



ERGONOMIA NA PANDEMIA: FATORES AMBIENTAIS NO ENSINO REMOTO EMERGENCIAL DE ESTUDANTES DE ENGENHARIA DO IFCE - CAMPUS QUIXADÁ.

Maria Cleidiane Rodrigues dos Santos (IFCE)

mariaCleidiane60@gmail.com

Janielle Vieira de Oliveira (IFCE)

janiellyvoli@gmail.com

Marcelo Lessa Martins (IFCE)

marcelolessam@gmail.com

Talisson Davi Noberto Xavier (IFCE)

talisson.xavier@ifce.edu.br

A pandemia da COVID-19 forçou governos a decretar medidas diversas de distanciamento social alterando drasticamente a vida de grande parte da população. Com isso, as aulas presenciais foram suspensas e como alternativa foi adotado o ensino emergencial remoto na modalidade EaD. O presente estudo tem o objetivo de investigar o ambiente ergonômico de estudos dos estudantes dos cursos de engenharia do IFCE - Campus Quixadá, captando as percepções sobre o ambiente e comparando-o com o ambiente oferecido pela instituição no ensino presencial. A partir de levantamento teórico, elaboração e aplicação de questionários e posterior tratamento dos dados, foi possível identificar que a principal dificuldade ergonômica enfrentada pelos estudantes diz respeito ao Nível de ruído, recebendo avaliações negativas de 60% dos estudantes. Além disso, a maioria dos entrevistados afirmaram que o ambiente atual de estudos é inferior ao oferecido pela instituição em todos os critérios analisados, mas que, mesmo com as adversidades, a maioria avalia positivamente o ensino remoto emergencial.

Palavras-chave: Ergonomia, NR-17, Ensino emergencial remoto, EaD, Pandemia.

1. Introdução

No final de 2019 surgiram na China relatos de uma nova doença respiratória de origem viral, a COVID-19 (LI et al., 2020; SINGHAL, 2020). Num mundo globalizado e com grande fluxo de pessoas, o vírus causador da doença se espalhou e, em 30 de janeiro de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) classificou a doença como Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional, o mais alto nível de alerta da organização (OPAS/OMS, 2020). Com isso, diversos governos recomendaram ou decretaram medidas de distanciamento social e restrições de circulação de pessoas, mantendo em funcionamento apenas atividades consideradas essenciais, alterando significativamente a rotina de grande parte da população (CUCINOTTA; VANELLI, 2020; SOHRABI, 2020).

No Brasil, em 6 de fevereiro de 2020, foi sancionada a Lei no 13.979, que dispõe sobre as medidas para enfrentamento da epidemia da COVID-19. O Instituto Federal do Ceará, IFCE, suspendeu as aulas presenciais em 16 de março do mesmo ano, em cumprimento ao decreto Nº 33.510 do governo do Ceará, retornando de forma remota a partir da RESOLUÇÃO Nº 11, de 31 de maio de 2020, que aprovou os procedimentos para o retorno às aulas dos campi do IFCE de forma virtual e gradativa, implementando a oferta do ensino remoto na modalidade de Ensino à distância, EaD.

O EaD é um mecanismo que possibilita ampliar o acesso à escola por meio de novas tecnologias de comunicação e da informação, propiciando maior interatividade e socialização virtual dos indivíduos (SANTOS, 2020), apresentando-se como uma alternativa para a continuidade das aulas durante o período de quarentena (CASTAMAN et al., 2020; SOUSA-OLIVEIRA et al., 2020), já que a educação presencial se tornou momentaneamente inviável devido ao alto risco de propagação do vírus e da doença.

No Brasil existem 8,45 milhões de estudantes de graduação, dos quais, 24,6% estão matriculados em universidades públicas (INEP; DEED, 2019). Dos estudantes das universidades federais, 53,5% são de famílias com renda mensal per capita de até um salário mínimo (ANDIFES, FONAPRACE, 2019), em 25,1% das residências não há acesso à Internet e em apenas 43,4% destas há um microcomputador (IBGE, 2020b). Esses dados levantam dúvida sobre a adequação ergonômica do ambiente domiciliar desses estudantes à realização das atividades de ensino-aprendizagem e, por se tratar de fatos recentes, ainda não foram devidamente investigados.

No presente trabalho, a partir de uma revisão de literatura foi elaborado um questionário eletrônico para coleta de dados em ambiente virtual, encaminhado para estudantes dos cursos

de Engenharia Ambiental e Sanitária, Engenharia Civil e Engenharia de Produção Civil do IFCE - Campus Quixadá, que já tivessem cursado ao menos um semestre no ensino remoto na modalidade EaD, objetivando conhecer melhor o perfil, os elementos do ambiente de estudos e ainda a percepção dos estudantes sobre essa forma de ensino.

2. Referencial Teórico

2.1 Ergonomia

A Associação Internacional de Ergonomia - IEA (2000) define a ergonomia, enquanto área de estudo ou disciplina, como um campo da ciência que trata da compreensão das interações entre o ser humano e um sistema de trabalho. Em outras palavras, é o estudo da adaptação do trabalho ao ser humano (IIDA, 2003; ABERGO, 2004). A Ergonomia tem por finalidade estabelecer um vínculo mais apropriado entre os aspectos humanos como visão, audição, cognição, postura, entre outros, e os elementos de um sistema como tecnologia, ambiente, conteúdo e organização do trabalho (VIDAL, 2001), minimizando os desconfortos físicos ou mentais decorrentes do trabalho. Entende-se ainda que a ergonomia é fundamental no dia a dia, trazendo conforto, bem-estar e garantindo segurança para a vida das pessoas (COUTO, 2002).

2.2 Ergonomia para estudantes

Entende-se por local de trabalho todo o local destinado à implantação de postos de trabalho e por posto de trabalho, o espaço que os indivíduos ocupam quando desempenham uma tarefa (PINTO, 2009). Assim, os alunos da modalidade EaD, no desenvolver de suas tarefas, também estão sujeitos a diversos fatores ergonômicos do ambiente e das próprias atividades, sendo válidos todos os esforços para garantir que estes não experimentem dores nas costas e outros distúrbios musculoesqueléticos devido a rotina prolongada (OYEWOLE et al., 2010) e recomendando-se a realização de pausas curtas e frequentes, distribuídas ao longo do tempo de estudo como forma de reduzir os sintomas da fadiga muscular (RIO, 1999; WACHOWICZ, 2013).

Além dos fatores físicos, devem ser observados fatores cognitivos, sendo a organização do tempo dos alunos fundamental para seu bom desempenho, sendo necessária a definição de horários fixos de estudo em casa, uma vez que, geralmente, são desenvolvidas outras atividades paralelas pelo discente, tal como o trabalho (ARAÚJO et al., 2011; LOURDES-GOTTARDI, 2015).

2.3. Ferramentas De Análise Ergonômica

2.3.1 Norma Regulamentadora 17 - NR17

As Normas Regulamentadoras (NRs), trazem recomendações e regras relativas à segurança e medicina no trabalho. Para a evolução deste trabalho foi observado com mais rigor a NR17, relacionada à adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores. A referida norma traz recomendações diversas sobre posturas, mobiliário, iluminação e ventilação. Iida (2005) relaciona uma série de medidas visando a proteção dos trabalhadores:

Quadro 1. Recomendações ergonômicas para prevenir dores e lesões osteomusculares nos postos de trabalho.

Limitar os movimentos osteo- -musculares nos postos de trabalho	Prover o equilíbrio biomecânico
<ul style="list-style-type: none"> > Os movimentos repetitivos devem ser limitados a 200 por hora; > Frequência maiores que 1 ciclo/seg procuram as articulações; > Eliminar tarefas com ciclos menores a 90 seg.; > Evitar tarefas repetitivas sob frio ou calor intenso; > Providenciar micro pausas de 2 a 10 seg. cada 2 ou 3 min. 	<ul style="list-style-type: none"> > Alternar as tarefas altamente repetitivas com outras de ciclo mais longos; > Aumentar a variedade de tarefas incluindo tarefas de inspeção, registros, cargas e limpezas; > Não usar mais de 50% de tempo no mesmo tipo de tarefa; > Evitar os movimentos que exijam rápida aceleração, mudanças bruscas de direção ou paradas repentinas; > Evitar ações que exijam posturas inadequadas, alcances exagerados ou cargas superiores a 23kg.
Evitar concentração estática da musculatura	Evitar o estresse mental
<ul style="list-style-type: none"> > Permitir movimentações para mudança frequente de postura; > Manter a cabeça na vertical; > Usar suportes para apoiar braços e antebraços; > Providenciar fixações e outros tipos de apoios mecânicos para avaliar a ação de segurar. 	<ul style="list-style-type: none"> > Não fixar prazos ou metas de produção irreais; > Evitar regulagens muito rápidas das máquinas; > Evitar o excesso de controles e cobranças; > Evitar competição exagerada entre os membros do grupo; > Evitar remuneração por produtividade.
Atuar preventivamente antes que os desconfortos transformem-se em lesões	

Fonte: Iida (2005).

A partir da adoção dessas medidas é esperado o aumento da satisfação, segurança e produtividade das partes envolvidas e do sistema, com foco principal em atuar preventivamente, antes do surgimento e agravamento dos efeitos danosos.

2.3.2. Checklist de Couto

O Checklist de Couto consiste em um questionário estruturado que abrange ajustes relacionados aos seguintes elementos: layout, condições do mobiliário, condições ambientais de temperatura e iluminação e em relação à disciplina postural dos trabalhadores, no desempenho das diferentes atividades e na sua relação com o meio ambiente (COUTO, 2002).

2.4. Características biomecânicas e ergonômicas da postura sentada

A postura sentada é a mais utilizada em diversas situações, seja no ambiente de trabalho, estudos ou lazer e, por conta da manutenção prolongada, a adoção de más posturas acaba sendo muito comum, o que pode acarretar dor e lesões na coluna lombar devido a prolongada sustentação da flexão lombar, redução da lordose nessa região e sobrecarga estática dos tecidos da coluna (BLACK; MCCLURE; POLANSKY, 1996). As cadeiras influenciam fortemente as posturas tomadas na posição sentada, não havendo uma postura ideal, mas sim um conjunto de posturas mais recomendadas do que outras. Modificações nas cadeiras, realização de exercícios para aumento da resistência muscular e reeducação postural podem reduzir o impacto de manter essa postura prolongadamente (MARQUES; HALLAL; GONÇALVES, 2010).

2.5. Consequências da má ergonomia.

Posto de trabalho é a configuração física do sistema homem-máquina-ambiente. É uma unidade produtiva envolvendo um homem e o equipamento que ele utiliza para realizar o trabalho, bem como o ambiente que o circunda, de acordo com Iida (2005).

No posto de trabalho/estudo com computador, conforme cita Iida (2002), o aluno deve permanecer com o corpo quase estático durante horas, com a atenção fixa na tela do monitor e as mãos sobre o teclado, realizando operações de digitação, altamente repetitivas. Portanto, como afirma esse autor, as condições de trabalho/estudo no terminal computadorizado, em comparação com as aulas tradicionais em salas, são mais severas e as inaptações ergonômicas destes postos, provocam consequências bastante incômodas. Elas se concentram na fadiga visual, nas dores musculares do pescoço e ombros e dores nos tendões dos pulsos e

dedos. Em casos extremos podem transformar-se em doenças ocupacionais que podem até incapacitar a pessoa para o serviço de digitação.

Permanecer na posição sentado por um longo período, bem como apresentar posturas inapropriadas, são fatores decisivos para o surgimento de dores e lesões que podem ser agravadas pela ausência de mobiliário adequado (SILVA, 2019).

3. Metodologia

Inicialmente foi elaborado um referencial teórico sobre os principais conceitos e métodos utilizados com o intuito de fornecer o suporte teórico mínimo para o devido entendimento do trabalho. Posteriormente foi desenvolvido um questionário eletrônico para coleta de dados em ambiente virtual, consistindo em dois blocos de perguntas, sendo o primeiro de cunho socioeconômico e o segundo visando conhecer a rotina, a percepção dos entrevistados sobre sua experiência no ensino remoto na modalidade EaD e ainda os elementos ergonômicos do ambiente de estudos, elaborados com base na NR-17. O questionário foi enviado para os alunos dos cursos supracitados, ficando disponível por uma semana, no período de 27/04 à 03/05 de 2021.

4. Resultados e Discussões

No período de coleta de dados foram obtidas voluntariamente 102 respostas de estudantes que se enquadram nos critérios da pesquisa, destes 53% são do gênero feminino e 47% do masculino. Em relação à quantidade de pessoas no local de moradia, 47% dos estudantes moram com mais 3 a 4 pessoas, 27% com mais 1 a 2 pessoas, 20% moram com mais 5 ou mais pessoas e 6% moram sozinhos. Quanto à renda mensal familiar, 47,1% informaram estar na faixa de até um salário mínimo (R\$1.100,00), 42,3% estão na faixa entre um e três salários mínimos (R\$1.100,00 e R\$3.300,00).

A pesquisa também mostrou que a maioria dos entrevistados, 56%, utiliza notebook para realizar suas atividades acadêmicas, enquanto 35% usa smartphone. Foi observado, no questionário, que os locais onde fazem uso da internet e que tipo de acesso à internet são utilizados nas residências, 79,4%.

Para a jornada de estudos dos alunos, observou-se que 33,3% dos discentes dedicam de 6h a 12h por semana, 18,6 % dispõe de 18h a 24h e que 16,7% investem até 6h, outros 16,7% de 12h a 18h/sem enquanto 14,7% destinam mais de 24h por semana para realizar as suas

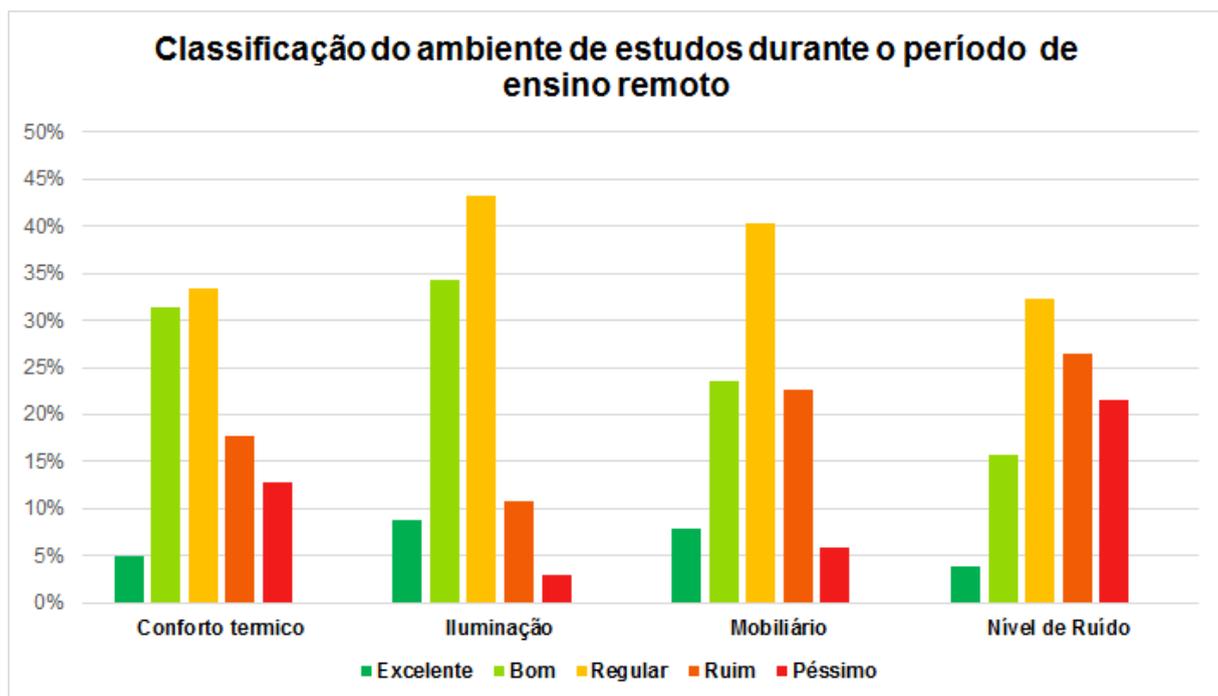
atividades do curso. 41,1% dos alunos informaram cursar entre 7 e 8 disciplinas, e 37,3% relataram não ter um horário definido para estudar.

Ainda sobre a rotina de aprendizado 41,2% declararam que às vezes realizam pausas durante os estudos, 36,3% frequentemente, e 13,14% afirmaram sempre realizar pausas.

Em relação às posições utilizadas pelos discentes no desenvolver de suas atividades acadêmicas, a grande maioria, 92,2% afirmaram ficar na posição sentada, enquanto o restante, 7,8%, informaram realizar as tarefas deitados.

Quanto ao ambiente físico, os entrevistados foram questionados sobre sua percepção quanto a fatores ambientais do espaço físico onde estão desenvolvendo as tarefas de estudos do período de ensino remoto - EaD, sendo elaborado o Gráfico 1 a partir desses dados:

Gráfico 1: Ambiente de Estudo EaD.



Fonte: Pesquisa (2021).

De acordo com o Gráfico 1, 37% dos estudantes consideram que o Conforto Térmico de seu ambiente de estudos é excelente ou bom, 34% informaram que é regular e 31% informaram que é ruim ou péssimo. Quanto à Iluminação, 44% dos estudantes consideram que seu ambiente de estudos é excelente ou bom, 44% informaram que é regular e 14% informaram que é ruim ou péssimo. Em relação ao Mobiliário, 32% dos estudantes consideram que seu

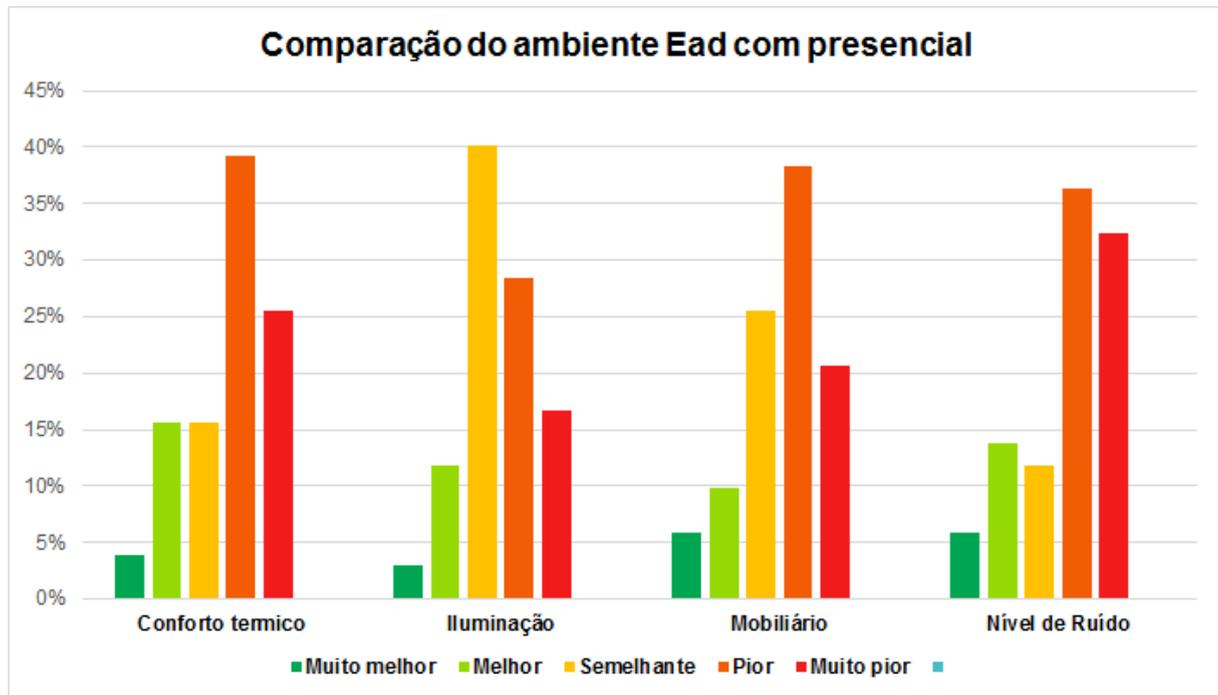
ambiente de estudos é excelente ou bom, 41% informaram que é regular e 29% informaram que é ruim ou péssimo. Sobre o Nível de ruído, 20% dos estudantes consideram que seu ambiente de estudos é excelente ou bom, 33% informaram que é regular e 49% informaram que é ruim ou péssimo.

Considerando que a opção “regular” indica neutralidade ou indiferença em relação ao fator e que, a partir do distanciamento desta, teríamos a percepção boa ou ruim sobre os fatores, os dados sugerem que considerável parcela dos estudantes tem boa percepção sobre a Iluminação de seu ambiente atual de estudos, os fatores Conforto térmico Mobiliário também foram bem avaliados, mesmo sem tanta discrepância entre avaliações positivas e negativas. Por ser o ambiente onde os estudantes vivem, é razoável supor que eles estejam bastante adaptados a essas condições e que apenas algo bastante incomum ou que realmente prejudique suas atividades seja percebido negativamente. Já em relação ao nível de ruído, 49% dos estudantes afirmaram ser ruim (27%) ou péssimo(22%), dados que evidenciam inadequação desse fator e grande insatisfação por parte dos entrevistados. As atividades de estudos exigem concentração e atenção, o ambiente sonoro ruidoso pode prejudicar o rendimento dos estudantes. Como 67% dos entrevistados afirmaram morar com mais de 3 pessoas, acredita-se que esses outros moradores possivelmente interfiram no ambiente sonoro, seja conversando, usando aparelhos eletrônicos ou realizando tarefas domésticas, o que pode incomodar e desconcentrar os estudantes, dificultando seu aprendizado.

Para os estudantes que se sentem mais prejudicados por esse fator, é recomendado que tentem criar uma rotina de estudos compatibilizando os horários de suas atividades com os momentos com menor nível de ruído. Além disso, seria pertinente conversar com os outros moradores para conscientizá-los sobre o problema e aumentar sua cooperação. Caso as outras medidas não eliminem o problema ou reduzam-no para níveis aceitáveis, outra alternativa de baixo custo seria a aquisição de protetores auriculares do tipo concha.

A pergunta seguinte tinha o objetivo de captar a percepção dos entrevistados sobre seu ambiente de estudos atual de ensino remoto em relação ao ambiente físico oferecido pelo IFCE no ensino presencial. Os resultados encontram-se no Gráfico 2, a seguir:

Gráfico 2: Comparação EaD/Presencial.



Fonte: Pesquisa (2021).

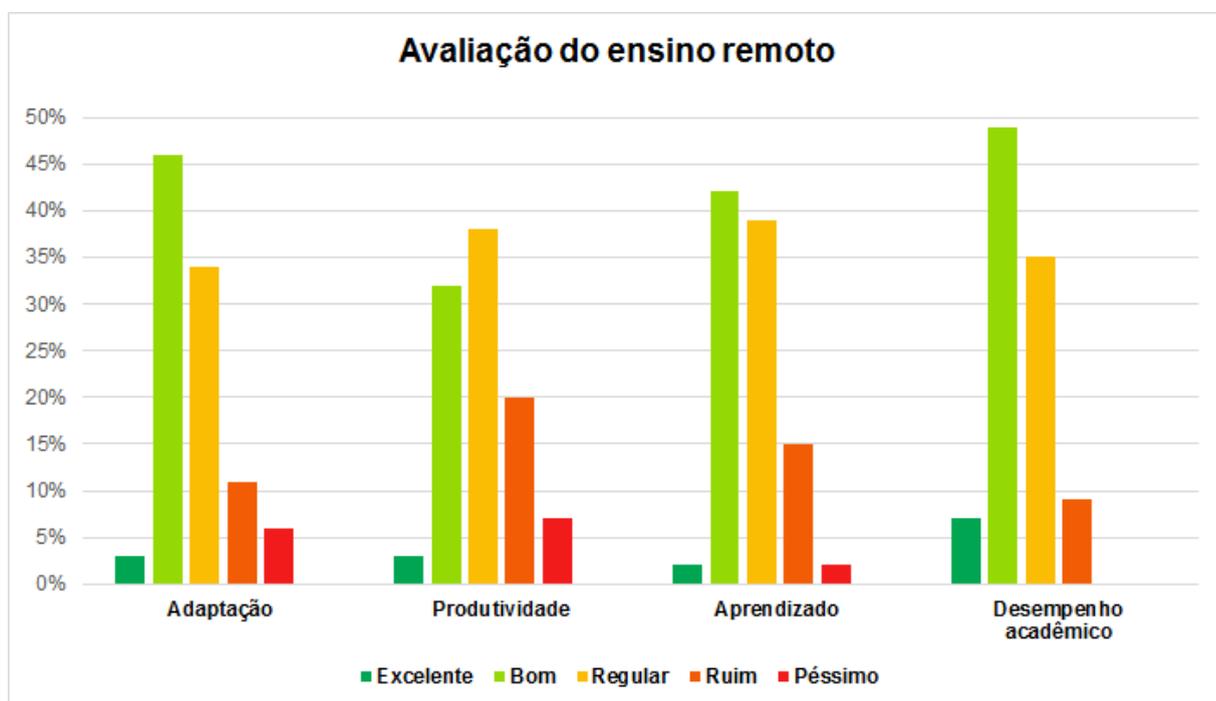
De acordo com o Gráfico 2, 20% dos estudantes consideram que o Conforto térmico de seu ambiente atual de estudos no ensino remoto, comparado com o ambiente físico oferecido pelo IFCE no ensino presencial, é muito melhor ou melhor, 16% informaram que é semelhante e 66% informaram que é pior ou muito pior. Quanto à Iluminação, 15% dos estudantes consideram que o ambiente atual é muito melhor ou melhor, 41% informaram que é semelhante e 46% informaram que é pior ou muito pior. Em relação ao Mobiliário, 16% dos estudantes consideram que o ambiente atual é muito melhor ou melhor, 26% informaram que é semelhante e 60% informaram que é pior ou muito pior. Sobre o Nível de ruído, 20% dos estudantes consideram que o ambiente de estudos atual é muito melhor ou melhor, 12% informaram que é semelhante e 70% informaram que é pior ou muito pior.

Os dados indicam que a maioria dos estudantes avaliam que seu ambiente atual de estudos é inferior ao oferecido pelo IFCE em todos os aspectos considerados na pesquisa, sendo o Nível de ruído o fator apontado como o mais prejudicado devido à mudança de ambiente, avaliado negativamente por 70% dos estudantes. As salas de aula e laboratórios do IFCE - Campus Quixadá contam com sistema de climatização de ambientes e iluminação proporcionais às áreas. As cadeiras das salas são de boa qualidade e adquiridas recentemente. Além disso, o

Campus Quixadá fica localizado numa região afastada do centro da cidade, sem grande fluxo de pessoas e veículos nas proximidades. Acredita-se que esses fatores influenciaram a percepção dos estudantes ao comparar os dois ambientes.

Por último, os estudantes foram questionados sobre como avaliavam os aspectos Adaptação, Produtividade, Aprendizado e Desempenho acadêmico durante o período de ensino remoto na modalidade EaD. Os dados encontram-se no Gráfico 3, a seguir:

Gráfico 3: Avaliação do ensino remoto



Fonte: Pesquisa (2021).

Seguindo o mesmo critério adotado anteriormente, as respostas “excelente” e “bom” foram interpretadas como avaliações positivas, “regular”, como avaliação neutra, e “ruim” e “péssimo”, como avaliação negativa.

Em concordância com o Gráfico 3, 49% dos estudantes consideram que a Adaptação no Ensino Remoto como excelente ou boa, 34% informaram que é neutra, e 17% informaram que é ruim ou péssimo. Quanto à Produtividade, 35% dos estudantes avaliam positivamente, 38% se mantiveram neutros e 26% classificaram como ruim ou péssima. Em relação ao Aprendizado, 44% dos estudantes consideram que é excelente ou bom, 39% se mantiveram neutros e 17% consideram ruim ou péssimo. No que se refere ao Desempenho Acadêmico,

56% dos entrevistados avaliaram esse critério como excelente ou bom, 35% como regular e apenas 9%, o classificaram como ruim ou péssimo.

Apesar da percepção dos estudantes de que o ambiente de estudos atual é, no geral, inferior ao ofertado pela instituição no ensino presencial, conforme exposto no Gráfico 2, e que a maioria dos estudantes, 60%, considera que os níveis de ruído em suas residências é ruim ou péssimo, conforme exibido no Gráfico 1, todos os aspectos considerados sobre o desempenho geral dos estudantes durante o período de ensino remoto receberam mais avaliações positivas do que negativas, com destaque para o Desempenho acadêmico, sendo avaliado positivamente por 56% dos estudantes.

Os dados sugerem que, apesar das adversidades encontradas e do ambiente ergonômico considerado inferior em relação ao ofertado pelo IFCE, os estudantes afirmam ter conseguido se adaptar e continuar os seus estudos mesmo num cenário de grandes incertezas e de dificuldades sem precedentes para todo o sistema educacional e para essa geração.

5. Conclusão

A partir de levantamento teórico, elaboração e aplicação de questionário e posterior tratamento dos dados, foi possível concluir que 60% dos estudantes avaliaram negativamente o Nível de ruído de suas residências e consideraram que a estrutura oferecida pela instituição no ensino presencial apresentava condições ergonômicas melhores que o ambiente doméstico utilizado durante o período de ensino remoto na modalidade EaD. Apesar disso, a avaliação geral dessa nova forma de ensino foi positiva pela maioria dos entrevistados. Foi então sugerido que os estudantes tentassem criar uma rotina de estudos para encaixar suas atividades com os horários com menor nível de ruído, buscassem conscientizar os outros moradores sobre o problema, visando sua cooperação e que, se possível, adquirissem protetores auriculares para atenuar esses ruídos caso as outras medidas não surtam o efeito desejado. Criar uma rotina de estudos também pode ajudar os estudantes na realização de suas atividades, evitando acúmulo de conteúdo e conseqüente sobrecarga. Quanto à realização das atividades, é recomendado ainda que sejam intercaladas por pausas, atenuando assim os efeitos da fadiga muscular.

REFERÊNCIAS

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. Norma Regulamentadora 17 - NR17. Ergonomia. ABNT, 2018.

ANDIFES [ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS DIRIGENTES DAS INSTITUIÇÕES FEDERAIS DE ENSINO SUPERIOR]; FONAPRACE [FÓRUM NACIONAL DE PRÓ-REITORES DE ASSUNTOS COMUNITÁRIOS E ESTUDANTIS]. V Pesquisa do Perfil Socioeconômico e Cultural dos Estudantes de Graduação das Instituições Federais de Ensino Superior Brasileiras. Brasília, 2019.

BLACK, K. M.; MCCLURE, P.; POLANSKY, M. The Influence of Different Sitting Positions on Cervical and Lumbar Posture. Spine, [S.L.], v. 21, n. 1, p. 65-70, jan. 1996.

BRASIL. Lei nº 13.979, de 6 de fevereiro de 2020. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/lei-n-13.979-de-6-de-fevereiro-de-2020-242078735>

BOCHNER, G. Investigação ergonômica acerca dos postos de estudo de estudantes de cursos técnicos na modalidade EaD: estudo de caso na Rede e-Tec do CEFET-RJ. Dissertação (Mestrado em Sistemas de Gestão) - Universidade Federal de Fluminense, Niterói, 2017.

CASTAMAN, A. S.; RODRIGUES, R. A. Educação a Distância na crise COVID - 19: um relato de experiência – 2020. Research Society and Development, v. 9, n. 6, 2020.

CNE - Conselho Nacional de Educação. Parecer CNE nº 5/2020. Reorganização do Calendário Escolar e da possibilidade de cômputo de atividades não presenciais para fins de cumprimento da carga horária mínima anual, em razão da Pandemia da COVID -19. MEC, Brasília, 28 abr. 2020.

CONSUP-IFCE - Conselho Superior do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará. Resolução Nº 9, de 01 de maio de 2020. Aprova ad referendum a suspensão dos calendários letivos de todos os campi do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) e adota novas providências. IFCE, Fortaleza, 01 maio de 2020.

COUTO, Hudson de Araújo (2002). Ergonomia aplicada em 18 lições. Ergo. Belo horizonte

CUCINOTTA D, VANELLI M. WHO Declares COVID-19 a Pandemic. Acta Biomed.; v.1, n.91, p.157–160, 2020.

IBGE [INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA] Uso de Internet, televisão e celular no Brasil. IBGE Educa – Jovens. Rio de Janeiro: IBGE, 2020.

IIDA, ITIRO. Ergonomia Projeto e Produção/Itiro Iida-2º edição rev. e ampl.- São Paulo: Edgard Blucher, 2005

INEP [INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA]; DEED [DIRETORIA DE ESTATÍSTICAS EDUCACIONAIS]. Censo da Educação Superior 2017: notas estatísticas. Brasília: Inep/Ministério da Educação, 2019.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ. Resolução N° 11, DE 31 DE MAIO DE 2020. Disponível em: <https://ifce.edu.br/acopiara/menu/documentos-institucionais/resolucao-no-11-31-de-maio-consup-ifce.pdf>

LI W, YANG Y, LIU Z, ZHAO Y, ZHANG Q, ZHANG L, CHEUNG T, XIANG YL. Progression of Mental Health Services during the COVID-19 Outbreak in China. International Journal of Biological Sciences. v.16, n.10, p.1732–1738, 2020.

LOURDES-GOTTARDI, M.. A autonomia na aprendizagem em educação a distância: competência a ser desenvolvida pelo aluno. Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância, v.14, 2015.

MARQUES, N. R.; HALLAL, C.Z.; GONÇALVES, M. Características biomecânicas, ergonômicas e clínicas da postura sentada: uma revisão. Fisioterapia e Pesquisa, [S.L.], v. 17, n. 3, p. 270-276, set. 2010.

Oyewole, S. A.; Haight, J. M.; Freivalds, A. (2010). The ergonomic design of classroom furniture/computer work station for first graders in the elementary school. International Journal of Industrial Ergonomics, 40(4), 437–447.

PINHEIRO, C. P. S.; TEIXEIRA, M. S.; QUADROS, F. G. S.. Análise ergonômica do ambiente de estudo de discentes de um curso de pós-graduação, modalidade EAD. Scire Salutis, v.11, n.1, p.24-35, 2021.

PINTO, ALICE M.P. Análise ergonômica dos postos de trabalho com equipamentos dotados de visor em centro de saúde da administração regional de saúde do centro, Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra, Coimbra-2009

RIO, R. P. Ergonomia: fundamentos da prática ergonômica. Belo Horizonte: Editora Health, 1999.

SANTOS, A. M. Educação a distância –análise dos desafios futuros. Brazilian Journal of Development, v. 6, n. 7, p.45341-45354, 2020.

SILVA, V. B.. Análise e identificação dos riscos ergonômicos em atividades de modelagem do vestuário em estudantes. Revista Ação Ergonômica, v.13, n.1, 2019.

SINGHAL T. A Review of Coronavirus Disease-2019 (COVID-19). Indian journal of pediatrics. v.87, n.4, p.281-286, 2020.

SOHRABI C, ALSAFI Z, O'NEILL N, KHAN M, KERWAN A, AL-JABIR A, IOSIFIDIS C, AGHA R. World Health Organization declares global emergency: A review of the 2019 novel coronavirus (COVID-19). International Journal of Surgery. v.76, p.71-76, 2020

VIDAL, M.C. Introdução a Ergonomia. Curso de Especialização em Ergonomia Contemporânea do Rio de Janeiro. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro – 2010

WACHOWICZ, M. C.. Ergonomia. Instituto Federal do Paraná-Rede e-Tec Brasil. Curitiba, 2013.

WOLF, W. F.; GOMES, M. A. S.; TEBCHERANI, S. M.. Análise ergonômica do trabalho em uma instituição pública de ensino a distância. Revista Latino-Americana de Inovação e Engenharia de Produção, v.8, n.13, p.67-82, 2020.