



INSTITUTO FEDERAL
Alagoas

Campus
Benedito Bentes



ERGONOMIA NO AMBIENTE ESCOLAR NA EPT

JOSÉ CLAUDIO DOS SANTOS SILVA





JOSÉ CLAUDIO DOS SANTOS SILVA

ERGONOMIA NO AMBIENTE ESCOLAR NA EPT

Produto educacional desenvolvido a partir da dissertação "A ergonomia no ambiente de ensino escolar: contribuições para o aprendizado na educação profissional e tecnológica de nível médio no Instituto Federal de Alagoas Campus Arapiraca", do Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica, do Instituto Federal de Educação Alagoas - Campus Benedito Bentes, com o intuito de obtenção do título de mestre em Educação Profissional e Tecnológica.



FICHA CATALOGRÁFICA

INSTITUTO FEDERAL DE ALAGOAS - IFAL PRÓ-REITORIA DE EXTENSÃO, PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO E INOVAÇÃO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

PRODUÇÃO: JOSÉ CLAUDIO DOS SANTOS SILVA

ORIENTAÇÃO: PROF. DR. EDEL ALEXANDRE SILVA PONTES

PROJETO GRÁFICO E DIAGRAMAÇÃO:
ANA LETÍCIA NUNES SANTOS
JHENIFFER DANDARA MARQUES DA SILVA
JOSÉ CLAUDIO DOS SANTOS SILVA
MARCOS EDUARDO SANTOS DA COSTA



INSTITUTO FEDERAL
Alagoas

Campus
Benedito Bentes



**Dados Internacionais de Catalogação na
Publicação Instituto Federal de Alagoas
Campus Avançado Benedito Bentes
Biblioteca**

S586e

Silva, José Cláudio dos Santos.

Ergonomia ambiente escolar na EPT / José Cláudio dos Santos Silva. – 2024.

28 f. : il.

Produto Educacional da Dissertação de Mestrado - A ergonomia no ambiente de ensino escolar: contribuições para o aprendizado na educação profissional e tecnológica de nível médio no Instituto Federal de Alagoas Campus Arapiraca - (Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica) Instituto Federal de Alagoas, Campus Avançado Benedito Bentes, Maceió, 2024.

1. Ensino Integrado. 2. Ambiente Escolar. 3. Ergonomia 4. Produto Educacional. I. Título.

CDD: 370

**Fernanda Isis Correia
da Silva Bibliotecária -
CRB-4/1796**



Sumário



Apresentação **04**

Introdução **05**

Ergonomia Escolar **07**

Ergonomia no Ensino Médio **08**

Ergonomia na EPT **10**

Contribuição da Ergonomia para o
Ensino e Aprendizagem **11**

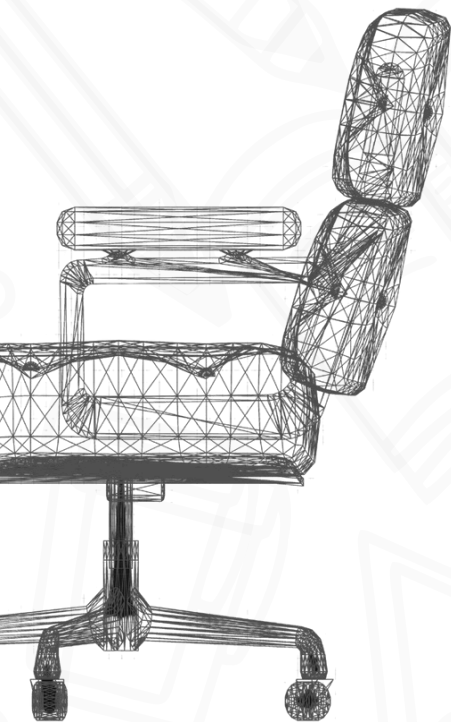
Fatores que Contribuem na Ergonomia **13**

Utilização da Ergonomia pelo Estudante **14**

Quais os Benefícios Ergonômicos? **15**

Recomendações para uma Boa Ergonomia **20**

Referências **26**





Apresentação

Sobre os autores

José Claudio dos Santos Silva

AUTOR



Graduado em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Federal de Alagoas (UFAL). Pós-Graduado em Desenvolvimento Regional pela Universidade Estadual de Alagoas (UNEAL). Pós-Graduado em Engenharia de Segurança do Trabalho (UNIFAL). Pós-Graduado em Docência do Ensino Técnico e Profissional (UNIT). Atuou como instrutor e docente do SENAI/AL, ministrando aulas nos cursos da construção civil e de gestão de 2012 à 2017. Arquiteto e Urbanista com interesse na área de Planejamento Urbano, Planejamento Regional, desenvolvimento regional e urbano, questão habitacional, habitação de interesse social, Avaliação Pós-Ocupacional, Ergonomia no ambiente de trabalho e escolar, meio ambiente, sustentabilidade, tecnologia, arte popular e história regional. Atualmente é instrutor do SENAC/AL, na área da saúde com ênfase em segurança do trabalho.

Para conhecer mais sobre a trajetória acadêmica e profissional, o currículo Lattes é a fonte mais completa.

Clique aqui para conhecer mais.



Edel Alexandre Silva Pontes

ORIENTADOR



Doutor em Ciências da Educação com ênfase no Ensino de Matemática pela Universidad Tecnológica Intercontinental (UTIC) revalidação MEC/UFAL; Mestre em Estatística pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ); Graduado em Matemática pela Universidade Federal de Alagoas (UFAL). Atualmente é Diretor-Geral do Instituto Federal de Alagoas - IFAL Campus Rio Largo e membro titular do Conselho Superior do Instituto Federal de Alagoas (CONSUP). É professor (visitante) dos programas de Mestrado e Doutorado em Educação Matemática da Universidad San Carlos (USC). Tem experiência nas áreas de Educação Matemática e Estatística, com ênfase no Ensino e Aprendizagem. Professor titular do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Alagoas (IFAL). Professor e pesquisador permanente do Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT/IFAL). Para conhecer mais sobre a trajetória acadêmica e profissional, o currículo Lattes é a fonte mais completa.

Clique aqui para conhecer mais.





INTRODUÇÃO

O presente produto educacional, tem como objetivo desenvolver noções de ergonomia que pode influenciar diretamente no desempenho das atividades realizadas no ambiente escolar, reduzindo os efeitos negativos, como doenças e inconvenientes posturais, além de proporcionar espaços mais organizados ergonomicamente, tais como: mudanças e reorganização na disposição do mobiliário já existente, tornando-os mais eficientes e com maior satisfação no desenvolvimento das atividades e no ensino. Tal ação geraria benefícios por meio da adoção de práticas ergonômicas na escola, podendo utilizar estas práticas para as demais escolas, não apenas para a instituição em questão. A prática didática em conjunto com o produto poderá servir de embasamento para outros trabalhos relacionados ao tema, como o planejamento de mobiliário adequado para os discentes, que respeitem a NBR 14006 e sejam reguláveis para as diversas alturas do ser humano. O ambiente escolar é o local onde aluno passa grande parte do seu tempo, conforme a quantidade de atividades propostas. Entretanto, a abordagem ergonômica pouco tem crescido no ambiente escolar, sendo mais frequente em hospitais e indústrias. No contexto escolar, a ergonomia no ambiente de ensino contribui para que as atividades de ensino desenvolvidas em sala se tornem mais eficientes, evitando causar alterações de forma prejudicial à saúde e bem-estar dos alunos, e assim, colaborando para o bom funcionamento da instituição (PRATES, 2007; DE SOUZA MOTTA, FERNANDES e CORTEZ, 2012).



Com a intenção e a necessidade de integração na produção do conhecimento nas salas de aulas buscando o ensino integrado, é que o princípio educativo e prática social se torna importante. Este PE se efetiva para contribuir com uma educação integradora. Nesse sentido, a cartilha visa ampliar o conhecimento e contribuir para uma formação omnilateral concebida numa educação ou formação humana que busca levar em conta todas as dimensões que constituem a especificidade do ser humano e as condições objetivas e subjetivas reais para o seu pleno desenvolvimento (CIAVATTA, FRIGOTTO, RAMOS, 2005), assim a cartilha contribui para desempenho e melhoria das atividades em sala de aula, e conseqüentemente no ensino-aprendizagem.



Fonte: elaborado pelos autores utilizando o Canva.



ERGONOMIA ESCOLAR

Torna-se evidente a importância de um estudo, a partir de uma abordagem mais atual, em que a ergonomia está ganhando “espaço” dentro das organizações e ambientes escolares, com o desenvolvimento da tecnologia em relação à adequação do homem. A ergonomia é um aspecto fundamental a ser considerado dentro do contexto escolar, quando se enfatizam problemas associados às doenças ocupacionais, à qualidade de vida, às questões fisiológicas e biomecânicas no ambiente físico, seja ele, em organizações, escritórios e ambientes de ensino. Pensar num ambiente adequado para o estudante é pensar também em sua formação de maneira igualitária, unitária e condições necessárias para o aprendizado, integrando uma formação humana integral, omnilateral e politécnica dos sujeitos. Nesse sentido, “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). A ergonomia no ambiente de ensino escolar como para a contribuição na EPT, é buscar encontrar possíveis soluções que possam melhorar o conforto e produtividade na aprendizagem do aluno e da comunidade acadêmica. Tendo em vista a necessidade de uma análise ergonômica da atividade, acredita-se que este estudo servirá para medir de forma qualitativa a importância da adequação/inequação do ambiente de ensino.



ERGONOMIA NO ENSINO MÉDIO

A ergonomia, ciência que estuda a interação entre os seres humanos e outros elementos de um sistema, tem ganhado crescente importância no ambiente educacional, principalmente nesta última década. No contexto do Ensino Médio, a ergonomia não apenas melhora o conforto físico dos alunos, mas também contribui significativamente para a eficiência do aprendizado e o bem-estar geral. Sendo o Ensino Médio uma fase importante na formação acadêmica e pessoal dos adolescentes. Nessa etapa, os alunos passam longas horas em sala de aula, muitas vezes em posturas inadequadas que podem causar desconforto físico e problemas de saúde a longo prazo. A aplicação de princípios ergonômicos visa criar um ambiente de aprendizagem que minimize esses riscos e maximize a produtividade e a concentração dos estudantes.

São essenciais cadeiras e mesas ajustáveis, que se adaptem às diferentes alturas e necessidades dos alunos.



Fonte: elaborado pelos autores utilizando o Canva.



A luz natural, sempre que possível, deve ser priorizada, complementada por iluminação artificial que evite sombras e reflexos. Ambientes bem iluminados reduzem o cansaço visual e melhoram a concentração.



Fonte: elaborado pelos autores utilizando o Canva.



Fonte: elaborado pelos autores utilizando o Canva.

É crucial que dispositivos digitais como computadores e tablets sejam utilizados de maneira ergonômica, sendo posicionados a uma altura que permita uma visualização confortável.

Alunos que estudam em um ambiente ergonomicamente correto apresentam menos problemas de saúde relacionados à postura, maior capacidade de concentração e conseqüentemente, um melhor desempenho acadêmico. Ao criar um ambiente de aprendizado que prioriza o conforto físico e a saúde dos alunos, estamos também incentivando hábitos que eles levarão para a vida adulta. Professores, gestores e pais devem estar atentos à importância da ergonomia e trabalhar juntos para implementar práticas que beneficiem toda a comunidade escolar. Afinal, ao sentir-se valorizado e apoiado em suas necessidades, o aluno tende a desenvolver um vínculo maior com a escola, aumentando seu interesse em aprender e participar da vida institucional de maneira positiva e saudável.



ERGONOMIA NA EPT

A ergonomia na educação profissional e tecnológica é um campo em desenvolvimento que busca otimizar as condições de trabalho e estudo, promovendo a saúde, o bem-estar e o desempenho dos estudantes e educadores. Esse campo interdisciplinar integra conhecimentos de fisiologia, psicologia, engenharia e design para criar ambientes de aprendizagem mais eficientes e confortáveis.

Na educação profissional e tecnológica, isso significa criar espaços de aprendizado que considerem as necessidades físicas e cognitivas dos alunos. Conforme Dul e Weerdmeester (2012), esses benefícios incluem a redução da fadiga e do desconforto, a prevenção de lesões, a melhoria da concentração e do desempenho acadêmico e o aumento do bem-estar geral dos alunos e educadores. No entanto, existem desafios significativos, incluindo os custos associados à implementação de soluções ergonômicas e a necessidade de educar professores e alunos sobre as práticas.



Fonte: elaborado pelos autores utilizando o Canva.



CONTRIBUIÇÃO DA ERGONOMIA PARA O ENSINO E APRENDIZAGEM

A educação profissional e tecnológica (EPT) desempenha um papel importante na formação de indivíduos capacitados para atender às demandas do mercado de trabalho moderno (SILVA, PONTES, 2023). Dentro desse contexto, a ergonomia escolar surge como um componente essencial que pode significativamente melhorar tanto o ensino quanto a aprendizagem. A aplicação de princípios ergonômicos nas escolas técnicas e profissionais não apenas promove o bem-estar físico dos alunos, mas também facilita um ambiente de aprendizado mais eficiente e produtivo.



A EPT se caracteriza por currículos que combinam teoria e prática, muitas vezes exigindo que os alunos passem longos períodos em laboratórios, oficinas e salas de aula.

Fonte: elaborado pelos autores utilizando o Canva.

Além disso, a disposição dos espaços deve permitir fácil acesso aos materiais e ferramentas necessárias, facilitando a realização de tarefas práticas de maneira eficiente e segura.



Fonte: elaborado pelos autores utilizando o Canva.



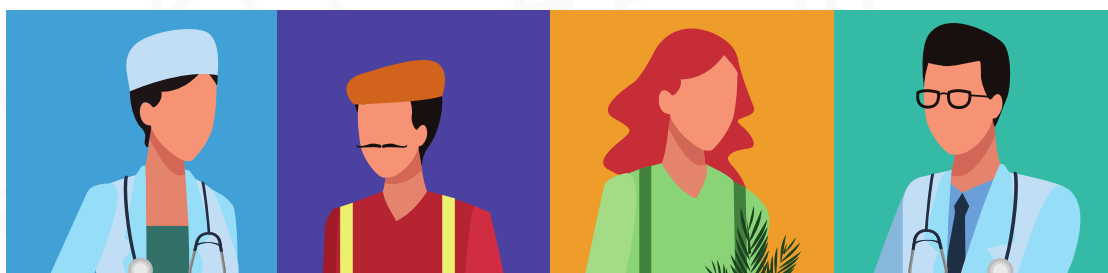
A iluminação adequada é um aspecto fundamental da ergonomia escolar que impacta diretamente a aprendizagem dos discentes. No contexto da EPT, onde os detalhes técnicos e a precisão são fundamentais, a iluminação correta é indispensável para a execução de tarefas com qualidade. Primeiramente, ela melhora a saúde e o bem-estar dos alunos, reduzindo a incidência de dores e lesões relacionadas ao ambiente de estudo. Em segundo lugar, ao criar um ambiente mais confortável e acessível, a ergonomia aumenta a capacidade de concentração e o engajamento dos alunos, resultando em melhor desempenho acadêmico e maior retenção de conhecimentos.

As pausas regulares e postura correta são igualmente importantes para garantir que a tecnologia seja uma aliada, e não um detrimento à saúde dos estudantes.



Fonte: elaborado pelos autores utilizando o Canva.

Ao preparar os alunos para as exigências do mercado de trabalho, a ergonomia contribui para a formação de profissionais mais capacitados e conscientes da importância de práticas seguras e saudáveis em seus futuros ambientes de trabalho.



Fonte: elaborado pelos autores utilizando o Canva.



FATORES QUE CONTRIBUEM NA ERGONOMIA

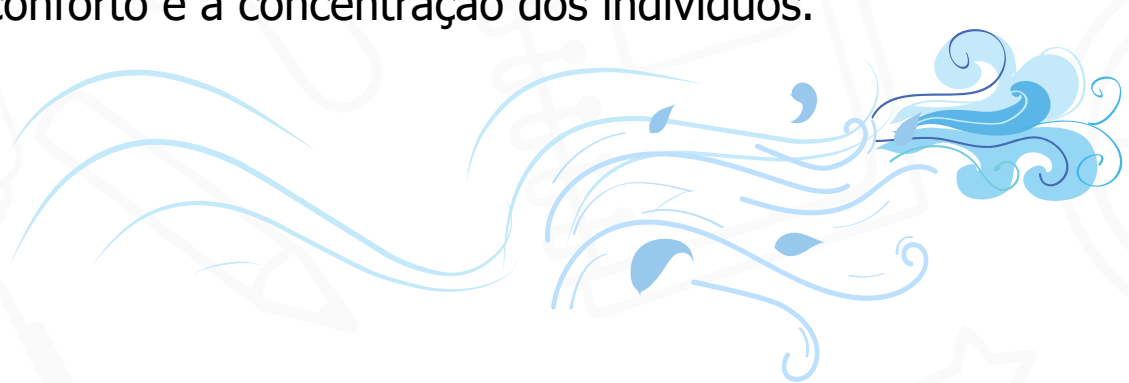
A ergonomia é um campo multidisciplinar que visa otimizar a interação entre os indivíduos e seu ambiente de trabalho ou estudo, promovendo saúde, segurança e desempenho eficiente. Diversos fatores que são contribuintes para a ergonomia, como o design do mobiliário, são abordados e explorados por especialistas em diferentes áreas. A NR- 17 recomenda que os ambientes de trabalho e estudo sejam adequados para prevenir problemas de saúde relacionados a atividade desempenhada, como lesões musculares, fadiga, estresse e outros.



Em relação a altura e ao ângulo dos monitores, estes devem ser ajustáveis para evitar tensões musculares, promovendo uma postura neutra.

Fonte: elaborado pelos autores utilizando o Canva.

A qualidade do ar e o controle do clima são fatores ergonômicos importantes. Conforme Grandjean (1998), um ambiente com boa ventilação e temperatura controlada pode ajudar a melhorar significativamente o conforto e a concentração dos indivíduos.



UTILIZAÇÃO DA ERGONOMIA PELO ESTUDANTE

A ergonomia em sala de aula é fundamental para promover a saúde, o conforto e a eficiência dos estudantes, resultando em um melhor desempenho acadêmico. A seguir, são apresentadas diversas estratégias que podem ser adotadas para melhorar o ambiente escolar com base em princípios ergonômicos.



Fonte: elaborado pelos autores utilizando o Canva.

A escola pode promover workshops e palestras sobre ergonomia, além de incentivar os estudantes a realizar autoavaliações de seus espaços de estudo. Essa prática, junto com a atenção à postura, pode ajudar a identificar e corrigir problemas ergonômicos.

Durante longos períodos de aula, é importante incorporar intervalos regulares para que os estudantes possam se alongar para aliviar a tensão no pescoço, ombros, braços e pernas, além de serem incentivados a praticar esses exercícios de forma rotineira.



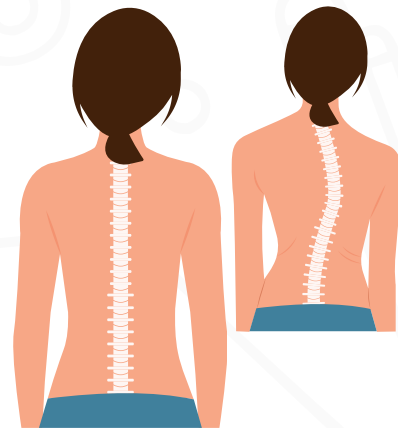
Fonte: elaborado pelos autores utilizando o Canva.

QUAIS OS BENEFÍCIOS ERGONÔMICOS?

Os benefícios ergonômicos para quem adota boas práticas de ergonomia no dia a dia são numerosos e abrangem vários aspectos da saúde física, mental e do desempenho geral. Aqui estão alguns dos principais benefícios:

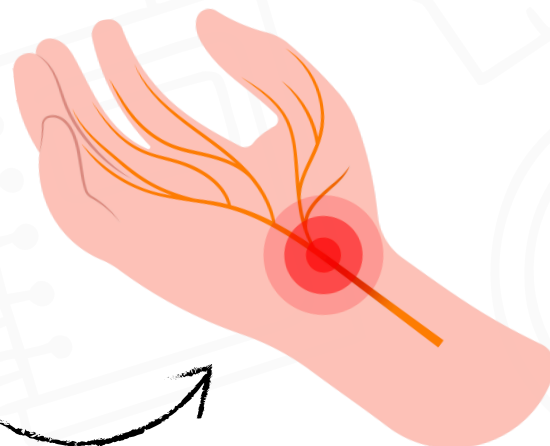
Redução de lesões musculoesqueléticas

Postura correta: A adoção de uma boa postura pode prevenir lesões musculoesqueléticas, como dores nas costas, pescoço e ombros, que são comuns em pessoas que passam muito tempo sentadas ou em posições inadequadas.



Fonte: elaborado pelos autores utilizando o Canva.

Menor esforço repetitivo: Ergonomia adequada ajuda a reduzir o risco de lesões por esforço repetitivo (LER) e distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT), que podem resultar de atividades repetitivas e posições estáticas prolongadas.



Fonte: elaborado pelos autores utilizando o Canva.

Aumento da circulação

Movimento regular: Incorporar pausas regulares e movimentação ao longo do dia melhora a circulação sanguínea, reduzindo o risco de doenças cardiovasculares e fadiga muscular.



Fonte: elaborado pelos autores utilizando o Canva.



Ambiente de trabalho confortável

Equipamentos ajustáveis:

O uso de cadeiras, mesas e monitores ajustáveis permite que cada indivíduo personalize seu espaço de trabalho de acordo com suas necessidades, aumentando o conforto geral.



Fonte: elaborado pelos autores utilizando o canva.



Iluminação adequada: A iluminação correta, evitando o ofuscamento e as sombras, reduz a fadiga ocular e melhorar a concentração.

Fonte: elaborado pelos autores utilizando o canva.

Melhoria da eficiência e produtividade

Conforto físico: Um ambiente ergonômico bem planejado reduz desconfortos e distrações físicas, permitindo que os usuários se concentrem melhor nas suas tarefas e, conseqüentemente, aumentem sua produtividade.



Fonte: elaborado pelos autores utilizando o Canva.

Menos fadiga: Redução da fadiga física e mental resulta em maior eficiência e qualidade de vida no trabalho.



Fonte: elaborado pelos autores utilizando o Canva.

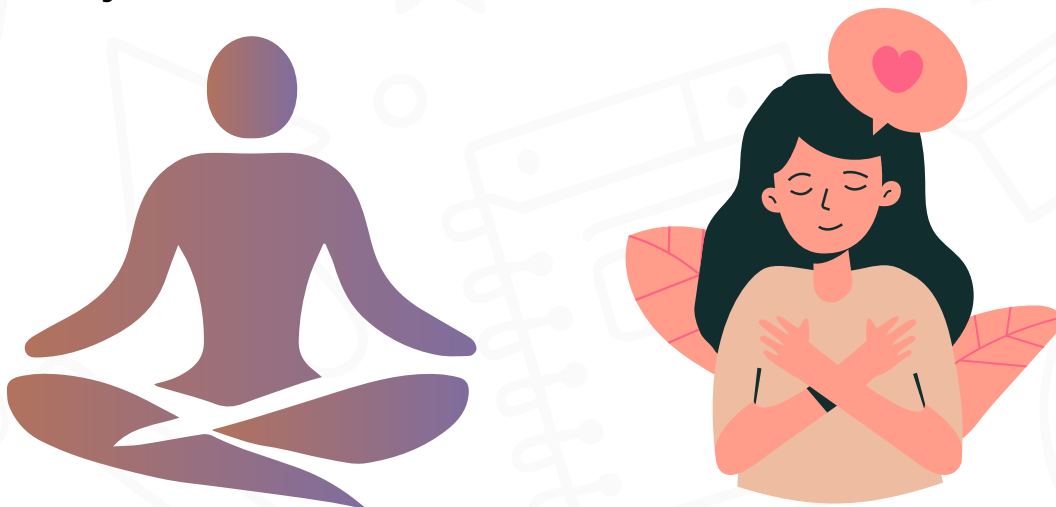
Redução de estresse

Ambiente saudável: Trabalhar ou estudar em um ambiente que promove o bem-estar físico contribui para a redução de estresse e ansiedade. A percepção de um espaço de trabalho saudável pode aumentar a satisfação e a produtividade.



Fonte: elaborado pelos autores utilizando o Canva.

Sensação de bem-estar: Um espaço de trabalho ou de estudo ergonômico que atende necessidades individuais pode aumentar a sensação de bem-estar e satisfação no trabalho ou nos estudos.



Fonte: elaborado pelos autores utilizando o Canva.

Menor incidência de problemas de saúde

Doenças crônicas: A adoção de boas práticas ergonômicas pode ajudar a prevenir o desenvolvimento de doenças crônicas relacionadas ao estilo de vida sedentário, como obesidade, diabetes tipo 2 e hipertensão.

Conforto pós-trabalho

Menos dor e tensão: Reduzir a dor e a tensão muscular acumuladas durante o dia contribui para um sono mais reparador melhorando a saúde geral e a qualidade de vida.



Fonte: elaborado pelos autores utilizando o Canva.

Equilíbrio entre trabalho e vida pessoal

Eficiência: Aumentar a eficiência no trabalho e nos estudos pode liberar mais tempo para atividades pessoais e de lazer, promovendo um equilíbrio saudável entre trabalho e vida pessoal.

Saúde geral: Manter uma boa saúde física e mental através de práticas ergonômicas contribui para uma melhor qualidade de vida geral.



Fonte: elaborado pelos autores utilizando o Canva.



RECOMENDAÇÕES PARA UMA BOA ERGONOMIA

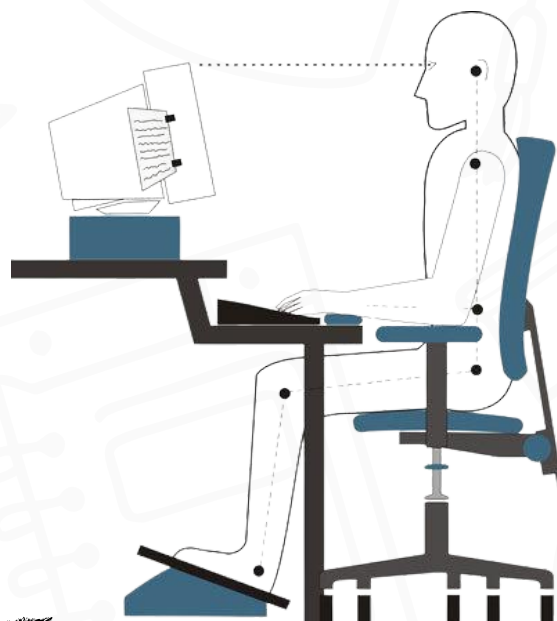
A ergonomia no ambiente de ensino é crucial para promover o bem-estar dos estudantes e professores, prevenir lesões e melhorar a eficiência e o conforto durante o aprendizado e o ensino. Aqui estão algumas orientações para uma boa ergonomia, incluindo exercícios, recomendados e posições.

1. Cadeiras e Mesas Ajustáveis

As cadeiras devem ser ajustáveis e ter suporte para a lombar com profundidade adequada do assento. As mesas devem ser ajustáveis em altura para permitir uma postura neutra do braço, com os cotovelos formando um ângulo de 90 graus ao digitar ou escrever.

2. Posicionamento do Computador

A tela do computador deve estar na altura dos olhos ou ligeiramente abaixo, para evitar tensão no pescoço. O teclado e o mouse devem estar próximos e na mesma altura, para reduzir o estresse nos ombros e pulsos.



Fonte: elaborado pelos autores utilizando o Canva.

3. Organização do Espaço

Os materiais frequentemente usados devem estar ao alcance para minimizar a necessidade de se esticar ou se torcer.



Fonte: elaborado pelos autores utilizando o Canva

Posições Posturais Adequadas

1. Sentado

- As costas devem estar totalmente apoiadas no encosto da cadeira, com um suporte lombar adequado.
- Os pés devem estar apoiados no chão ou em um descanso para pés, com os joelhos dobrados em ângulo de 90 a 100 graus.
- Os braços devem estar relaxados ao lado do corpo, com os cotovelos formando um ângulo de 90 graus.



Fonte: elaborado pelos autores utilizando o Canva.

2. Em Pé

- O peso deve ser distribuído igualmente entre os dois pés.
- A coluna deve manter sua curvatura natural, sem inclinar para frente ou para trás.
- Alternar o peso de um pé para o outro ou usar um apoio para um dos pés pode ajudar a reduzir a fadiga.



Fonte: elaborado pelos autores utilizando o Canva.

Dicas de Exercícios Posturais e Ergonômicos

Nas próximas duas páginas, veja as dicas importantes de como praticar alongamentos de forma correta, que beneficiarão sua postura e manterão você confortável durante sua atividade, seja ela no trabalho, na sala de aula como estudante ou, até mesmo, em sua casa.

Sugestão:

As páginas seguintes poderão ser impressas e colocadas nas escolas: no mural, na sala de aula, nos laboratórios, na secretaria e, até mesmo, em locais de fácil visualização, facilitando o acesso a toda a comunidade estudantil.

Alguns Exercícios Posturais e Ergonômicos

Alongamentos

Ao realizar alongamentos sentado ou em pé, certifique-se que esteja com a coluna ereta e confortável.

- **PESCOÇO e OMBROS:** Inclinar a cabeça para um lado, puxando-a como uma das mãos e segurar por 15-30 segundos, repetindo do outro lado. Encolher os ombros até as orelhas e depois relaxar.



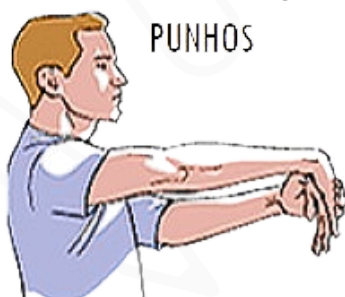
Inclinar a cabeça para a esquerda e para a direita, para frente e para trás. Manter cada posição por alguns segundos.



Puxar com uma das mãos o cotovelo até sentir alongar a região posterior do ombro.

Fonte: elaborado pelos autores utilizando o Canva.

- **BRAÇOS e PULSOS:** Manter um dos braços estendidos. Dobrar o punho para baixo com o auxílio da outra mão. Com os braços estendidos para os lados, girar lentamente as mãos em círculo, trabalhando os punhos.



PUNHOS



Fonte: elaborado pelos autores utilizando o Canva.

- **Coluna Vertebral:** Torções suaves do tronco e alongamento da coluna lombar enquanto sentado.



Extensão dedos e punhos
(abrir a palma da mão)



Flexão dos dedos
(fechar a mão)



Rotação tronco e pescoço
(ambos os lados)



Flexão perna e extensão coxa
(quadríceps)



Abdução e rotação externa
da coxa (cruzar a perna)



Abdução e flexão
da coxa (glúteo)



Flexão dorsal do pé

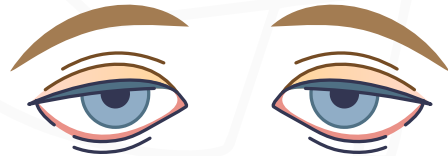


Flexão do tronco
(lombar)

Fonte: elaborado pelos autores utilizando o Canva.

Pausas Regulares

Regra 20-20-20: A cada 20 minutos, olhar para algo a 20 pés (aproximadamente 6 metros) de distância por 20 segundos para reduzir a fadiga ocular.



Fonte: elaborado pelos autores utilizando o Canva

Caminhadas curtas: Levantar-se e caminhar por alguns minutos a cada hora para melhorar a circulação e reduzir a rigidez muscular.



Fonte: elaborado pelos autores utilizando o Canva



CONCLUSÃO

Implementar boas práticas ergonômicas no ambiente de ensino não só melhora o conforto e a saúde dos estudantes e professores, mas também pode aumentar a produtividade e a eficácia no aprendizado. Adaptar o mobiliário, adotar posturas adequadas e realizar exercícios regulares são passos fundamentais para alcançar esses benefícios.

Investir em ergonomia é, portanto, investir na formação de profissionais mais bem preparados e capazes de contribuir de maneira significativa para a sociedade e o mercado de trabalho.



Fonte: elaborado pelos autores utilizando o Canva.



REFERÊNCIAS

Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). **Normas de ergonomia e conforto ambiental.**

Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). **NBR 14006:2008 – Móveis escolares – Cadeiras e mesas para conjunto aluno individual.** Rio de Janeiro. 2008.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Manual de aplicação da Norma Regulamentadora nº 17.** 2. ed. Brasília: MTE, 2002.

CIAVATTA, Maria. A formação integrada: a escola e o trabalho como lugares de memória e de identidade. In: FRIGOTTO, Gaudêncio; CIAVATTA, Maria; RAMOS, Marise (Orgs.). **Ensino Médio integrado: concepção e contradições.** São Paulo: Cortez, 2005.

DUL, J. e WEERDMEESTER, B. **Ergonomia Prática.** 3ª ed. rev e atual. - São Paulo: Ed. Edgard Blucher Ltda., 2012.

GRANDJEAN, E. **Manual de ergonomia:** adaptando o trabalho ao homem. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

IIDA, I. **Ergonomia: projeto e produção.** São Paulo: Edgard Blucher Ltda, 2005.

Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 17 – Ergonomia.** Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2021.

Occupational Safety and Health Administration (OSHA). **Ergonomics guidelines and standards.**

PRATES, Gláucia. Reflexão sobre o uso da ergonomia aliado à tecnologia: propulsores do aumento da produtividade e da qualidade de vida no trabalho. **RACRE - Revista de Administração,** Espírito Santo do Pinhal, v. 07, n. 11, p. 76-85, jan./dez. 2007.



RAMOS, M. N. **Marcos conceituais do ensino médio integrado: proposta para discussão.** Brasília, DF, 2008. Contribuição de Marise Ramos à reunião com a SEB e SETEC/MEC, realizada em Brasília, nos dias 27 e 28 de maio de 2008.

SILVA, José Claudio Dos Santos; PONTES, Edel Alexandre Silva. (2023). **O Ensino Médio Integrado e Suas Formas: Conceitos e Questionamentos.** Revista Contemporânea. 3. 8902-8917. 10.56083/RCV3N7-080.