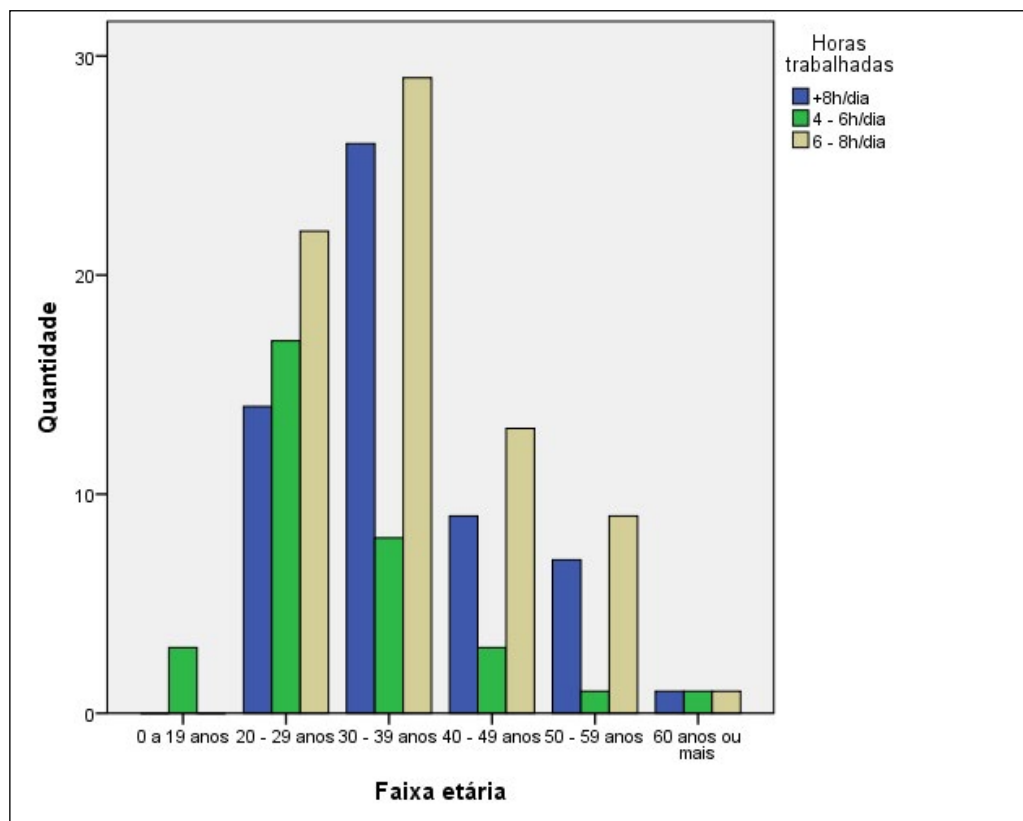
Conforme a CBO (2010) “competência” possui uma pontuação no que se refere a complexidade das atividades exercidas, mais do que pelo nível de escolaridade. Nessa perspectiva, considera-se que as ocupações com competências 3, 4 e as “não definidas” utilizam grande esforço mental, cognitivo, em relação as demais ocupações.

No levantamento, verificou-se que 70% dos participantes se encontram na faixa etária de 20 a 39 anos, 70% trabalhando em Natal, capital do Rio Grande do Norte, e

20% trabalham em Parnamirim, que é uma das cidades da Grande Natal, e 10% em outras cidades do estado. Sendo que 61,3% trabalham em empresa privada, 37,5% trabalham em empresa pública e 1,2% se declararam autônomos.

A relação entre a faixa etária dos pesquisados e a relação de horas trabalhadas pode ser visualizada na Figura 3.

Figura 3 – Relação faixa etária e horas trabalhadas

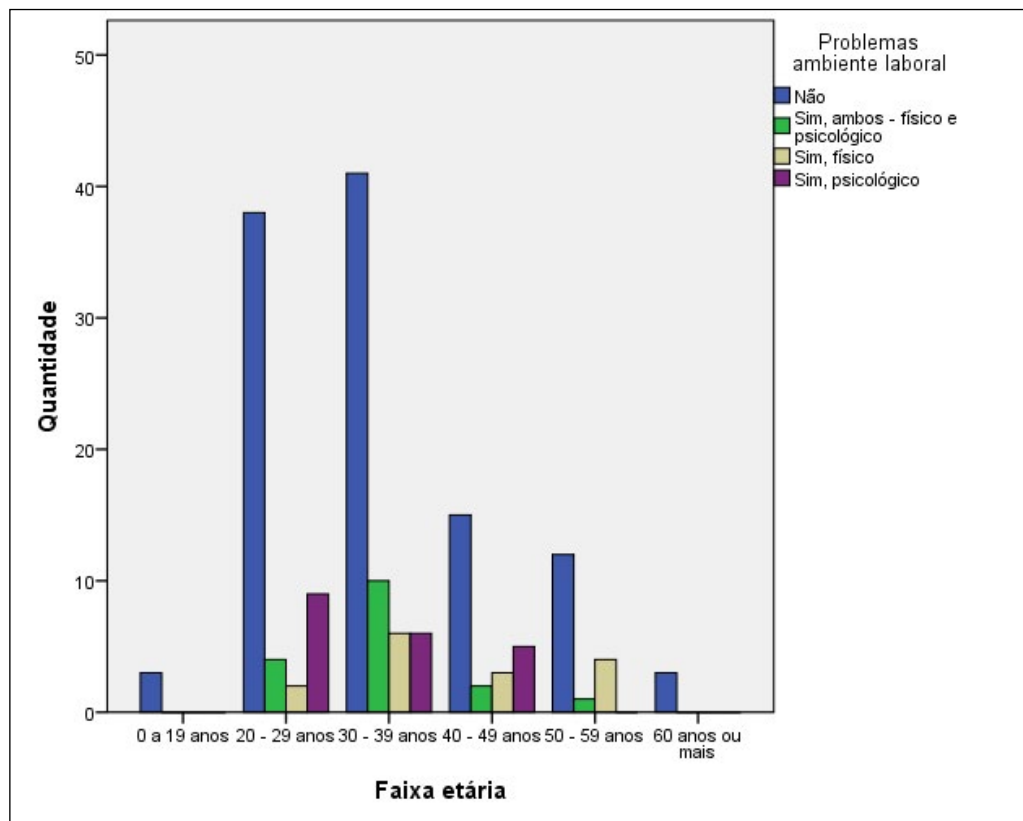


Fonte: Elaborado pelos autores.

Há uma grande parte dos participantes que trabalham apenas entre 4-6h/dia, visto que isso se dá por terem trabalhadores que ainda participam do Programa Jovem Aprendiz, baseada por um decreto federal, no qual diz que os jovens podem entrar no mercado de trabalho a partir dos 14, sendo válido até os 24 anos (ANDRADE; SANTOS; JESUS, 2016). A Lei nº 10.097/00 de Jovens Aprendiz permite a contratação de indivíduos de 14 a 24 anos de idade. Apenas pessoas com necessidades especiais não possuem limite de idade e a “jornada diária do aprendiz não deve superar seis horas diárias, salvo em casos em que o jovem já tenha completado o ensino fundamental, quando, então, poderá trabalhar até oito horas diárias” (BRASIL, 2000).

Em relação a ergonomia cognitiva, um quesito importante é se o trabalhador sofreu ou sofre de algum tipo de problema (físico ou psicológico) no seu ambiente de trabalho, e o resultado dessa informação pode ser visualizado na Figura 4.

Figura 4 – Relação faixa etária e problemas no ambiente laboral



Fonte: Elaborado pelos autores.

Conforme a Figura 4, a maioria (69,4%) dos pesquisados registrou que não sofre com algum tipo de problema físico ou psicológico devido ao trabalho na empresa. Cabe ressaltar que 65,6% dos pesquisados não são os únicos provedores financeiros em suas residências, aspecto que pode contribuir para que o trabalhador não aceite trabalhar em ambientes com assédio físico ou emocional.

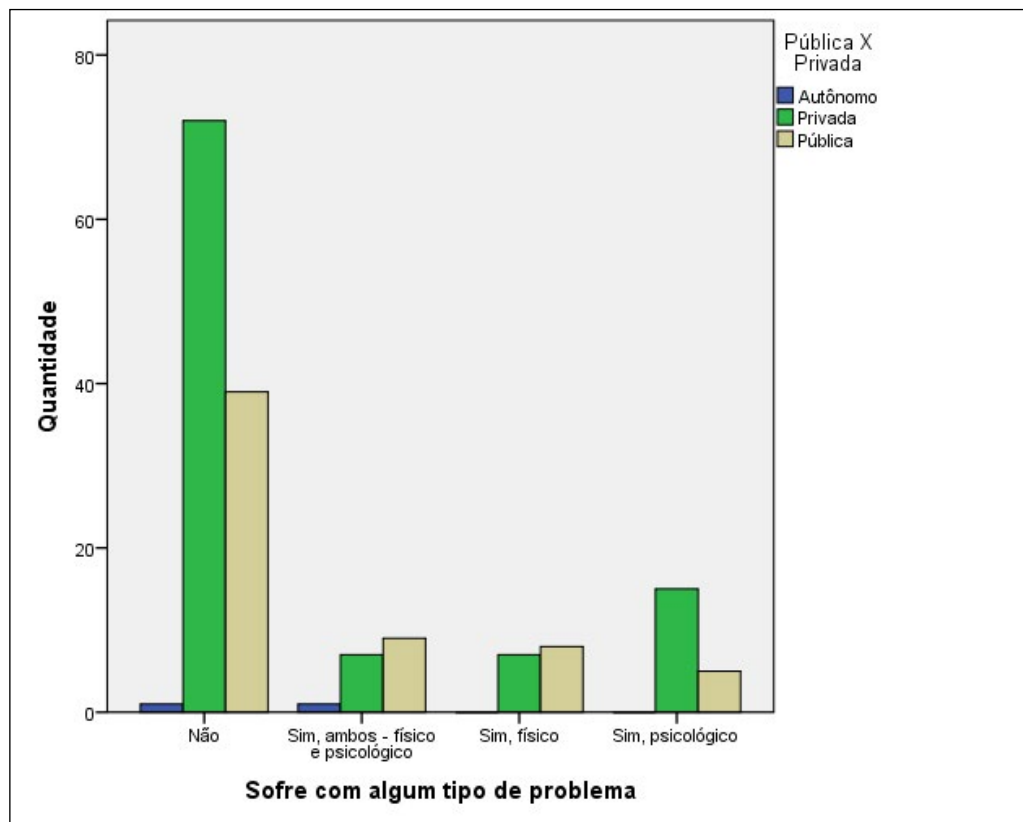
Mesmo que a maioria apresente (ou que não seja detectado) que não sofre com algum tipo de problema, um ponto importante que se pode observar foi que entre os trabalhadores que descreveram sofrimento no ambiente organizacional, a maioria se encontra na faixa etária de 20 a 39 anos, especialmente entre 30 e 39 anos.

Na pesquisa de Silva *et al.* (2021), sobre Síndrome de Burnout, existiu relação estatística significativa para essa doença e o pesquisado ser o provedor da família. No qual ser o único provedor da renda familiar aumentava esse risco em dez vezes. Inclusive nesse

levantamento, os provedores da família eram principalmente indivíduos na faixa etária de 30 e 41 anos e possuíam uma faixa de renda maior.

Realizou-se também uma análise combinando os riscos sofridos no ambiente laboral e o tipo de entidade na qual o indivíduo trabalha, conforme, apresentado na Figura 5.

Figura 5 – Tipo de sofrimento no ambiente de trabalho



Fonte: Elaborado pelos autores.

Conforme a Figura 5, os indivíduos que sofrem risco psicológico são mais frequentes entre trabalhadores de organizações com fins lucrativos, do que em organizações públicas em relação ao grupo pesquisado. Para sofrimentos físicos ou quando existem sofrimentos físicos e psicológicos juntos, não existiram diferenças realmente significativas entre os grupos, mas foi levemente mais elevado para trabalhadores de instituições públicas.

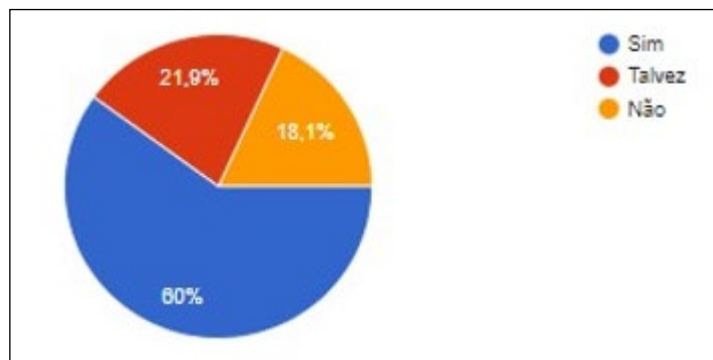
A atividade laboral em organizações públicas ou privadas precisa ser ergonômica, porque impacta na qualidade de vida no ambiente de trabalho e fora dele. Cruz *et al.* (2019) descrevem que as condições laborais podem gerar distúrbios fisiológicos e psicológicos, que se refletem em estresse, desmotivação e baixa produtividade.

Nessa perspectiva, tanto organizações públicas quanto privadas podem trabalhar de forma positiva com os seus trabalhadores, quando essas empresas fazem a valorização junto

a saúde mental de seus funcionários. Daí decorre a importância de aspectos como clima organizacional e o uso das habilidades cognitivas.

A Figura 6 apresenta como os respondentes percebem o clima organizacional em seus ambientes de trabalho.

Figura 6 – Satisfação com o clima organizacional no ambiente de trabalho

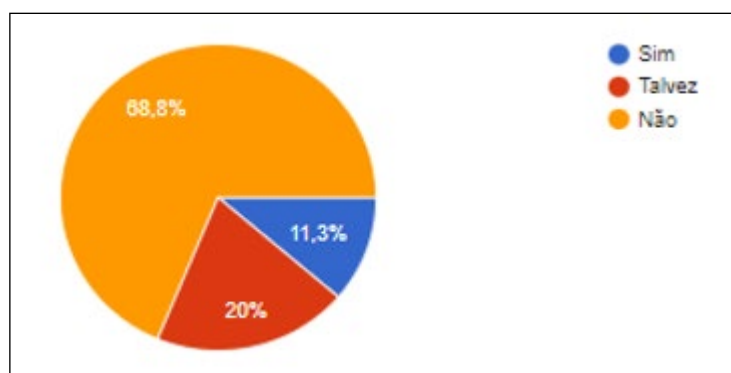


Fonte: Elaborado pelos autores.

Verificou-se que 60% dos pesquisados estão satisfeitos com o clima organizacional. Em relação ao aspecto do clima organizacional, os respondentes refletiam sobre como são realizados os *feedbacks* pela chefia, se o trabalhador recebe apoio para evoluir na sua função, se percebe respeito nas relações e se possui qualidade na estrutura que a empresa oferta ao trabalhador.

Em relação a dificuldade no uso da cognição dos pesquisados para a execução das suas atividades no ambiente de trabalho, as respostas podem ser observadas na Figura 7.

Figura 7 – Dificuldade no uso da cognição nas tarefas laborais



Fonte: Elaborado pelos autores.

Sobre o aspecto do trabalhador sentir dificuldade no uso do conhecimento, das habilidades mentais (cognição) nas tarefas cotidianas, verificou-se que quase 70% dos

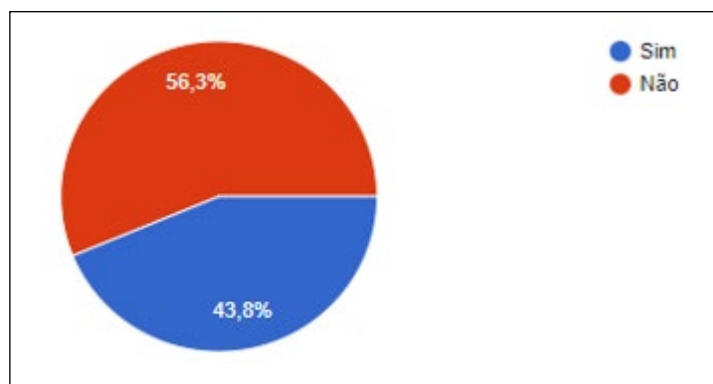
pesquisados não relataram que tem dificuldade em usar o conhecimento, a cognição nas suas atividades laborais. Apenas 11,3%, que representam 18 pesquisados, realmente estão sentindo dificuldade em realizar as suas atividades laborais, o que é um resultado positivo.

Basicamente, analisando os resultados das Figuras 6 e 7, a proporção de funcionários que não sentem dificuldades quanto a realização de seus trabalhos se aproxima daqueles que consideram que em seu local de trabalho há um bom clima organizacional. De acordo com Leite (2007, p. 20), uma empresa com uma boa gestão, tem a competência de manter os funcionários motivados e com isso podem desenvolver as tarefas de maneira que sua produtividade não seja reduzida. “As empresas tendem a investir cada vez mais no funcionário comprometido com a solução dos problemas da empresa”.

Esses dados encontrados nas Figuras 6 e 7 reforçam o que foi encontrado na Figura 4, que 70% dos pesquisados não sofrem ou percebem sofrimentos físicos ou psicológicos nas atividades que exercem diariamente.

A Figura 8 mostra uma problemática que deve ser levada em consideração quando se aborda a ergonomia cognitiva, que é a vontade de se desligar da organização na qual se trabalha.

Figura 8 – Vontade de pedir demissão por problemas emocionais



Fonte: Elaborado pelos autores.

Esses trabalhadores foram questionados se algum momento de suas vidas já tiveram vontade de pedir demissão por algum problema emocional que tenham sofrido no local de trabalho, 43,8% responderam que sim.

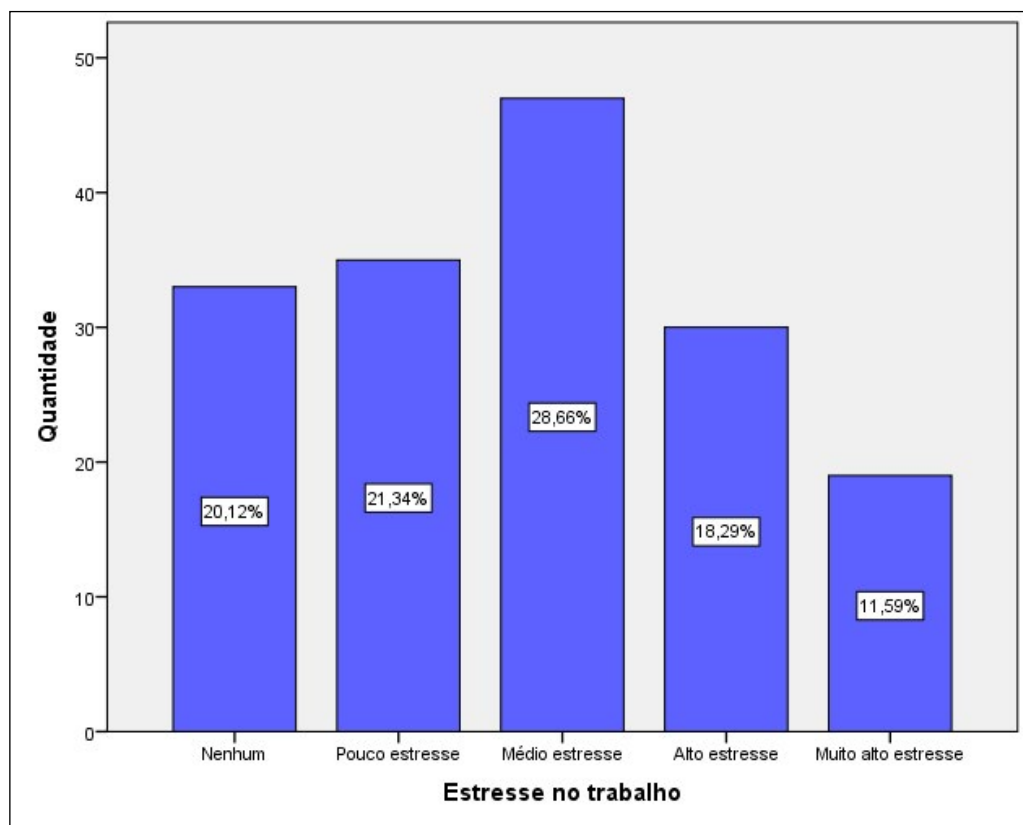
São em momentos como esse, que o trabalhador se sente pressionado por aspectos emocionais, que muitas vezes quer pedir demissão e aceita participar de um plano de demissão voluntário. Conforme explicado por Villar Filho (2016), o Plano de Demissão Voluntária - PDV é uma forma de incentivo financeiro ofertado aos empregados pelo empregador com a finalidade de estimular pedidos de rescisão contratual, para reorganizar sua força de trabalho e reduzir custos.

Esse autor ainda complementa que “a maioria dos empregados não percebe esse instrumento como um método aceitável para valorização do empregado. Vislumbra-se que

o PDV é apenas uma maneira de cortar gastos com enxugamento de pessoal” (VILLAR FILHO, 2016, p. 22). Possivelmente, o trabalhador considera que a organização teria condições de mudar os aspectos do ambiente laboral, a fim de que o mesmo permanecesse em sua função. Dessa forma, seria uma organização realmente preocupada com a saúde física e mental de suas equipes.

Uma das causas que podem ocasionar esse pedido de demissão voluntária ocorre por conta da pressão no ambiente de trabalho. Nessa perspectiva, foi argumentado sobre o nível de estresse que o pesquisado considera que possui no seu ambiente de trabalho e o resultado pode ser analisado na Figura 9.

Figura 9 – Nível de estresse no ambiente de trabalho



Fonte: Elaborado pelos autores.

A Figura 9 apresenta uma distribuição normal dos dados, mostrando-se relativamente simétricos a média, tendendo levemente para uma assimetria positiva. Dessa forma, o grupo pesquisado não percebe grande nível de estresse em seu trabalho.

Portanto, mesmo com níveis moderados de estresse é importante que as organizações tenham cuidado e zelo na ergonomia cognitiva, reduzindo os aspectos estressores para que o trabalhador se mantenha produtivo e satisfeito.



#### 4.2 Análise de Cluster para a ergonomia cognitiva dos trabalhadores

Então, seguindo nessa perspectiva de compreender a ergonomia cognitiva, foi realizada uma análise de Cluster, que é uma técnica estatística usada para agrupar dados de modo que os elementos dentro do mesmo cluster sejam muito semelhantes, enquanto os elementos em diferentes clusters diferem entre si. Para definir a semelhança ou diferença entre os elementos, é utilizada uma função de distância, que precisa ser definida levando em consideração o contexto do problema em questão (OLIVEIRA, 2019).

Para a análise de Cluster, do tipo K-means, foi verificado o nível de significância das variáveis conforme a Tabela 2.

Tabela 2 – Nível de significância das variáveis para o Teste de Cluster

Variáveis	Nível de significância
Costuma ter estresse no trabalho	0,000
Nível de satisfação com o trabalho	0,000
Tem liberdade para expressar uma insatisfação	0,000
Nível de preocupação com a saúde mental	0,000
Nível de fadiga no fim do expediente	0,000
Uso da atenção	0,000
Uso da memória	0,001
Uso da concentração	0,002
Você é proativo	0,004

Fonte: Elaborado pelos autores.

Essas variáveis foram significativas para diferenciar dois agrupamentos. O agrupamento 1, chamado de **Concentrado**, foi formado com 97 casos. Enquanto o agrupamento 2, chamado de **Tranquilo**, possui 67 casos.

Também foi identificada a quantidade de servidores públicos e de instituições privadas em cada um dos dois agrupamentos. O agrupamento 1 é formado por 34% de servidores e 64% de funcionários de empresas privadas e 2% autônomos. No agrupamento 2, foram verificados que 42% são servidores públicos e 58% são funcionários de empresas privadas.

Utilizando a análise ANOVA, as distâncias entre as variáveis em cada um dos Clusters podem ser visualizadas na Tabela 3.

Tabela 3 – Distâncias entre os cluster em cada variável

	Cluster	
	1	2
Costuma ter estresse no trabalho	3,46	1,84
Nível de satisfação com o trabalho	3,01	4,48
Tem liberdade para expressar uma insatisfação	3,40	4,42
Nível de preocupação com a saúde mental	2,21	3,93
Nível de fadiga no fim do expediente	4,09	2,69
Uso da atenção	4,12	3,52
Uso da memória	3,90	3,31
Uso da concentração	4,06	3,54
Você é proativo	1,95	1,81

Fonte: Elaborado pelos autores.

Verifica-se que o cluster 1, denominado de **concentrado**, tende a ter uma maior intensidade no uso de aspectos como atenção, memória e concentração para executar as suas atividades no trabalho, a partir da etapa na qual se descrevem como ligeiramente mais proativos que o outro grupo. Esse resultado se reflete em um maior nível de fadiga ao final do expediente, maior estresse no trabalho e um menor nível de satisfação geral com o trabalho.

Conforme a Tabela 2, o cluster 2, denominado de **tranquilo**, possui um menor nível de estresse devido ao ambiente de trabalho, um maior nível de satisfação geral com o atual ambiente de trabalho, possui maior liberdade para expressar uma insatisfação com o seu trabalho junto ao seu superior, consideram que o ambiente para a qual trabalham possui um maior nível de preocupação com a saúde mental dos trabalhadores e sentem um menor nível de fadiga ao final da execução de sua atividade laboral.

Conforme Velasco (2018, p. 41), os trabalhadores quando “expostos a ambientes estressantes, a capacidade cognitiva e de julgamento fica prejudicada” e Hafemann (2018) apresenta que o processo de tomada de decisão precisa de funções cognitivas, tais como percepção, atenção, memória e emoção, no qual o estresse interfere.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo analisar a ergonomia cognitiva, na busca de compreender de maneira breve as causas e efeitos, como também modos de buscar caminhos que possam ser percorridos no sentido de atingir melhores resultados.

A ergonomia cognitiva está ligada as interações entre as pessoas e se preocupa com os processos mentais, seus principais aspectos são categorizados em percepção, raciocínio, memória e resposta motora.

Com relação a ergonomia cognitiva, o grupo de trabalhadores investigado possui as seguintes características: os trabalhadores que mais sofrem com problemas no ambiente de

trabalho possuem idade entre 30 e 39 anos; a maioria dos participantes não sofre problemas físicos ou psicológicos devido ao trabalho na empresa, mas não são os únicos provedores do lar; os trabalhadores de organizações com fins lucrativos estão mais expostos ao risco psicológico; a maioria dos trabalhadores estão satisfeitos com o clima organizacional e não relataram dificuldades em usar o conhecimento, a cognição nas suas atividades laborais; além disso não percebem grande nível de estresse no trabalho. Entretanto mais de 40% dos participantes, em algum momento, já sentiram vontade de pedir demissão.

A Análise Cluster revelou que o grupo de trabalhadores que utilizam com maior intensidade aspectos como atenção, memória e concentração para executar as suas atividades laborais, tende a apresentar um maior nível de fadiga ao final do expediente, com maior nível estresse no trabalho e um menor nível de satisfação geral com o trabalho. O outro grupo que trabalha em um ambiente onde a instituição se preocupa com a saúde mental dos trabalhadores foram os que sentem um menor nível de fadiga ao final do expediente.

Os gestores precisam ficar atentos, porque quanto maior forem os níveis de estresse gerado no ambiente de trabalho, mais o trabalhador se sente desmotivado e com isso sua produtividade diminui, gerando casos de absenteísmo, lesões físicas e psicológicas, e quando se atinge níveis extremos, pode gerar caso de demissão voluntária, sendo visto como uma desvalorização do serviço prestado pelo trabalhador.

Sendo assim, é importante que as empresas privadas, como também as instituições públicas busquem de maneira mais eficiente condutas de prezar a saúde mental de seus trabalhadores, pois em termos de ganho a médio e longo prazo, a perspectiva é elevada.

Tanto os gestores públicos, quanto os gestores de organizações com fins lucrativos devem manter os cuidados com a ergonomia cognitiva, mesmo com níveis moderados de estresse. É importante reduzir os geradores de estresse para que o trabalhador esteja apto para realizar as suas atividades laborais.

Com o presente trabalho, abre-se um vasto caminho para análises posteriores, de modo que seja visto o trabalhador como uma parte importante do processo, diante que, mesmo advindo o avanço tecnológico, ainda se faz necessário a mão de obra humana e junto com a satisfação e qualidade de vida dentro e fora do ambiente organizacional, os resultados podem ser cada vez mais elevados.

## REFERÊNCIAS

ABRANTES, José. A ergonomia cognitiva e as inteligências múltiplas. In: SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA - SEGeT, VIII. **Anais** [...]. Rio de Janeiro: Associação Educacional Dom Bosco – AEDB, 2011. p. 1-14. Disponível em: <<https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos11/55314676.pdf>>. Acesso em: 08 Jul. 2022.

ANDRADE, Junio Mendonca de; SANTOS, Karlos Kleiton dos; JESUS, Gustavo Santana de. O Programa Jovem Aprendiz e sua importância para os jovens trabalhadores. **Interfaces Científicas - Direito**, v. 4, n. 2, p. 45-54, 2016.

BOCKORNI, Beatriz Rodrigues Silva; GOMES, Almiralva Ferraz. A amostragem em Snowball (Bola de Neve) em uma pesquisa qualitativa no campo da administração. **Revista de Ciências Empresariais da UNIPAR**, Umuarama, v. 22, n. 1, p. 105-117, jan./jun. 2021.

BRASIL. **Lei 10.097, de 19 de dezembro de 2000**. Dispõe sobre a regulação do trabalho de jovens na condição de aprendiz. Brasília, 2000. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l10097.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l10097.htm). Acesso em:

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Classificação Brasileira de Ocupações: CBO – 2010**. 3. ed. Brasília: MTE, SPPE, 2010. E-book. Disponível em: <https://wp.ufpel.edu.br/observatoriosocial/files/2014/09/CBO-Livro-1.pdf>. Acesso em: 03 dez 2023.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma Reguladora 17 – Ergonomia**. Portaria MTPS n. 3.751 de 23 de novembro de 1990. Estabelece parâmetros que permitam a adaptação de condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 1990. Seção I, p. 22.576-22.577.

CARVALHO, Manoel de; VIEIRA, Alan A.. Erro médico em pacientes hospitalizados. **Jornal de Pediatria**, v. 78, n. 4, p. 261-268, 2002.

CECARECHI, Gabriela; SCATOLIN, Henrique Guilherme. A linha tênue entre combater a violência e o sofrimento psíquico: O ambiente laboral da Polícia Militar e a saúde mental. **Revista Espacios**, v. 38, n. 08, p. 1-10, 2017.

CHAER, Galdino; DINIZ, Rafael Rosa Pereira; RIBEIRO, Elisa Antônia. **A técnica do questionário na pesquisa educacional**. **Evidência**, Araxá, v. 7, n. 7, p. 251-266, 2011.

CLINIMED. **Ergonomia cognitiva: o que é e qual sua importância?** *In*: Clinimed: Saúde e Segurança do Trabalho, Santa Catarina, Jun 17, 2020. Disponível em: <<https://clinimedjoinville.com.br/ergonomia-cognitiva-o-que-e-e-qual-sua-importancia/>>. Acesso em: 29 mai. 2022.

CORRAR, Luiz J.; PAULO, Edilson; DIAS FILHO, José Maria (Coord.). **Análise Multivariada: para cursos de Administração, Ciências Contábeis e Economia**. São Paulo: Atlas, 2007.

CORRÊA, Vanderlei Moraes; BOLETTI, Rosane Rosner. **Ergonomia: Fundamentos e Aplicações**. Porto Alegre: Bookman Editora, 2015.

COSTA, Marco Túlio Domingues; MARTINS, Éder Junio; ROCHA, Aline Cristina; GARCIA, Diego Cristian Nardy; OLIVEIRA, Isabela de; LIMA, Patricia Priscila de Souza; SILVA, Viviane Rodrigues da. The ergonomic impact of noise on public school teachers. **Research, Society and Development**, v. 7, n. 5, p. 1-18, 2018.

CRUZ, Leila Dayana Firmino da; COSTA, Jéssica Gabriele Burity da; SILVA, Polyana Maccoy e; BEZERRA, Ricardo Nascimento; CARVALHO, Matheus dos Santos; GOMES, Jaqueline Paulino; SILVA, Pâmela Tays de Holanda; SILVA, Simiramis Raquel Moran Rodrigues da. A importância da ergonomia para os profissionais de enfermagem. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 2, n. 5, p. 4257–4270, 2019.

FERNANDES, Maria Goretti; SILVA, Izabela Souza da; BARRETO, Rosalin Santana; DONATO, Christiane Ramos; SILVA, Carolaine Alves da; TAVARES, Thaís Santos; RABELO, Thiago Ferreira. A ergonomia na Síndrome de Burnout. Fundamentos da ergonomia para o trabalho e estudo remoto. **In:** FERNANDES, M.G.; SILVA, I.S.; BARRETO, R.S.; PEREIRA, S.M.S.; DONATO, C. R. (org.). Fundamentos da ergonomia para o trabalho e estudo remoto. Belém: RFB, 2021, p. 39-55. E-book. Disponível em: [https://daffy.ufs.br/uploads/page\\_attach/path/13185/Fundamentos\\_da\\_ergonomia.pdf](https://daffy.ufs.br/uploads/page_attach/path/13185/Fundamentos_da_ergonomia.pdf). Acesso em: 15 abr. 2022.

FERREIRA, Alais Souza; MERINO, Eugenio Andrés Díaz; FIGUEIREDO, Luiz Fernando Gonçalves de. Métodos utilizados na Ergonomia Organizacional: revisão de literatura. **HFD - Human Factors In Design**, v. 6, n. 12, p. 58-78, 2017.

FERREIRA, Leonardo; GURGUEIRA, Giovana Pimentel. Ergonomia como fator econômico no pensamento Enxuto: uma análise crítica bibliográfica. **Revista Gestão da Produção, Operações e Sistemas**, v. 9, n. 3, p. 39, 2013.

FIGUEIRÊDO, Iordan Lucas; RIBEIRO, Joseanne Daniele Cezar; BARBOSA, Italo Palma; BOLIS, Ivan. Levantamento de causas ocupacionais de riscos físicos no trabalho a partir de uma revisão da literatura. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO – ConBRepro, X. **Anais [...]**. Paraná: Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Câmpus Ponta Grossa, 2020. p. 1-11. Disponível em: [https://aprepro.org.br/conbrepro/2020/anais/arquivos/10102020\\_171000\\_5f821af43f8ff.pdf](https://aprepro.org.br/conbrepro/2020/anais/arquivos/10102020_171000_5f821af43f8ff.pdf). Acesso em: 19 jul. 2022.

GANZEBOOM Harry B. G.; TREIMAN Donald J.. Internationally comparable measures of occupational status for the 1988 International Standard Classification of Occupations. **Social Science Research**, v. 25, n. 3, p. 201-239, 1996.

HAFEMANN, Ana Claudia. Qualidade de vida no trabalho: a ergonomia sob o ponto de vista da nova gestão pública. In: ROCHA, C. G.; SOUSA, M. R. B. D. (org.). Administração Pública na Prática. Conselho Regional de Administração de Santa Catarina. Florianópolis: CRA, 2018, p. 43-52. E-book. Disponível em: <https://www.crasc.org.br/crasc/conteudo/E-book-2018.pdf#page=43>. Acesso em: 22 mai. 2022.

HAIR, Joseph F. Jr.; CELSI, Mary W.; ORTINAU, David J.; BUSH, Robert P. **Fundamentos de pesquisa de marketing**. 3. ed. Porto Alegre: McGraw-Hill, Bookman 2014.

IEA – INTERNATIONAL ERGONOMICS ASSOCIATION. **What is Ergonomics (HFE)?**. Disponível em: <https://iea.cc/about/what-is-ergonomics/>. Acesso em: 08 Jul. 2022.

IIDA, Itiro; BUARQUE, Lia. **Ergonomia: projeto e produção**. 3. ed. São Paulo: Editora Blucher, 2016.

LEITE, Roelche Alves da Costa. **Valorização das pessoas como estratégia para o sucesso das empresas**. 2007. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Ciências Contábeis) – Centro Universitário de Brasília, Instituto CEUB de Pesquisa e Desenvolvimento – ICPD, Brasília/DF, 2007.

LIMA, Denise Isabel Alves de; ARAÚJO, Mariana da Silva; BATISTA, Thayná Gonçalves Barbosa. Ginástica laboral e ergonomia: benefícios para a empresa e o trabalhador. **REUNI - Revista Científica do Centro Universitário de Jales**. X Edição, p. 184-195, 2019.

MANZATO, Antonio José; SANTOS, Adriana Barbosa. A elaboração de questionários na pesquisa quantitativa. **Departamento de Ciência de Computação e Estatística – IBILCE – UNESP**, v. 17, 2012.

MÁSCULO, Francisco. **Ergonomia: Trabalho adequado e eficiente**. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

NUNES, Ginete Cavalcante; NASCIMENTO, Maria Cristina Delmondes; ALENCAR, Maria Aparecida Carvalho de. Pesquisa científica: conceitos básicos. **Revista Multidisciplinar e de Psicologia**, v. 10, n. 29, p. 144-151, 2016.

OLIVEIRA, Bruno. **O que é análise de Cluster**. Outubro de 2019. Disponível em: <https://statplace.com.br/blog/analise-de-cluster/>. Acesso em: 10 Abr. 2023.

OLIVEIRA, José Clovis Pereira de *et al.* O questionário, o formulário e a entrevista como instrumentos de coleta de dados: vantagens e desvantagens do seu uso na pesquisa de campo em ciências humanas. In: III CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. 2016. **Anais [...]**. Natal/RN: Ministério da Educação. 2016. p. 1-13. Disponível em: [https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2016/TRABALHO\\_EV056\\_MD1\\_SA13\\_ID8319\\_03082016000937.pdf](https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2016/TRABALHO_EV056_MD1_SA13_ID8319_03082016000937.pdf). Acesso em: 27 Nov. 2022.

PAULA, Silvânia Rodrigues de; MARTINS, Edgard Thomas. Ergonomia cognitiva: percepção de integralidade do trabalhador em aspectos de segurança no trabalho. In: I CONGRESSO INTERNACIONAL DE ERGONOMIA APLICADA. 2016. **Anais [...]**. Recife/PE: Universidade Federal de Pernambuco, 2016. p. 383-393. Disponível em: <https://www.proceedings.blucher.com.br/article-details/ergonomia-cognitiva-percepcao-de-integralidade-do-trabalhador-em-aspectos-de-segurana-no-trabalho-25069>. Acesso: em 21 Jul 2022

QUARTO, Lucas Capita; SOUZA, Sônia Maria da Fonseca; SIQUEIRA, Monica de Paula; MUNIZ, Vyvian França Souza Gomes; TEIXEIRA, Fábio Luiz Fully. O mapeamento das publicações científicas acerca da ergonomia: um estudo bibliométrico. **Revista Transformar**, v. 13, n. 1, p. 1-13, 2019.

RODRIGUES, Alex. **Agência Brasil explica como funciona o programa Jovem Aprendiz**: Iniciativa pode ser via de entrada no mercado formal de trabalho. Brasília. Agência Brasil. 25/10/2021. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/educacao/noticia/2021-10/agencia-brasil-explica-como-funciona-o-programa-jovem-aprendiz>. Acesso em: 13 abr. 2023.

RODRIGUES, Merabe José; ALMEIDA, Adelita Alves de; CRUZ, César Albenes de Mendonça. Saúde mental como fator de adoecimento ocupacional nos serviços públicos. **Revista de Estudos Interdisciplinares**, v. 3, n. 5, p. 65–85, 2021.

RODRIGUES, Wellington Pereira; CARVALHO, Fabio Luiz Oliveira de; COSTA, Dalmo de Moura; PEREIRA, Renan Sallazar Ferreira; SANTANA, Ramon Ferreira. Avaliação ergonômica nas condições e organização do trabalho: uma revisão integrativa. **Revista Saúde em Foco**, n. 9, 2017.

SILVA, Edson Rosa Gomes da; OLIVEIRA, Thiago Paulo Silva de; BEDIN, Sonali Paula Molin; ROVER, Aires José. Processamento cognitivo da informação para tomada de decisão. **Perspectivas em Gestão & Conhecimento**, v. 1, n. 1, p. 25-39. João Pessoa, 2011.

SILVA, Jorge Luiz Lima da; COSTA, Felipe dos Santos; BENTO, Luiz Carlos dos Santos; ALMEIDA, Giulia Lemos de; MOTA, Cristina Portela da; MESSIAS, Cláudia Maria. Síndrome de Burnout entre homens de cidade do interior de São Paulo. **Revista Pró-univerSUS**, v. 12, n. 1, p. 02-08, jan./jun., 2021.

SILVA, Keity Lílian Barbosa Martins; CAMPOS, Livia Flávia de Albuquerque; FERNANDES, Fabiane Rodrigues. A Ergonomia Cognitiva e a interação com os objetos: uma compreensão conceitual de como as pessoas percebem e se relacionam com os artefatos. **HFD - Human Factors in Design**, Florianópolis, v. 10, n. 19, 2021.

SILVA, Paulo Felipe Assis. **Maturidade organizacional e qualidade de vida no trabalho**: levantamento dos fatores críticos para implementação de ações nas organizações. 2021. Dissertação (Mestrado em Psicologia Social, do Trabalho e das Organizações) — Instituto de Psicologia, Universidade de Brasília, Brasília, 2021.

VELASCO, Olimpio Cabral. **Ergonomia cognitiva como fator de risco em incidentes e acidentes aeronáuticos**. 2018. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Aeronáuticas) – Ciências Aeronáuticas, Universidade do Sul de Santa Catarina, Palhoça, Santa Catarina, 2018.

VILLAR FILHO, Pedro Antônio Gvozdanovic. **Plano de Demissão Voluntária: a percepção dos trabalhadores de uma empresa pública.** 2016. Trabalho de Conclusão de Curso (Pós-Graduação Lato Sensu em Gestão de Pessoas e Coaching) - Centro Universitário de Brasília, Instituto CEUB de Pesquisa e Desenvolvimento – ICPD, Brasília/DF, 2016.