

PROCESSOS ERGONÔMICOS: DETERMINANTES DE PRODUTIVIDADE DO TRABALHO

ERGONOMIC PROCESSES: DETERMINANTS OF WORK PRODUCTIVITY

Marcos Antonio Dozza **1**
Gabriel Machado Santos **2**
Vanessa Leal Sousa **3**

Resumo: A organização do trabalho com aplicação dos processos ergonômicos é uma proposta de inovação tecnológica para a melhoria da produtividade do trabalho, que deve estar adaptado ao ser humano. O processo do trabalho deve ser organizado sob os aspectos da ergonomia em que centraliza no trabalhador toda a sua potencialidade, que por sua vez, está inserido ao ambiente externo à organização. O objetivo deste artigo, é a reflexão sobre a abordagem nos aspectos ergonômicos ao processo de organização do trabalho, e as razões para que sejam considerados na melhoria da produtividade do trabalho. A metodologia de construção, foi a descrição da literatura sobre os aspectos ergonômicos inseridos na organização do trabalho que buscam a melhoria de sua produtividade. Por fim, salienta-se que os aspectos ergonômicos, a política organizacional, a participação dos trabalhadores, o comportamento no trabalho e os dispositivos técnicos, são importantes instrumentos para a implantação do processo de ergonomia organizacional nas organizações privadas e públicas.

Palavras-chave: Ergonomia. Organização. Produtividade. Trabalho. Trabalhador.

Abstract: The organization of work with the application of ergonomic processes is a proposal for technological innovation to improve the productivity of work in which it must be adapted to human beings. The work process must be organized under the aspects of ergonomics in which the worker focuses his full potential, which, in turn, is inserted into the external environment of the organization. The objective of this article is to reflect on the ergonomic aspects of the work organization process, and the reasons for considering them in improving work productivity. The construction methodology, was the literature description on the ergonomic aspects inserted in the organization of the work seeking to improve their productivity. Finally, it is emphasized that ergonomic aspects, organizational policy, worker participation, work behavior and technical devices, are important instruments for the implementation of the organizational ergonomics process in private and pu

Keywords: Ergonomics. Organization. Productivity. Work. Worker.

-
- 1** Graduação em Ciências Econômicas. Mestrado em Administração. Professor do Curso de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Tocantins - UFT. <https://lattes.cnpq.br/8239695430147492>. <https://orcid.org/000-0002-2295-6420>. mddozza@gmail.com.
 - 2** Graduação em Ciências Econômicas e Ciências Contábeis. Mestrado em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação. Professor da Universidade Estadual do Tocantins – UNITINS. <http://lattes.cnpq.br/7623364822153479>. <https://orcid.org/0000-0001-9689-8190>. gabrielms11@gmail.com.
 - 3** Graduação em Administração. MBA em Gestão Empresarial. <http://lattes.cnpq.br/6143001752398625>. wessabr@gmail.com.

Introdução

Quando se pensa no cenário empresarial, verifica-se que a empresa motivada pela competitividade busca a melhoria da produtividade do trabalho, mas quando as decisões do processo de produção são tomadas por ações isoladas, produzem resultados somente à curto prazo.

Para atingir a máxima excelência na produtividade do trabalho, as ações devem ser implementadas para o médio e longo prazo, e devem estar sistematizadas e integradas ao processo ergonômico do trabalho com objetivos claramente definidos.

As exigências do mercado corporativo obrigam a realização de mudanças e investimentos na promoção de melhoria em seu processo de trabalho, por meio de novas tecnologias e inovações que permitam realizar operações em ambientes propícios ao trabalhador.

A ergonomia incorporada ao processo do trabalho tem se mostrado aliada pela “busca da melhoria da produtividade”, pois a adaptação do trabalho ao trabalhador demonstra ser o grande diferencial.

O objetivo deste artigo, foi proporcionar reflexão sobre a abordagem do processo ergonômico e as razões para que sejam considerados para a melhoria da produtividade do trabalho.

A necessidade de reflexão sobre o assunto, pode constituir-se numa excelente oportunidade, para que a ergonomia organizacional alcance o reconhecimento e a verdadeira utilização nas organizações modernas.

A metodologia de construção dos textos, foi a descrição da literatura sobre os aspectos ergonômicos inseridos na organização do trabalho, para a busca da desejada melhoria da produtividade.

Diante disso, a questão a ser respondida no objeto deste artigo está muito claro: A adaptação do trabalho aos aspectos ergonômicos pode favorecer a melhoria da produtividade do trabalho?

O processo de organização do trabalho sem a aplicação dos princípios da ergonomia resulta em operações deficientes, tanto para o trabalhador (carga de trabalho) quanto para o gestor (queda de produtividade).

Flexibilização para mudanças

A ideia de que o trabalho tem melhor aproveitamento quando os trabalhadores e tecnologia operam em harmonia, Taylor (1989), observou que o trabalho deveria ser fonte tanto de prosperidade quanto de prazer, e que isso seria obtido por meio de melhor otimização do processo do trabalho.

A importância dos fatores humanos na produtividade foi ressaltada nos experimentos de Hawthorne no começo do séc.XX, que modificaram a visão sobre as pessoas e as tecnologias inseridas no sistema produtivo.

As organizações não são constituídas em sua totalidade pelo sistema técnico e pelo ambiente social, neste contexto, surgiu o enfoque sociotécnico, isto é, integração do sistema social ao sistema técnico que possibilita a interação dos trabalhadores com as atividades técnicas do trabalho a ser executado com o ambiente externo à organização.

Segundo Judson (1983), a implementação de mudanças organizacionais no ambiente de trabalho com critérios flexíveis, tende a reduzir as resistências a essas mudanças e podem representar em implantações com maiores resultados.

Aliando o sistema organizacional às mudanças, Senge (1993) buscou mostrar que a “organização aprende”, isto é, busca as mudanças para alcançar a desejada competência e produtividade.

O conhecimento pelo trabalhador da cultura organizacional aplicada pela empresa, possibilita o entendimento de determinadas práticas empresariais, como indicativo que são transformações necessárias no processo da busca pela melhoria da produtividade.

Segundo Schein (1992), cultura organizacional é um conjunto de pressupostos básicos, cujos desenvolvimentos são relacionados aos fatores externos integrados aos fatores internos. Portanto,

o conhecimento da cultura organizacional proporciona aprendizado aos trabalhadores.

A cultura organizacional é diferenciada e representada por conjuntos de valores, crenças, habilidades e comportamentos por cada corporação. Ainda segundo Schein (1992), especificamente, no caso, se diferenciam os valores aparentes dos valores em uso.

Fleury (1993) reforça que a aprendizagem possibilita compreender o processo comportamental e a experiência prática que se transfere à corporação, que é fundamental ao desenvolvimento organizacional.

De acordo com Senge (1993), organizações de aprendizagem estão constantemente na busca dos resultados que desejam. Com isso, os trabalhadores trocam experiências entre si, e aprendem em conjunto.

Para Senge (1993), a modernização centralizada no gerenciamento da qualidade, é a primeira onda na construção da “organização orientada para a aprendizagem”.

A competitividade e as mudanças organizacionais demonstram que aprendizagem e inovação tecnológica são conceitos básicos para o ambiente empresarial.

Diante das argumentações de Senge (1993), observa-se realmente que as organizações podem mobilizar o aprendizado individual dos trabalhadores e o aprendizado organizacional, por isso, há vantagens muito satisfatórias para mobilizar, de maneira mais efetiva, a inteligência da organização.

Pinchot e Pinchot (1993) expõem as vantagens da mobilização da inteligência em que há grandes oportunidades para as organizações do setor privado e do setor público, a abandonarem o sistema burocrático de organização do trabalho e retomarem o processo de modernização para tornarem-se mais competitivas.

O enfoque é dado aos novos princípios de organização que insere o trabalhador ao ambiente de trabalho, para que isso aconteça, o processo organizacional passa pela liberdade das atitudes dos trabalhadores e como perspectivas, mudanças concretas na concepção do trabalho já estão ocorrendo, e o papel do ser humano na sociedade moderna é o de pensar em conjunto para explorar novas oportunidades.

Pinchot e Pinchot (1993, p.20) reitera “o mundo não precisa mais das organizações mecânicas geradas pela burocracia. Os desafios de nosso tempo requerem organizações inteligentes”. E complementam a ideia com o seguinte argumento: “A burocracia nas empresas modernas dará lugar aos seguintes pontos de sistemas de ordem e controle: redes flexíveis, livres mercados, eficácia do mercado, sistemas auto organizadores”.

A medida que o conhecimento cresce, a tecnologia e a inovação se dividem em número cada vez maior de especialidades. Para dar conta dessa complexidade, é necessário que as organizações sejam capazes de atender a oportunidades de forma mais eficaz.

Todas as transformações e mudanças sempre vêm ao encontro do aprendizado organizacional, visando o bem-estar do trabalhador que aliado e integrado às técnicas de gestão ergonômica na busca da produtividade do trabalho, alcançarão os resultados desejados.

Chanlat (1996) escreveu que há questões em que comportamento humano nas organizações tem papel fundamental e que as organizações formais se tornaram principais pontos de reestruturação, transformando-as em organizações flexíveis.

Morris (1996) também contribuiu com o entendimento do comportamento organizacional, afirmando que a preocupação das organizações flexíveis é relacionar a tarefa a ser realizada com a satisfação em executá-la.

Para complementar a ideia, Morris (1996) relata que a empresa moderna vive cercada de novas tecnologias e de informações em constantes mudanças e que, por trás de tudo isso, está o trabalhador, que é base de sustentação da organização do trabalho.

E ainda para Morris (1996), tornar o local de trabalho e a execução das atividades em satisfação e valorização pessoal para o trabalhador. Sem esse reconhecimento, as estratégias de melhorias da produtividade não alcançarão resultados tão positivos.

Uma organização deve maximizar o comprometimento e a capacidade de seus trabalhadores para aprender, se quiser chegar à excelência na melhoria do trabalho.

Os trabalhadores enfrentam desafios de mudanças, quando sentem que são valorizadas como ser humano, uma vez que o esforço é válido e só poderá ocorrer efetivamente se houver a satisfação na execução do trabalho, e não somente em recompensas financeiras e/ou lucros

superficiais.

Abordagens da ergonomia

Wisner (1987, pg.12) conceitua a ergonomia como “um conjunto de conhecimentos científicos relativos ao homem necessários para a concepção de dispositivos que possam ser utilizados com o máximo de conforto, segurança e eficácia”. E complementa “a prática ergonômica é uma arte que utiliza técnicas e se baseia em conhecimentos científicos”.

Para Dul e Weerdmeester (1991, p.13), o conceito técnico-operacional de ergonomia é resumidamente dizer que “a ergonomia se aplica ao projeto de máquinas, equipamentos, sistemas e tarefas, com o objetivo de melhorar a segurança, a saúde, conforto e a eficiência no trabalho”.

Por outro lado, a definição de Lida (2000, p.1), aborda a ergonomia como: “o estudo da adaptação do trabalho ao homem. O trabalho aqui tem uma aceção bastante ampla, abrangendo não apenas as máquinas e equipamentos utilizados para transformar os materiais, mas também a situação em que ocorre o relacionamento entre o homem e seu trabalho”. Pela definição de ergonomia exposta por Lida (2000), pode-se também abordar que o processo de ergonomia está presente no desenvolvimento de produtos industriais e de processos na prestação do trabalho.

A ergonomia tem como base as diversas áreas do conhecimento, sua contribuição abrange também os problemas relacionados principalmente, para a prevenção de erros e no desempenho do trabalho maximizando os resultados alcançados. Portanto, considera-se como ergonomia organizacional todo o processo do trabalho. Então, pode-se dizer que o objetivo principal da ergonomia é o bem-estar dos trabalhadores e na interação entre os processos produtivos.

A eficiência da produtividade do trabalho virá como resultado, que de acordo com Wisner (1987, pg.12):

A ergonomia estuda diversos outros aspectos do comportamento humano no trabalho e outros fatores importantes ao processo de trabalho, como: as características pessoais do ser humano; a organização do trabalho; o projeto das máquinas e equipamentos, os mobiliários; as instalações físicas, o ambiente de trabalho; organização do processo produtivo e as consequências do trabalho etc.

Abrangência dos Aspectos de Ergonomia

Quando a abordagem é sobre ergonomia, necessariamente se observa seu campo de ação. Nesse contexto, destaca-se Wisner (1987), a abrangência da ação da ergonomia é nas experimentações com distinção em dois campos fundamentais: a ergonomia do produto e da produção. Wisner (1987, pg.17) descreve “a ergonomia do produto, situa o ergonomista no setor de estudos e pesquisas, e a ergonomia de produção trata de um campo imenso cuja importância só tem aumentado devido à crescente preocupação com as condições de trabalho”.

É na atividade industrial que o processo ergonômico do trabalho é mais frequente, devido à complexidade dos métodos de produção. Por outro lado, as iniciativas e ações ergonômicas, em sua concepção, permitem agir antecipadamente sobre o projeto das máquinas e dos equipamentos, das instalações etc.

Wisner (1987) ressalta que, nos EUA e na Inglaterra, a ergonomia se desenvolveu separadamente durante a Segunda Guerra Mundial, a partir de engenheiros e psicólogos com ideias comportamentais.

A partir das diferentes atividades e pensamentos, a Organização Científica do Trabalho (OCT) considerou a ergonomia como processo, com abordagens à incorporação da organização do trabalho e que por meio da evolução dos conhecimentos científicos sobre o trabalhador, geraram gradativamente as tecnologias correspondentes.

Segundo Hendrick (1991), distinguem-se três tecnologias de interface: primeira tecnologia de interface homem-máquina; segunda o usuário-sistema; e terceira a organização-homem-máquina.

Comparando a micro, e meso e a macroergonomia, Hendrick (1991) evidenciou diferenças relevantes: A microergonomia aborda os elementos essenciais para execução do trabalho. A mesoergonomia centraliza o estudo no mecanismo da máquina e a macroergonomia considera a composição homem, sistema e máquina como trabalho conjunto.

Para Wisner (1987,p.13), “a ergonomia é, às vezes, individualizada na empresa. Outras vezes, está incluída em uma ou várias atividades já existentes e contribui para renovar seu conteúdo”. Portanto, a ergonomia se complementa com áreas afins: a medicina e segurança do trabalho; seleção e treinamento de recursos humanos; administração corporativa; engenharia industrial entre outras.

Ergonomia e trabalho

O trabalho é ponto inicial para implementação do processo de gestão ergonômica organizacional. Salvendy e Seymour (1973) citados por Wisner (1987) identificaram que, a descrição da análise do trabalho, é considerada como indispensável para as atividades agregadas da organização.

Para Santos (1997), uma situação de trabalho pode ser descrita como objetivo e meios de trabalho social e tecnologicamente determinados. Dessa forma, coloca-se em evidência que os mesmos objetivos e meios de trabalho diferentes, criam situações com efeitos diferenciados entre os trabalhadores e que determinam os meios de trabalho, segundo a visão contingencial das organizações.

Montmollin (1990) ressalta que a análise ergonômica do trabalho permite demonstrar as atividades dos trabalhadores por categorias e estabelecer uma forma de comunicar-se, possibilitando mudanças no trabalho e nas tarefas executadas. Ainda para Montmollin (1990), a análise dos aspectos ergonômicos, quando realizada no posto de trabalho, permite real compreensão do processo de ergonomia centralizada sobre as atividades dos trabalhadores.

Wisner (1987) salienta que a análise ergonômica do trabalho é a descrição das atividades do trabalho, com dimensões técnicas e grau de complexidade relativamente elevada. E para Santos (1997), a análise ergonômica do trabalho abrange determinadas etapas para elaboração de hipóteses que possibilitarão o diagnóstico de validação das propostas ergonômicas para o trabalho.

Wisner (1987) reforça a afirmação de que a abordagem ergonômica considera a relação entre o trabalhador e o dispositivo de trabalho em seus níveis. Dessa forma, o processo ergonômico do trabalho se desenvolve no conjunto entre o trabalhador e seu posto de trabalho, e para esse processo se consolidar, é necessário considerar as estruturas técnicas, econômicas e sociais nas quais a ergonomia do trabalho está inserida. Nesse contexto.

As bases dos estudos de Wisner (1987), são com abordagem em três critérios estruturais de avaliação dos resultados ergonômicos: critérios higiênicos, critérios sociais e critérios econômicos. Portanto, aos critérios higiênicos relaciona o trabalhador e sua relação com seu posto de trabalho, pois as melhorias das condições de trabalho destinam-se aos próprios trabalhadores e não às máquinas. Nos critérios sociais, o comportamento é elemento essencial das condições de trabalho, pois agrega-se à imagem social da atividade. E nos critérios econômicos, a avaliação de melhoria das condições de trabalho do ponto de vista econômico é aceitável quando realizadas com o conjunto de atividades técnicas. Neste contexto, há necessidade de manter esses os três critérios integrados para possibilitar a produtividade do trabalho sem prejuízo à saúde dos trabalhadores.

A análise ergonômica e a ação sobre as condições de trabalho, são tão importantes quanto o conhecimento do trabalho. Há também que destacar na análise ergonômica, a melhoria das condições de trabalho que passam fundamentalmente pelas condições de vida dos trabalhadores. Isso também chamou a atenção de Wisner (1987), que demonstrou que a qualidade de vida dos trabalhadores, fora da jornada principal de trabalho, influi diretamente na produtividade do trabalho em proporções diferentes para cada trabalhador.

Observa-se que os fatores externos para qualificar as condições de vida como por exemplo

as condições de habitação dos trabalhadores e o meio de transportes utilizado para locomoção ao posto de trabalho, tem papel considerável na carga física de trabalho executada pelos trabalhadores, ou seja, um longo período gasto com a locomoção certamente influirá no resultado da produtividade do trabalho.

Transformação e Organização

Para promover a transformação na organização do trabalho, é necessário analisar as principais fontes de insatisfação dos trabalhadores e atuar sobre elas. De forma geral, podem ser destacadas como: local e ambiente do trabalho, ambiente psicossocial, remuneração financeira, carga horária de trabalho, organização e espaço de trabalho, processos produtivos, dispositivos técnicos entre outras específicas de cada ramo de atividade.

Observa-se que as ações a serem implementadas para proporcionar as mudanças imprescindíveis e melhores condições de trabalho são complexas e diferentes entre os setores econômicos. Porém, certamente o trabalhador proporcionará maior produtividade do trabalho como resultado. Assim, para a organização do trabalho relaciona-se aos aspectos técnicos, também os aspectos humanos do trabalho.

Em contrapartida, destacam-se as ideias de Santos (1997) que justificam a ergonomia como integração organizacional e ambiental com os níveis de inovação tecnológica, buscando abordagens capazes de tornar evidentes as transformações na saúde dos trabalhadores e nos resultados alcançados pela melhoria da produtividade no trabalho.

Santos (1997) portanto, reforça a análise dos seus estudos afirmando que o nível de complexidade e instabilidade da economia mundial tem gerado inúmeras teorias de análise da relação pessoa/tecnologia/organização. Os estudos ergonômicos constataam a relação entre a organização do trabalho e as condições de trabalho compatíveis com a saúde.

As abordagens que buscam o nível de saúde dos trabalhadores e o resultado da produção são distintas entre si. Assim do ponto de vista da ergonomia organizacional sistêmica, pode-se dizer, segundo Wisner (1987), que um sistema é um conjunto de componentes relacionados ao ser humano, a tecnologia, a organização e o ambiente de trabalho, em forma de rede de comunicações interativas para atingir um determinado objetivo.

Para Wisner (1987), na abordagem da ergonomia organizacional sociotécnica, as relações sociais estão ligadas ao processo coletivo do trabalho, que se observa em algumas atividades em classes organizadas.

Segundo este modelo sociotécnico, a organização deve ser estruturada como um sistema social, e é reforçado por Wisner (1987) em que o sistema técnico e suas características, como as tarefas a serem executadas e as condições técnicas para essa execução, envolvem o ambiente de trabalho, as instalações, as máquinas, os equipamentos, as ferramentas e os procedimentos técnicos operacionais. O sistema técnico da organização do trabalho, só terá resultados satisfatórios se executados conjuntamente com a ergonomia organizacional.

E complementando, de acordo com Wisner (1987), a abordagem sistêmica pode ser ampliada em que as características das organizações são variáveis ao ambiente e a tecnologia empregada ao processo do trabalho, o que deve modelar a organização do trabalho são as flexibilidades às mudanças organizacionais e de comportamento.

Considerações Finais

A gestão ergonômica e inovações na organização desta nova forma de relacionar o trabalho, são inúmeras e variadas e com vasto campo de atuação à implantação do processo ergonômico organizacional.

Como o objetivo deste artigo foi proporcionar reflexão sobre a abordagem do processo ergonômico e as razões para que sejam considerados para a produtividade do trabalho, neste contexto, a organização do trabalho exige programas de inovação tecnológica, das condições e de qualidade de vida no trabalho. A tecnologia inserida ao projeto ergonômico do posto de trabalho,

foco central da norma ISO 18.000 proporciona importantes contribuições para o processo de harmonização da relação entre o capital e trabalho.

Na concepção do posto de trabalho a aplicação de um modelo organizacional ergonômico tem relação direta ao ambiente em que o trabalhador está inserido e relacionado tanto ao departamento produtivo como no administrativo.

A questão que foi provocada a ser respondida no objeto deste artigo, está muito bem argumentada nos textos, pois a adaptação do trabalho aos aspectos ergonômicos favorece a melhoria da produtividade tanto em ambientes produtivos, como em ambientes administrativos e sociais.

Aponta-se ao processo de ergonomia estabelecer diagnósticos sob a atividade do trabalho e questões afins, de maneira, que possa subsidiar a proposta de incorporar os aspectos ergonômicos favoráveis para a qualidade final do ambiente de trabalho, e conseqüentemente, à melhoria da produtividade do trabalho.

As mudanças tecnológicas e as novas técnicas de gestão da inovação, têm causado alterações no processo de organização do trabalho. Para acompanhar essas mudanças, é necessário proporcionar aos trabalhadores às condições adequadas no exercício das atividades com conforto e segurança. Neste sentido, mudanças são necessárias para adequar ergonomicamente às condições do trabalho e oferecer melhor qualidade de vida ao trabalhador.

A organização do trabalho com contexto ergonômico do ponto de vista humano, social e econômico, possibilita melhoria da produtividade, portanto de interesse em projetar estratégias com vistas ao desenvolvimento sustentável. Portanto, reitera-se a relevância de que o tema, vem certamente ao encontro das necessidades atuais de mudanças organizacionais, que com a contínua evolução da inovação e da tecnologia, provoca-se a novas demandas de pesquisas para o desenvolvimento da ergonomia, como instrumento de gestão do processo de organização do trabalho.

Por fim, salienta-se que os aspectos ergonômicos, a política organizacional, a participação dos trabalhadores, o comportamento no trabalho e os dispositivos técnicos, são importantes instrumentos para a implantação do processo de ergonomia organizacional.

Pode-se concluir que existem razões econômicas, legais e sociais para considerar os aspectos ergonômicos no projeto organizacional do trabalho, de forma integrada para alcançar a produtividade que conseqüentemente passa pela prática da ergonomia.

Diante dessa mudança cultural de adaptação ao trabalho, as organizações necessitam criatividade e habilidade para olhar o horizonte sob uma nova perspectiva e, ao mesmo tempo, formular combinações organizacionais dentro de novos cenários da economia globalizada.

Referências

CHANLAT, J. F. **Por uma antropologia da condição humana nas organizações**. In: _____. (Org.). **O indivíduo na organização: dimensões esquecidas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1996.

DULL, J.; WEERDMESTER, B. **Ergonomia na prática**. São Paulo: Edgard Blucher, 1991.

FLEURY, M. T. L. Cultura da qualidade e mudança organizacional. **ERA**, São Paulo, v. 33, n. 2, p. 26-34, 1993.

HENDRICK, H. W. Ergonomics in organization design and management. **Ergonomics**, v. 34, n. 6, p.743-756, 1991.

IIDA, I. **Ergonomia: projeto e produção**. 6. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2000.

JUDSON, A. **Mudanças organizacionais**. São Paulo: Atlas, 1983.

MONTMOLLIN, M. L. **Ergonomic**. Paris: La découverte, 1990.

MORRIS, T. **A nova alma dos negócios**. São Paulo: Atlas, 1996.

PINCHOT, G.; PINCHOT, E. **O poder das pessoas**. Rio de Janeiro: Campus, 1993.

SANTOS, N. dos et al. **Antropotecnologia: A ergonomia dos sistemas de produção**. Curitiba: Genesis, 1997.

SCHEIN, E. H. **Organization culture and leadership**. 2. ed. San Francisco: Jossey-Bass, 1992.

SENGE, P. **A quinta disciplina: arte, teoria e prática da organização de aprendizagem**. São Paulo: Best Sellers, 1993.

TAYLOR, F. W. **Princípios de administração científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 1989.

WISNER, A. **Por dentro do trabalho: ergonomia, método e técnica**. São Paulo: FTD, 1987

Recebido em 06 de julho de 2022.

Aceito em 16 de maio de 2023.