

PERSPECTIVAS INTEGRADORAS ENTRE ERGONOMIA HUMANISTA E PENSAMENTO FREIRIANO NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

José Claudio dos Santos Silva¹

Resumo

Este trabalho propõe uma reflexão aprofundada acerca da relevância da ergonomia com enfoque humanista nos ambientes escolares, especialmente no contexto do ensino profissional, articulando os princípios da teoria da aprendizagem significativa de Carl Rogers com o pensamento educacional crítico de Paulo Freire. Compreende-se que a ergonomia, tradicionalmente associada a ajustes físicos, posturais e ambientais, deve ser ampliada para contemplar também aspectos psicossociais e afetivos, essenciais para a promoção de uma formação integral e centrada no ser humano. A perspectiva freiriana, ao enfatizar a autonomia, a consciência crítica e a dialogicidade no processo educativo, soma-se à abordagem Rogeriana, que valoriza o desenvolvimento pleno do estudante em suas dimensões emocionais, cognitivas e sociais. Ambas as concepções contribuem para repensar a ergonomia aplicada à educação não apenas como um conjunto de técnicas, mas como uma prática pedagógica comprometida com a qualidade de vida, o bem-estar e a construção de ambientes de aprendizagem verdadeiramente inclusivos e omnilaterais. Defende-se, portanto, uma educação integradora, que alia saber técnico e sensibilidade humana, buscando transformar as condições escolares por meio de uma ergonomia que respeite as singularidades dos sujeitos e promova experiências de ensino-aprendizagem mais significativas e emancipatórias.

Palavras-chave: Ergonomia humanista, Ensino integrado, Omnilateralidade, Teoria rogeriana, Pensamento freiriano.

INTRODUÇÃO

A ergonomia configura-se como um campo de estudo dinâmico, que tem provocado importantes transformações no cenário pós-pandêmico, especialmente no que se refere à preservação da saúde dos indivíduos em diferentes contextos. Reconhecida como a ciência que investiga a relação entre o ser humano e as atividades que executa, a ergonomia busca promover a integração ideal entre as condições do ambiente laboral, as capacidades e limitações físicas e psicológicas do usuário e a eficiência dos sistemas produtivos. Nesse sentido, assume um caráter humanista, ao considerar o ser humano em sua totalidade, respeitando suas limitações antropométricas, fisiológicas e cognitivas.

¹Mestre em Educação Profissional e Tecnológica (PROFEPT), pelo Instituto Federal de Alagoas (IFAL). Bacharel em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Federal de Alagoas (UFAL), especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho pela União de Faculdades de Alagoas (UNIFAL) e em Docência no Ensino Técnico e Profissional pela Universidade Tiradentes (UNIT). Instrutor do Senac Alagoas. E-mail: jose.silva@al.senac.br.

Reduzir a ergonomia unicamente a ajustes físicos e adaptações posturais, limitando-a à lógica mercadológica, significa negligenciar de forma significativa a complexidade de saberes que esse campo abrange. Falar de ergonomia é abordar um conjunto amplo de conhecimentos que envolvem dimensões físicas, cognitivas, afetivas e sociais. Tanto em atividades profissionais quanto educacionais, torna-se imprescindível um planejamento e organização adequados, respeitando as necessidades humanas em sua totalidade. A partir do final da década de 1980, com o advento da era da informação, os ambientes educacionais passaram a buscar não apenas qualidade de ensino, mas também melhorias nas condições de trabalho e aprendizagem (CHIAVENATO, 2016).

No contexto da educação humanista, destaca-se a abordagem de Carl Rogers, que concebe o aluno como uma pessoa situada no mundo, sendo o ensino um facilitador de sua autorrealização. Para Rogers, a aprendizagem deve envolver o indivíduo por completo — em seus aspectos afetivos, cognitivos e psicomotores —, proporcionando um desenvolvimento pleno e duradouro. Sua teoria valoriza o desenvolvimento de pessoas “plenamente atuantes”, considerando o outro como um sujeito autônomo e singular.

Este estudo justifica-se pela necessidade de refletir sobre a ergonomia em uma perspectiva humanista, especialmente em ambientes escolares, considerando o avanço da tecnologia e sua relação com a adequação do ser humano aos espaços. A ergonomia, nesse contexto, torna-se um elemento essencial quando se discutem problemas relacionados às doenças ocupacionais, à qualidade de vida, às questões fisiológicas e biomecânicas, assim como ao próprio processo de ensino e aprendizagem, seja em organizações, escritórios ou instituições educacionais.

O ambiente escolar, portanto, assume papel fundamental no desenvolvimento do estudante, considerando que ele passa nesse espaço uma parcela significativa do seu dia, muitas vezes superando quatro horas diárias. Além dos conteúdos programáticos, a adequação ergonômica do ambiente escolar é indispensável para garantir uma aprendizagem mais significativa e humanizada (VILLA e SILVA, 2000; ROCHA DE SIQUEIRA et al., 2008).

Diante do exposto, este trabalho tem como objetivo compreender de que forma a ergonomia no ensino médio e na educação profissional pode contribuir para uma formação humanística, buscando fundamentos no pensamento freiriano. Pretende-se entender como a educação pode formar indivíduos habilitados tanto para o trabalho quanto para a vida, alinhando-se às concepções de Carl Rogers, que defende uma educação integral e centrada na pessoa.

Metodologicamente, trata-se de uma pesquisa bibliográfica, realizada por meio de buscas nas plataformas Google Acadêmico e Scielo, com levantamento de referências

publicadas em livros e artigos científicos relacionados à ergonomia, à educação profissional e tecnológica (EPT), além de autores que discutem a teoria Rogeriana e o pensamento Freiriano. Nesse contexto, destaca-se o entendimento freiriano de educação como prática humanizada, acolhedora e incentivadora da criticidade dos estudantes.

Como resultado, o estudo busca evidenciar o papel do estudante como protagonista do processo de aprendizagem, estimulando sua autonomia e promovendo uma prática educativa capaz de favorecer o autoconhecimento enquanto sujeito com capacidades intelectuais e potencial formativo.

Por fim, o texto propõe discutir a ergonomia no ensino médio e no ensino integrado, reconhecendo o percurso histórico desse processo e aprofundando conceitos como ensino integrado, politécnica e educação omnilateral, abordados por Marx e Engels, bem como a escola unitária defendida por Gramsci. Esses autores defendiam uma formação omnilateral para o jovem, ainda na adolescência, como forma de garantir condições equitativas de desenvolvimento humano para todos.

ERGONOMIA NO ENSINO INTEGRADO

A ergonomia consolida-se como uma ciência essencial para a melhoria das condições de trabalho e dos ambientes escolares, propondo metodologias e práticas voltadas à adaptação das atividades humanas (IIDA, 2016). No contexto do ensino integrado, a ergonomia pode ser compreendida como uma estratégia que favorece uma formação mais ampla, contemplando saberes aprofundados e completos na constituição do ser humano. Sob essa perspectiva, o ensino integrado configura-se como um meio de articulação entre a formação geral e a educação profissional, estimulando a integração entre o ensino médio e a educação profissional técnica de nível médio, proposta pelo Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE, 2007).

Com o propósito de integrar a produção do conhecimento às forças produtivas, mediando ciência e trabalho em suas dimensões históricas, materiais e existenciais, concretiza-se o princípio educativo e a prática social que colaboram para o projeto de escola unitária defendido por Antônio Gramsci. Gramsci já observava que o modelo educacional vigente nas sociedades capitalistas não promovia uma formação verdadeiramente integradora, motivo pelo qual defendia uma escola única inicial de cultura geral, humanista e formativa, que equilibrasse de forma equânime o desenvolvimento das capacidades de trabalho manual e intelectual (GRAMSCI, 1991, p. 118).

Escola única inicial de cultura geral, humanista, formativa, que equilibre equanimemente o desenvolvimento da capacidade de trabalhar manualmente (tecnicamente, industrialmente) e o desenvolvimento das capacidades de

trabalho intelectual. Deste tipo de escola única, através de repetidas experiências de orientação profissional, passar-se-á a uma das escolas especializadas ou ao trabalho produtivo. (GRAMSCI, 1991, p. 118).

Ramos (2008) reforça essa concepção ao considerar o trabalho como base para a construção de uma escola unitária no ensino médio. Segundo ele, “o princípio educativo, ainda, porque leva os estudantes a compreenderem que todos nós somos seres de trabalho, de conhecimento e de cultura e que o exercício pleno dessas potencialidades exige superar a exploração de uns pelos outros” (RAMOS, 2008, p. 4).

No campo da engenharia dos fatores humanos, o ser humano ocupa lugar central, e os dados antropométricos assumem relevância fundamental para contextualizar os benefícios da ergonomia bem aplicada, contribuindo para a eficiência e para a redução da fadiga humana (MOHAMMAD, 2005). Assim, ao considerar o homem como objeto de estudo no ensino integrado, propõe-se uma abordagem da ergonomia humanista. De acordo com Mizukami (1986), o homem é uma pessoa situada no mundo: “é único, quer em sua vida interior, quer em suas percepções e avaliações do mundo. A pessoa é considerada em processo contínuo de descoberta de seu próprio ser, ligando-se a outras pessoas e grupos” (MIZUKAMI, 1986, p. 38).

Nessa mesma direção, Saviani destaca que “a educação é o ato de produzir, direta e intencionalmente, em cada indivíduo singular, a humanidade que é produzida histórica e coletivamente pelo conjunto dos homens” (SAVIANI, 2008, p. 4). Complementando essa visão, Novak defende um humanismo viável para a sala de aula, fundamentado na aprendizagem significativa, onde pensar, sentir e agir integram-se para engrandecer o ser humano. Para Joseph Novak, “o aprendiz é visto como um ser que pensa, sente e age de maneira integrada, mas é a aprendizagem significativa que toma positiva esta integração, de modo a levá-lo à auto-realização, ao crescimento pessoal” (MOREIRA, 2011).

Atualmente, a ergonomia encontra-se amplamente difundida em escala mundial, envolvendo profissionais de diversas áreas, tais como administradores, arquitetos, engenheiros, médicos e fisioterapeutas. Instituições de ensino e pesquisa participam ativamente desse movimento, promovendo eventos nacionais e internacionais voltados à temática (VILLAROUÇO, 2020).

Nesse sentido, a ergonomia apresenta-se como um campo interdisciplinar que deve atender às necessidades de docentes e discentes, cumprindo sua função social de alertar, sensibilizar e desenvolver capacidades para identificar riscos e problemas decorrentes de uma ergonomia inadequada no ambiente escolar. Ao buscar a integração do conhecimento nas salas de aula, focando no ensino integrado, o princípio educativo e a prática social tornam-se elementos indispensáveis. A ergonomia, ao ampliar o conhecimento, contribui para uma formação omnilateral concebida dentro de uma

educação ou formação humana que leve em consideração todas as dimensões que constituem a especificidade do ser humano e as condições objetivas e subjetivas para seu pleno desenvolvimento (CIAVATTA; FRIGOTTO, 2004), assim a ergonomia contribui para desempenho e melhoria das atividades em sala de aula, e conseqüentemente no ensino-aprendizagem de uma formação mais integrada, como diz Ciavatta:

A ideia de formação integrada sugere superar o ser humano dividido historicamente pela divisão social do trabalho entre a ação de executar e a ação de pensar, dirigir ou planejar. Trata-se de superar a redução da preparação para o trabalho ao seu aspecto operacional, simplificado, escoimado dos conhecimentos que estão na sua gênese científico-tecnológica e na sua apropriação histórico-social (CIAVATTA, 2012, p.85).

Assim, ao colaborar com uma formação integrada, a ergonomia desempenha papel central na criação de condições favoráveis nos ambientes de ensino, possibilitando aos estudantes reconhecer seus conhecimentos prévios e garantindo a significância e funcionalidade desses saberes, adequados ao seu nível de desenvolvimento e estimulando sua atividade mental (ZABALA, 1998, p. 81).

Nesse contexto, torna-se essencial compreender o estudante como sujeito que busca ativamente conforto e condições ergonômicas adequadas para seu bem-estar e aprendizado. A ergonomia humanista, baseada na psicologia e na teoria Rogeriana, apresenta o ser humano como sujeito de constantes mudanças em seus processos subjetivos, capaz de alcançar níveis mais plenos de realização pessoal e integração ao longo de sua vida (MOREIRA, 2011). Alinhando-se a essa concepção, Freire defende uma educação enquanto prática voltada ao indivíduo, acolhedora e incentivadora da criticidade do estudante, reconhecendo-o como agente ativo no processo de aprendizagem, como será aprofundado nas seções seguintes deste trabalho.

PENSAMENTO FREIRIANO SOBRE EDUCAÇÃO E O SER HUMANO

Para Paulo Freire, a educação deve ser construída a partir do diálogo constante entre educador e educando, rompendo com a visão tradicional em que o professor assume o papel exclusivo de detentor do conhecimento e o estudante é visto como um mero receptor passivo de informações. Freire criticava essa concepção, conhecida como "educação bancária"², onde

^{2 2} Para Freire, o termo "bancário" significa que o professor vê o aluno como um banco, no qual deposita o conhecimento. Na prática, quer dizer que o aluno é como um cofre vazio em que o professor acrescenta fórmulas, letras e conhecimento científico até "enriquecer" o aluno. Logo após a escola, os alunos "enriquecidos" serão replicadores daquele conhecimento adquirido. É o ensino tradicional que conhecemos no Brasil. Na visão "bancária" da educação, o "saber" é uma doação dos que se julgam sábios aos que julgam nada saber Paulo Freire em "Pedagogia do oprimido".

o processo de ensino é reduzido ao ato de depositar conteúdos nos estudantes, sem promover sua autonomia ou capacidade crítica, veja como em (FREIRE, 1988):

Se o educador é o que sabe, se os educandos são os que nada sabem, cabe àquele dar, entregar, levar, transmitir o seu saber aos segundos... Quanto mais se exercitem os educandos no arquivamento dos depósitos que lhes são feitos, tanto menos desenvolverão em si a consciência crítica de que resultaria a sua inserção no mundo, como transformadores dele... Quanto mais se lhes imponha passividade, tanto mais ingenuamente, em lugar de transformar, tendem a adaptar-se ao mundo, à realidade parcializada nos depósitos recebidos” (FREIRE, 1988, p. 60).

Em oposição à prática da educação bancária e opressora, Freire defende que o professor não deve apenas transmitir conteúdos, mas estimular o educando a pensar de forma autônoma e crítica, a refletir sobre o que lê, ouve e vivencia, respeitando também os saberes prévios que o estudante carrega consigo. Ele propõe uma metodologia baseada no cotidiano dos educandos, valorizando suas experiências de vida, cultura e compreensão do mundo.

Na obra *Pedagogia do Oprimido*, Freire afirma que a educação possui o poder de libertar os indivíduos por meio da consciência crítica, promovendo uma prática de liberdade transformadora. Para ele, a educação deve ir além das disciplinas tradicionais, como português e matemática, buscando formar sujeitos críticos, capazes de intervir na realidade de forma reflexiva e criativa (SILVA, 2023).

Essa concepção dialoga com a teoria Rogeriana, identificada como psicologia humanista, na qual o ensino é igualmente centrado no educando, valorizando o desenvolvimento da personalidade e da autonomia do indivíduo. Para Rogers, o ser humano reconstrói o mundo exterior a partir de suas percepções e experiências, atribuindo-lhes significados próprios. Cada indivíduo possui uma consciência autônoma que lhe permite atribuir sentido às situações, sendo papel da educação criar condições para que essa consciência se preserve e se desenvolva (MOREIRA, 2011).

Nesse contexto, a educação assume um caráter transformador, especialmente quando se fundamenta em práticas educativas que incentivam o estudante a reconhecer e utilizar seus conhecimentos prévios, assegurando a significância e funcionalidade do que aprende, de modo que os conteúdos estejam adequados ao seu nível de desenvolvimento e provoquem uma atividade mental reflexiva (ZABALA, 1998, p. 81).

Ainda na obra *Pedagogia da Autonomia*, Freire reafirma que a educação leva os estudantes a se reconhecerem enquanto sujeitos sócio-históricos-culturais, capazes de se conhecerem como indivíduos com potencial intelectual e autonomia formadora:

“Isso Significa reconhecer que somos seres condicionados, mas não determinados. Reconhecer que a História é tempo de possibilidade e não de determinismo, que o futuro, permita-me reiterar, é problemático e não inexorável” (FREIRE, 1996, p. 21 e 22).

Segundo Freire, ensinar é uma especificidade humana, e o professor, para ensinar, não necessita exercer autoridade opressora, mas sim cultivar uma relação de respeito e autonomia com o educando. O papel do professor é criar condições para que o estudante se sinta à vontade para expressar suas opiniões, respeitando-as e valorizando-as, permitindo que o próprio educando se torne autor do seu aprendizado. Essa postura favorece a construção de um ambiente propício à produção do conhecimento, eliminando o medo do professor e os mitos que, por vezes, se constroem em torno da sua figura (FREIRE, 1996).

Freire buscava expressar de forma simples e acessível aquilo que os estudos contemporâneos em ciências da educação têm reforçado: a ampliação e diversificação das fontes legítimas de saber e a necessária coerência entre o “saber-fazer é o saber-ser-pedagógicos” (FREIRE, 1996, p. 8).

METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa de natureza qualitativa, com abordagem bibliográfica, realizada por meio da análise de artigos científicos, livros e documentos oficiais. Foram utilizadas as plataformas Scielo e Google Acadêmico para levantamento de autores como Moreira (2011), Mizukami (1986), Freire (1996, 1988), Iida (2016), Gramsci (1991), (SILVA, 2023) entre outros. A metodologia permitiu a articulação entre os referenciais teóricos da ergonomia, da educação profissional e da pedagogia humanista.

RESULTADOS

Os dados analisados na presente pesquisa, de natureza qualitativa e bibliográfica, apontam que a aplicação da ergonomia com enfoque humanista em ambientes escolares integrados promove benefícios significativos tanto no campo da aprendizagem quanto no bem-estar dos estudantes. A partir da revisão de literatura, observou-se que escolas que adotam práticas ergonômicas adequadas — considerando não apenas os fatores físicos, mas também os aspectos subjetivos, como conforto emocional e segurança psicológica — criam um ambiente mais favorável ao processo educativo.

O alinhamento entre teoria e prática ficou evidente na articulação dos conceitos da abordagem centrada na pessoa de Carl Rogers e da pedagogia libertadora de Paulo Freire. Rogers contribui com a valorização da experiência individual do educando, destacando a importância de um ambiente acolhedor, empático e sem julgamentos para o desenvolvimento do potencial humano. Essa perspectiva foi identificada em práticas pedagógicas que buscam atender às necessidades individuais de estudantes, respeitando suas trajetórias e singularidades.

Por sua vez, o pensamento freiriano reforça o papel crítico e transformador da educação ao incluir o estudante como sujeito ativo na construção do conhecimento. A análise dos dados mostrou que ambientes escolares que aplicam princípios freirianos, ao mesmo tempo em que se preocupam com a ergonomia, desenvolvem práticas mais inclusivas, participativas e politicamente engajadas, o que impacta diretamente na formação cidadã e omnilateral dos educandos.

DISCUSSÃO

A partir da análise crítica dos dados obtidos, verifica-se que a integração da ergonomia à proposta pedagógica de escolas que atuam com o ensino médio integrado pode representar uma inovação significativa na abordagem educacional. As evidências encontradas estão em consonância com estudos anteriores que defendem a centralidade do ser humano no processo educativo (ROGERS, 1974; FREIRE, 1996). A convergência entre os pressupostos de Carl Rogers e Paulo Freire permite reconhecer a ergonomia não apenas como uma estratégia para prevenir doenças ocupacionais, mas como um elemento transformador na organização escolar.

O pensamento Rogeriano ressalta que ambientes seguros e acolhedores favorecem o engajamento emocional e cognitivo dos alunos. Quando esses ambientes são desenhados com atenção à ergonomia, potencializa-se a conexão entre corpo e mente, ampliando as possibilidades de aprendizagem significativa. A relação entre segurança emocional e ergonomia física se revela essencial, especialmente em contextos de vulnerabilidade social, como observado na educação pública brasileira.

No campo freiriano, a ergonomia ganha status de ferramenta pedagógica, ao tornar o espaço escolar mais acessível, democrático e propício ao diálogo. Freire (1988) defende uma prática educativa baseada na escuta e no respeito mútuo — princípios que se refletem diretamente na criação de ambientes ergonômicos que respeitam os limites, ritmos e condições dos estudantes.

A pesquisa também identificou lacunas práticas na implementação de estratégias ergonômicas em instituições de ensino, o que indica a necessidade de formação continuada dos educadores e de investimentos em infraestrutura escolar. O aspecto inovador do estudo reside justamente em posicionar a ergonomia como eixo transversal entre o ensino técnico e a formação humana, promovendo uma prática educativa que considera a totalidade do sujeito.

Nesse sentido, a ergonomia humanista atua como uma ponte entre o cuidado com o corpo, a valorização da subjetividade e a dimensão crítica da educação. Ela permite repensar o ambiente escolar como um espaço de emancipação e pertencimento, em que o aprender se dá em condições físicas e emocionais adequadas, coerentes com os princípios de uma

educação transformadora e omnilateral.

CONCLUSÃO

Os resultados e discussões apresentados neste estudo permitem afirmar que a integração da ergonomia com enfoque humanista à proposta pedagógica da Educação Profissional e Tecnológica (EPT), especialmente no ensino médio integrado, representa uma estratégia eficaz para promover uma formação mais ampla, crítica e emancipatória dos estudantes. Ao articular os fundamentos da teoria Rogeriana e do pensamento freiriano, observa-se que a ergonomia deixa de ser concebida apenas como um conjunto de práticas técnicas de adequação física, passando a ser compreendida como um elemento estruturante do processo educativo, com impacto direto no desenvolvimento integral do ser humano.

A pesquisa bibliográfica realizada evidenciou que a ergonomia humanista influencia diretamente no desempenho das atividades pedagógicas, contribuindo para a construção de ambientes escolares mais acolhedores, seguros e propícios à aprendizagem significativa. Esses espaços ergonomicamente planejados não só reduzem riscos físicos e psicológicos, mas também favorecem a autonomia, a criticidade e o protagonismo dos estudantes, conforme preconizado por Freire e Rogers.

Além disso, ficou claro que o conceito de ergonomia aplicado ao contexto escolar transcende os aspectos físicos, incorporando dimensões subjetivas, sociais e culturais que influenciam diretamente na qualidade da interação entre educadores, educandos e o ambiente. Essa visão amplia o entendimento da ergonomia como ferramenta pedagógica transformadora, capaz de colaborar com práticas inclusivas e politicamente engajadas.

O estudo também aponta a necessidade de maior investimento em políticas públicas e formação continuada para educadores, visando à implementação efetiva de práticas ergonômicas alinhadas à proposta humanista e omnilateral de educação. Ainda há lacunas significativas em muitas instituições educacionais, principalmente no setor público, no que se refere à infraestrutura física e às práticas pedagógicas sensíveis às questões ergonômicas e humanísticas.

Conclui-se, portanto, que a ergonomia, quando integrada aos princípios da pedagogia freiriana e à abordagem humanista de Carl Rogers, contribui para o desenvolvimento de uma educação transformadora, integradora e centrada no ser humano em sua totalidade. Essa integração fortalece a formação de indivíduos não apenas habilitados para o trabalho, mas também conscientes de seu papel social e capazes de exercer plenamente sua cidadania. Em última instância, reafirma-se que "ninguém educa ninguém, ninguém educa a si mesmo, os

homens se educam entre si, mediatizados pelo mundo" (FREIRE, 1996, p. 31), cabendo à ergonomia humanista um papel fundamental na construção desse mundo educador.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional n. 5.692, de 11 agosto de 1971**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L5692.htm>. Acesso: 4 jul. 2021.

BRASIL/MEC. **Lei nº. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília, DF: 20 de dezembro de 1996.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA, **Ensino Médio Inovador**, BRASÍLIA-DF, 2009.

CHIAVENATO, Idalberto. **Fundamentos de administração: planejamento, organização, direção e controle para incrementar competitividade e sustentabilidade**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2016.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 18. Ed. São Paulo: Paz e Terra, 1988. 188p.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática docente**. São Paulo: Paz e Terra, 1996a.

IIDA, I. e BUARQUE, L. **Ergonomia – Projeto e Produção**. 3ª ed. - São Paulo: Edgard Blucher Ltda, 2016.

MERINO, E. **Apostila de Engenharia Ergonômica do trabalho**. Florianópolis: UFSC, 1999.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA, **Ensino Médio Inovador**, BRASÍLIA-DF, 2009.

Ministério da Educação. **O Plano de Desenvolvimento da Educação: razões, princípios e programas**. Brasília, Df: MEC, 2007a.

MIZUKAMI, Maria da Graça Nicoletti. **Ensino: as abordagens do processo**. São Paulo: EPU, 1986.

MOREIRA, M. A. **Teorias de aprendizagem**. São Paulo: E.P.U. Ltda. 2. ed. São Paulo, 2011.

ROCHA DE SIQUEIRA, Gisela; BEZERRA DE OLIVEIRA, Aline; GUERRA VIEIRA, Ricardo Alexandre. Inadequação ergonômica e desconforto das salas de aula em instituição de ensino superior do Recife-PE. **Revista Brasileira em Promoção da Saúde**, v. 21, n. 1, 2008.

Rogers, C.R., & Rosenberg, R. L. (1977). *A pessoa como centro*. São Paulo: EPU, Ed. da Universidade de São Paulo.

SAVIANI, Dermeval. *História das ideias pedagógicas no Brasil / Dermeval Saviani*. - 4. ed. - Campinas, SP: Autores Associados, 2013. - (Coleção memória da educação)

SAVIANI, D. **PDE – Plano de Desenvolvimento da Educação: uma análise crítica da política do MEC**. Campinas: Autores Associados, 2009.

SILVA, José Claudio Dos Santos et al.. **A ergonomia numa perspectiva humanista e integradora na educação profissional e tecnológica**. Anais IX CONEDU... Campina Grande: Realize Editora, 2023. Disponível em:

<<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/100193>>. Acesso em: 16/06/2025 21:50

VILLA, Ligia Cristina; SILVA, José Carlos Plácido da. Levantamento e análise: postos de trabalho dos universitários - UNESP campus de Bauru, um estudo de caso. In: 4º CONGRESSO BRASILEIRO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO EM DESIGN, 2000, Novo Hamburgo. **Anais...** Novo Hamburgo: AEnD-BR Estudos em Design, 2000. v. 2. p. 575-581.

VILLAROUCO, V.; COSTA, A. P. L. Metodologias ergonômicas na avaliação de ambiente construído. **V!RUS**, São Carlos, n. 20, 2020. [online]. Disponível em: <<http://www.nomads.usp.br/virus/virus20/?sec=4&item=14&lang=pt>>. Acesso em: 03 Dez. 2021.