

LISTA DE VERIFICAÇÃO ERGONÔMICA PARA AS BIBLIOTECAS***ERGONOMIC CHECKLIST FOR LIBRARIES*****Ana Beatriz Gomes de Souza Santos¹, Me.**beatriz.gomess@ufpe.br e <https://orcid.org/0000-0001-7543-6165>**Luanna Correia dos Santos¹, Bach.**luanna.correia@ufpe.br e <https://orcid.org/0000-0002-3904-9691>**Rosiane Pereira Alves¹, Dra.**rosiane.alves@ufpe.br e <https://orcid.org/0000-0002-7329-966X>¹LABERGODesign – Laboratório de Ergonomia e Design Universal, UFPE, Recife, PE**Lista de verificação, Ergonomia, Bibliotecas**

As atividades laborais, como a de bibliotecários, quando realizadas inadequadamente ou em locais inapropriados podem afetar a saúde e o bem-estar dos trabalhadores. Assim, ferramentas para avaliação da atividade e do local de trabalho podem ser úteis para identificar os aspectos que podem ser melhorados. Este artigo tem por objetivo propor uma lista de verificação ergonômica para as bibliotecas da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Foi realizado um estudo descritivo quali-quantitativo, com a aplicação de um questionário on-line elaborado com a ferramenta *Google Forms*, aos servidores das bibliotecas da UFPE, no período de agosto a novembro de 2020. Participaram 28 servidores de 12 bibliotecas da universidade. Os resultados revelaram dificuldades na infraestrutura das bibliotecas e no uso de equipamentos defeituosos e ultrapassados, principalmente, além de desconfortos físicos decorrentes das atividades. A lista de verificação proposta foi baseada nesses resultados e na necessidade avaliação presencial das condições ergonômicas dos locais de trabalho das bibliotecas da UFPE. Espera-se que a aplicação dessa lista norteie e facilite a avaliação ergonômica nesses locais específicos.

Checklist, Ergonomics, Libraries

Work activities, such as librarians, when performed inappropriately or in inappropriate places can affect the health and well-being of workers. Thus, some tools for evaluating activity and the workplace can be useful in identifying aspects that can be improved. This article aims to propose an ergonomic checklist for libraries of the Federal University of Pernambuco (UFPE). A descriptive qualitative and quantitative study was carried out, with the application of an online questionnaire elaborated with Google Forms, to the workpeople of UFPE libraries, from August to November 2020. The participants were 28 workers from 12 UFPE libraries. The main results revealed deficiencies in the infrastructure libraries and old equipments, in addition to physical discomfort resulting from activities. The proposed checklist was based on these results and on the need for a local assessment of the ergonomic conditions of the UFPE libraries. It is expected that the application of this checklist will guide and facilitate the ergonomic assessment in these specific locations.

Recebido em: 30 / 08 / 2023

Aceito em: 23 / 12 / 2023

DOI: <http://dx.doi.org/10.22570/ergodesignhci.v11i1.1773>

1. Introdução

As universidades públicas federais brasileiras, de uma forma geral, possuem a missão de contribuir com o desenvolvimento do ensino, da pesquisa e da extensão no país (FERREIRA; SILVA, 2018). Para dar conta dessa missão, as bibliotecas dessas universidades têm passado por diversas mudanças, estimuladas principalmente pelo avanço da tecnologia. As bibliotecas híbridas, que representam a maioria, atualmente no Brasil, possuem características tradicionais e digitais como espaços com livros disponíveis para consulta e empréstimo e locais para leitura e uso de computadores com acesso à Internet; elas utilizam sistemas informatizados onde podem ser acessadas as publicações mais recentes, consultados livros digitais, e até mesmo acessar informações da própria biblioteca, como localizar em qual estante está o livro, reservar ou renovar o empréstimo de algum material (CUNHA, 2010).

As 13 bibliotecas da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) podem ser caracterizadas como híbridas e são administradas por 87 bibliotecários e cerca de 120 auxiliares administrativos ao todo (PDI UFPE, 2019). As tarefas desenvolvidas em unidades como essas incluem atividades administrativas, que envolvem o uso de computador para acesso às plataformas utilizadas no registro dos materiais que entram e saem da biblioteca, além de uso de outros dispositivos de segurança, como o magnetizador e desmagnetizador, e atividades de organização do acervo, que inclui a recolocação dos livros nas prateleiras, catalogação das obras, entre outras (RIBEIRO, 2012; VILLAROUCO E FERRER, 2012).

A realização inadequada dessas atividades pode afetar o bem-estar dos trabalhadores, ocasionando desconfortos físicos, como incômodo na coluna vertebral e no punho, principalmente (BRASIL, 2001; BRASIL, 2019).

Com o intuito de avaliar os aspectos que contribuem para a execução inadequada das tarefas e assim propor melhorias para adaptar as condições do ambiente e da atividade ao ser humano, atua a Ergonomia. Enquanto, a interação com os dispositivos de trabalho e sistemas, é estudada por meio da usabilidade (ABNT NBR ISO 9241-11, 2011; SILVA, 2008).

Uma das formas de avaliação tanto da usabilidade quanto das condições de trabalho, é a aplicação de ferramentas diversas, dentre elas de listas de verificação ou checklists (JORDAN, 1998). Blattmann e Borges (1998), por exemplo, desenvolveram uma lista de verificação ergonômica para bibliotecas, como forma de contribuir de maneira mais eficaz na identificação de problemas e propostas de melhorias na atual perspectiva de bibliotecas híbridas.

Nesta perspectiva, o objetivo deste artigo é apresentar uma ferramenta de avaliação do ambiente laboral e da usabilidade dos dispositivos para melhoramento do bem-estar dos trabalhadores em bibliotecas híbridas da UFPE.

2. Materiais e métodos

Foi realizado um estudo descritivo, de natureza quali-quantitativa, nas bibliotecas da UFPE, de agosto a novembro de 2020. Esta pesquisa foi aprovada em 09 de junho de 2020 pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Pernambuco (CEP/UFPE), sob parecer nº 4.079.198.

Devido à pandemia da COVID-19, somente foi possível realizar a pesquisa com toda a amostra de forma virtual, pois as bibliotecas da UFPE estavam com suas atividades presenciais suspensas para prevenir a propagação do novo coronavírus, conforme orientação do governo federal sob a Lei nº 13.979, de 6 de



fevereiro de 2020. Apenas uma das bibliotecas apresentava atividade presencial devido a uma demanda interna.

2.1 Amostra

Foram incluídos neste estudo os servidores lotados nas bibliotecas da UFPE, as quais anuíram previamente com a realização da pesquisa. Participaram 28 servidores, de 12 unidades de bibliotecas que compõem o Sistema Integrado de Bibliotecas da UFPE, dos campi de Recife, Caruaru e Vitória de Santo Antão (Gráfico 1):

- Biblioteca Central (BC);
- Biblioteca do Centro de Ciências da Saúde (CCS);
- Biblioteca do Centro de Ciências Sociais Aplicadas (CCSA);
- Biblioteca do Centro de Educação (CE);
- Biblioteca do Colégio de Aplicação (CAp);
- Biblioteca do Centro de Filosofias e Ciências Humanas (CFCH);
- Biblioteca do Centro de Artes e Comunicação (CAC);
- Biblioteca do Centro de Tecnologia e Geociências (CTG);
- Biblioteca do Centro de Ciências Exatas e da Natureza (CCEN);
- Biblioteca do Centro de Ciências Jurídicas (CCJ);
- Biblioteca do Centro Acadêmico de Vitória (CAV);
- Biblioteca do Centro Acadêmico do Agreste (CAA).

Trata-se de uma amostra não probabilística, cujo critério de inclusão foi determinado por progressão. Ao utilizar esta técnica, segundo Deslandes (2007, p.48), o número de pessoas não é demarcado inicialmente, e o critério limitador estabelecido é o da saturação, que ocorre, diz o autor, “quando as concepções, explicações e sentidos atribuídos pelos sujeitos começam a ter uma regularidade de apresentação.”

Houve maior participação nesta pesquisa dos servidores da Biblioteca Central e da biblioteca do CAV (quatro servidores cada). Das demais localidades, as bibliotecas do CCS, CE, CCJ e CAA se destacaram, com participação de três servidores cada uma (Gráfico 1).

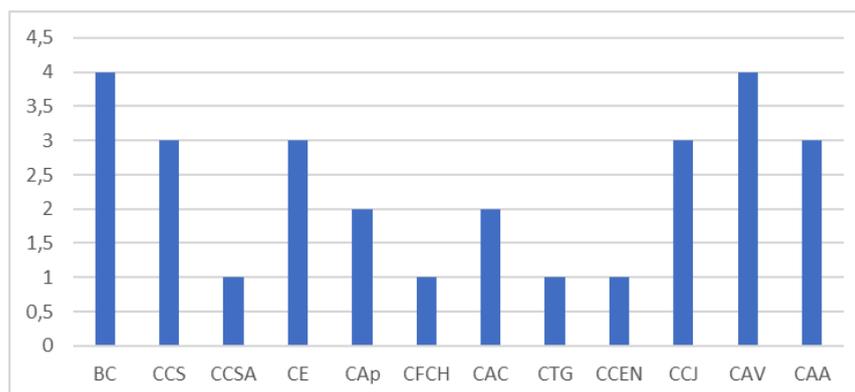


Gráfico 1 – Quantidade de servidores participantes por biblioteca da UFPE. Fonte: Própria (2020).

2.2 Instrumentos para coleta de dados

Para coleta de dados, foram aplicados: 1) um questionário eletrônico com questões sobre perfil do entrevistado, presença de dor ou desconforto no corpo em decorrência do trabalho, rotina profissional e



usabilidade dos dispositivos utilizados no trabalho em bibliotecas; 2) um Formulário da Análise Ergonômica da Tarefa.

O questionário eletrônico foi desenvolvido com a ferramenta Google Forms, com perguntas de múltipla escolha, respostas abertas e com escala linear. A primeira tela do formulário correspondeu ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), em que estavam expostos o objetivo, a metodologia, os riscos e os benefícios da presente pesquisa. Era necessário responder positivamente para dar prosseguimento às demais etapas.

Após isso, o entrevistado poderia responder de três a quatro blocos de perguntas. O primeiro bloco consistia em questões abertas sobre a rotina de trabalho na biblioteca, dificuldades, afeições e necessidade de melhorias no ambiente e sistemas.

O segundo bloco era composto por questões objetivas referentes ao perfil do entrevistado e sua relação com os instrumentos de trabalho e seu grau de satisfação com as condições de seu ambiente laboral. Finalizava com a pergunta sobre a sensação de dores ou desconforto no corpo do servidor decorrente do exercício de suas atividades profissionais.

Se a resposta a essa última questão fosse negativa, o servidor seguiria para o quarto e último bloco de questões. Se, no entanto, a resposta fosse positiva, seguiria para o terceiro bloco, que contém o Diagrama de áreas dolorosas, proposto por Corlett e Manenica (1980).

O quarto bloco de questões continha perguntas sobre a usabilidade dos dispositivos utilizados para realização das atividades na biblioteca, a saber: magnetizador e desmagnetizador, carrinho para transporte de materiais e leitor de código de barras, considerando a eficácia, a eficiência e a satisfação do uso.

No final do formulário havia uma pergunta sobre a aceitação do servidor em participar da fase de observação das tarefas, que consistia na realização da filmagem. Caso aceitasse, o documento de apoio para elencar o que deveria ser observado foi o formulário da Análise Ergonômica da Tarefa, em que eram coletadas informações sobre a biblioteca onde estava sendo realizado o estudo, horário de funcionamento, quantidade de servidores e respectivos cargos, tipos e quantidades de equipamentos utilizados, quantidade de exemplares do acervo e dificuldades encontradas.

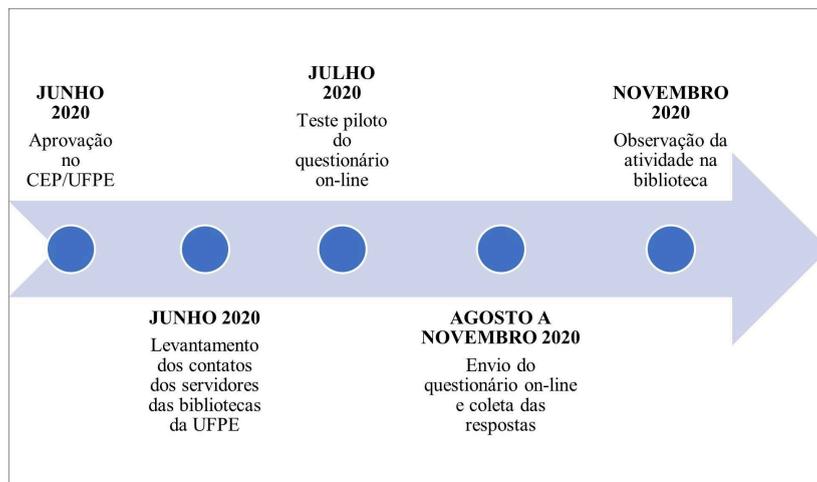
2.3 Procedimentos e análise dos dados

Foi realizado o teste piloto do questionário eletrônico em julho de 2020, com quatro servidores, que deram sugestões para melhoria do formulário.

Em seguida, foram realizados os ajustes no questionário eletrônico que, por sua vez, foi enviado novamente aos servidores das bibliotecas da UFPE por meio dos contatos obtidos durante o período de agosto a novembro de 2020, conforme observado no Fluxograma 1. As respostas do teste piloto não foram incluídas nos resultados desta pesquisa.

Em novembro de 2020, foi realizada a observação da atividade de organização das estantes de livros de uma biblioteca, onde excepcionalmente havia um servidor em atividade presencial. Esta observação foi registrada por meio de gravação de vídeo, e cada postura verificada foi analisada com o software Ergolândia, versão 7.0, método REBA – *Rapid Entire Body Assessment*.





Fluxograma 1 – Fluxograma do procedimento de coleta de dados da pesquisa. Fonte: Autora (2020).

Com relação aos dados das questões fechadas, coletados via questionário eletrônico, incluindo o Diagrama de áreas dolorosas, a análise foi realizada em planilhas no software Microsoft Office Excel 365, com a verificação das frequências absoluta e relativa e porcentagem. Dados numéricos de características da amostra, como idade, foram analisados por meio de média e desvio padrão.

Enquanto as respostas das questões abertas, que solicitavam descrições e justificativas, foram examinadas com o método Análise de conteúdo, de Laurence Bardin (2016), e transformadas em categorias, também em planilhas do software Excel 365.

3. Resultados e discussões

3.1 Caracterização da amostra

Participaram desta pesquisa, por meio do questionário eletrônico, 28 servidores Técnicos Administrativos em Educação (TAEs), com os cargos de bibliotecários-documentalistas (75%, n=), assistentes (21%) e auxiliares em administração (4%), lotados nas bibliotecas da UFPE, como demonstra a Gráfico 2.

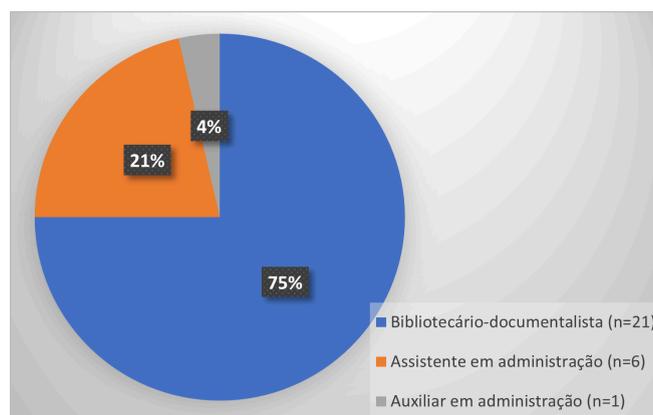


Gráfico 2 - Cargos dos TAEs, participantes da pesquisa. Fonte: Autora (2020).

Os respondentes possuem idade média de 43,71 anos de idade. Destes, a maioria (n=17) é do sexo feminino e seis não informaram. Os graus de instrução mais frequentes na amostra foram de Especialização (n=13) e Mestrado (n=8).

Do sexo feminino, 13 são bibliotecárias, três são assistentes em administração e uma é auxiliar em administração. Do masculino, três são bibliotecários e dois são assistentes em administração.

Quanto à jornada de trabalho, 61% dos servidores (n=17) desenvolvem as atividades dentro de uma carga horária diária de 06 horas. Carga horária, também desenvolvida pelos assistentes em administração - 83% (n=5) e bibliotecários -52% (n=11).

Com relação ao tempo de serviço na biblioteca, apenas um servidor (4%) tem menos de um ano, enquanto a maioria, 68% (n=19), possui mais de cinco anos de lotação na biblioteca. Os demais servidores (28%) estão entre um e cinco anos trabalhando na instituição.

3.2 Atividades desenvolvidas e dificuldades relatadas do trabalho nas bibliotecas

Com relação ao trabalho real, os assistentes e os auxiliares em administração (n=7) relataram atividades em comum (Tabela 1), que envolviam atividades administrativas (n=3), caracterizados pelo uso do computador, atendimento via e-mail e cadastro de usuários.

Também atuam no balcão registrando o empréstimo e o recebimento de livros (n=4), e para isso utilizam o computador e equipamentos específicos, como o desmagnetizador e o magnetizador para desativar e reativar, respectivamente, as etiquetas eletromagnéticas presentes nos livros.

Atividades	Bibliotecários		Assistentes e auxiliares em administração	
	n	%	n	%
Atividades administrativas	5	24	3	43
Empréstimo e recebimento de livros	1	5	4	57
Organização dos acervos	1	5	4	57
Atendimento ao público	9	43	4	57
Processamento técnico	11	52	0	0
Tratamento dos livros	0	0	1	14
Supervisão	1	5	0	0
Gestão	7	33	0	0
Atividades técnicas/intensas	3	14	0	0
Orientação de uso de bases de dados e normas	2	10	0	0

Tabela 1 – Atividades desenvolvidas pelos servidores das bibliotecas da UFPE. Fonte: Autora (2020).

O tratamento dos livros também faz parte das atribuições desses servidores, no que diz respeito ao reparo de livros danificados e preparo para inserção de novos materiais no acervo.

O atendimento ao público é realizado para o esclarecimento de dúvidas e das normas da biblioteca, além de auxílio para o uso do sistema Pergamum. Essa atividade também é realizada via e-mail e telefone.

Os bibliotecários (n=21) apresentam tarefas semelhantes às dos demais técnicos, excetuando apenas o tratamento dos livros (Tabela 1). Acrescidas àquelas, estão atividades de gestão (n=7) e supervisão (n=1) para aqueles que ocupam a coordenação da biblioteca, bem como atividades administrativas (n=5), como a



elaboração de relatórios, organização dos recursos tecnológicos e resolução de problemas da biblioteca. Alguns servidores descreveram sua rotina como intensa ou que envolve atividades técnicas que exigem concentração (n=3).

Todas essas atividades foram previstas por Villa Barajas e Sánchez (2005), no estudo que buscou conhecer a função do bibliotecário nas bibliotecas híbridas.

Quanto à organização dos acervos, realizada por 57% dos assistentes e auxiliares em administração e por 5% dos bibliotecários, trata-se de uma atividade que consiste na ordenação dos materiais bibliográficos nas estantes e no sistema de gerenciamento da biblioteca. Com base na análise das posturas e movimentos adotados, realizada com a aplicação da ferramenta REBA, utilizando o software Ergolândia 7.0, observou-se que os resultados com maior grau de risco para o desenvolvimento de sintomas dolorosos foram a retirada e reposição do material na segunda prateleira, mais baixa com livros (Figura 1), e na última, mais alta. O grau de risco fornecido no método REBA foi alto – pontuação 8 –, indicando que deve haver intervenção.



Figura 1 - Posturas na organização das prateleiras mais baixa e mais alta com livros de uma biblioteca setorial da UFPE, em novembro de 2020. Fonte: Autora (2020).

Para o caso da prateleira mais baixa, o movimento de flexão do tronco faz com que a carga compressiva na coluna vertebral aumente quanto mais inclinado para frente estiver o tronco do indivíduo, aumentando assim o risco de desenvolver problemas como dores e até herniação dos discos intervertebrais. Já o alcance vertical realizado na referida atividade (Figura 1), quando o servidor eleva os braços acima dos ombros, pode fadigar os músculos desta região, levando ao aparecimento de dores e até de lesões osteomusculares (IIDA, 2005; IIDA; BUARQUE, 2016).

De acordo com o Diagrama de áreas dolorosas aplicado aos participantes desta pesquisa, as partes do corpo mais frequentes com pior nível de dor ou desconforto foram a coluna lombar alta e baixa (ambas 32% dos servidores), com nível 4 de dor ou desconforto, e punho e ombro direitos (ambos 26%) apresentando, respectivamente, níveis 4 (bastante) e 5 (intolerável) de dor. A mão direita vem na sequência com maior grau de dor ou desconforto 3 (moderado), assim como a região cervical.

Tais desconfortos podem ser decorrentes do levantamento de livros pesados, repetitividade de movimentos durante o uso de magnetizadores/ desmagnetizadores e dos esforços na atividade de alcance das prateleiras de níveis mais inferiores e superiores, os quais, para serem alcançados, demandam posturas de alto risco, como observado no estudo de caso.

Com relação às dificuldades nos ambientes e atividades das bibliotecas da UFPE, as respostas com maior frequência estavam relacionadas a problemas de infraestrutura (57%), os quais consideraram: mobiliário inadequado ou defeituoso, como cadeiras, bancadas; organização inadequada do ambiente, no que diz respeito à disposição dos móveis e equipamentos no espaço de trabalho, que limitam a movimentação das pessoas; iluminação deficiente; refrigeração ineficaz; problemas com Internet e telefone; falhas na segurança; banheiros com defeitos; e serviço de limpeza insuficiente (Gráfico 3).

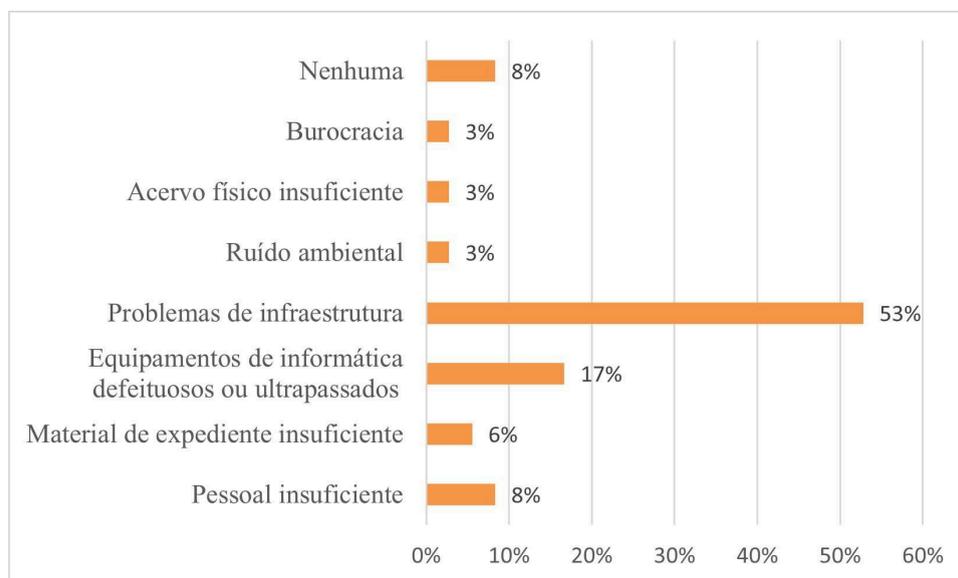


Gráfico 3 – Dificuldades relatadas pelos servidores das bibliotecas da UFPE. Fonte: Autora (2020).

Outra dificuldade relatada foi a ocorrência de equipamentos de informática com defeitos e ultrapassados, resultando em lentidão no trabalho. Computadores com melhor desempenho e mais atualizados são, segundo Zaidan (2016), necessários para que os softwares apropriados possam ser utilizados nas bibliotecas, que, inclusive, têm atuado cada vez mais por meio de mídias sociais, e para elaborar materiais informativos e instrutivos a serem divulgados na Internet.

3.3 Usabilidade dos dispositivos utilizados nas bibliotecas da UFPE

Os equipamentos e dispositivos utilizados nas bibliotecas da UFPE são: equipamentos de informática, como computador, impressora, scanner; leitor de código de barras, que auxiliam na integração da informação física à digital; equipamentos que compõem o sistema eletromagnético antifurto, a saber: magnetizador e desmagnetizador; além do dispositivo para auxiliar no transporte de materiais da biblioteca, o carrinho.

Para avaliar a usabilidade de cada dispositivo, foram realizadas perguntas sobre características que pudessem auxiliar na verificação da eficácia, eficiência e satisfação, conforme a ABNT NBR ISO 9241-11 (2011). Entretanto, não foi possível realizar a observação do uso para avaliar melhor o desempenho nos locais e nos contextos específicos, por causa das restrições impostas para prevenção do contágio do novo coronavírus. Quanto à eficácia, apenas foi questionado quais equipamentos eram utilizados para a execução de atividades laborais, e foi inferido que se eram utilizados, funcionavam e eram úteis para a realização das tarefas, sendo, portanto, eficazes.

Enquanto a eficiência, foi avaliada por meio de três questões sobre: 1) a agilidade na conclusão da atividade (tempo de trabalho); 2) facilidade de uso; 3) e necessidade de esforço físico na utilização do dispositivo, conforme definição dada por Jordan (1998).



Os dispositivos que integram o sistema e são necessários para a segurança do acervo (leitor de código de barras, magnetizador e desmagnetizador) mostraram-se, pelos relatos, eficientes. O carrinho para transporte de materiais de algumas bibliotecas, embora também eficiente, é um dispositivo que necessita de manutenção para realmente minimizar ou eliminar o uso da força física. Inclusive, o carrinho defeituoso de algumas bibliotecas pode ter mascarado as avaliações negativas dos usuários, uma vez que o produto não se encontra em condições ideais de uso.

Apesar disso, o carrinho de transporte de livros apresentou o maior grau de satisfação entre os demais. A satisfação, definida na ABNT NBR ISO 9241-11 (2011) como a “ausência do desconforto e atitudes positivas em relação ao uso de um produto”, foi avaliada no questionamento aos usuários se gostam de utilizar os dispositivos (Gráfico 4).

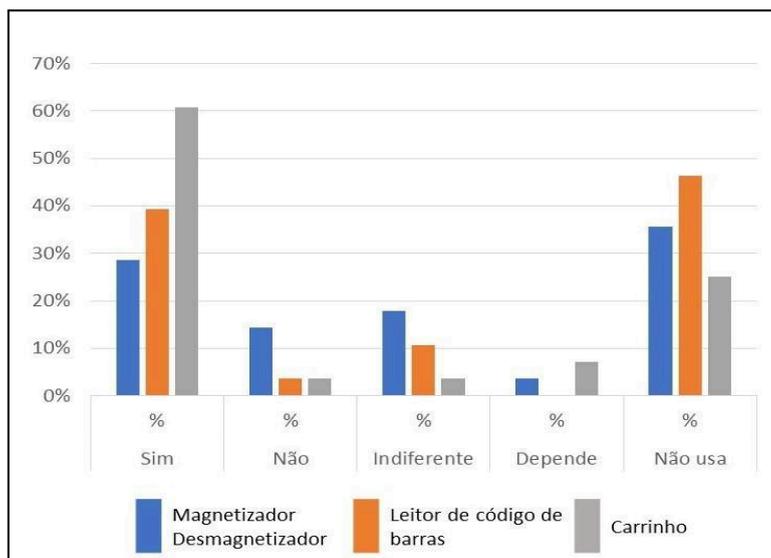


Gráfico 4 – Satisfação dos usuários dos dispositivos de trabalho das bibliotecas da UFPE. Fonte: Autora (2020).

3.4 Proposta de lista de verificação ergonômica para as bibliotecas da UFPE

Para auxiliar no levantamento das condições de trabalho nas bibliotecas da UFPE, propomos, com base nos achados desta pesquisa, uma lista de verificação (Quadro 1).

Lista de verificação ergonômica para bibliotecas da UFPE	
Identificação da biblioteca:	
Data:	Avaliador:
Servidores:	
Quantidade de servidores lotados na biblioteca e respectivos cargos:	
Quantidade de servidores por turno:	Manhã: _____ Tarde: _____ Noite: _____

Quadro 1 – Proposta de lista de verificação ergonômica para aplicação nas bibliotecas da UFPE (continua)



Servidores:	
Há servidores com problemas respiratórios (alergias a poeiras e ácaros, rinite alérgica, etc.)?	<input type="checkbox"/> Sim, há _____ servidores <input type="checkbox"/> Não
Há servidores com sintomas de dor ou desconforto nas articulações do corpo?	<input type="checkbox"/> Sim, há ___ servidores (Aplicar diagrama de áreas dolorosas (Corlett e Manenica (1980)), em anexo, a cada servidor com sintomas) <input type="checkbox"/> Não
Sobre as atividades realizadas (bibliotecários):	
Organização do acervo ()	Atendimento ao público ()
Registro de empréstimo de livros ()	Orientação às normas da ABNT e uso de bases de dados ()
Catálogo de materiais ()	Atividades administrativas ()
Gestão ()	Outras: _____
Foi observada a realização da atividade:	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Quais atividades foram observadas?	
Foi realizado o registro dessa observação:	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Se sim, como? _____

Sobre as atividades realizadas (assistentes administrativos):	
Organização do acervo ()	Atendimento ao público ()
Registro de empréstimo de livros ()	Orientação às normas da ABNT e uso de bases de dados ()
Catálogo de materiais ()	Atividades administrativas ()
Gestão ()	Outras: _____
Foi observada a realização da atividade:	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
Quais atividades foram observadas?	
Foi realizado o registro dessa observação:	<input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Se sim, como? _____

Quadro 1 – Proposta de lista de verificação ergonômica para aplicação nas bibliotecas da UFPE (continua)



Para os itens abaixo, serão atribuídos pontos às respostas objetivas para quantificar as condições de trabalho. Para Sim será atribuído 1,0 (um) ponto e para não, 0,0 (zero) ponto. Quanto mais respostas “Sim”, melhor as condições de trabalho e melhor a usabilidade dos dispositivos.

Situação dos materiais de trabalho:

Material/equipamento	Bem conservado?	Bom funcionamento?
Computador	() 1-Sim () 0-Não () Não usam	() 1-Sim () 0-Não () Não usam
Cadeira	() 1-Sim () 0-Não () Não usam	() 1-Sim () 0-Não () Não usam
Mesa	() 1-Sim () 0-Não () Não usam	() 1-Sim () 0-Não () Não usam
Leitor de código de barras	() 1-Sim () 0-Não () Não usam	() 1-Sim () 0-Não () Não usam
Magnetizador	() 1-Sim () 0-Não () Não usam	() 1-Sim () 0-Não () Não usam
Desmagnetizador	() 1-Sim () 0-Não () Não usam	() 1-Sim () 0-Não () Não usam
Carrinho para livros	() 1-Sim () 0-Não () Não usam	() 1-Sim () 0-Não () Não usam
Totais	[] Sim [] Não [] Não usam ____% Sim ____% Não	[] Sim [] Não [] Não usam ____% Sim ____% Não
$\%: \frac{qtd. "sim" \text{ ou } "n\tilde{a}o"}{qtd \text{ de itens usados}}$		
Legenda: qtd - quantidade		
Observações:		
Características de usabilidade dos dispositivos (aplicar a cada trabalhador individualmente):		
	Completa a tarefa a qual o uso é designado?	É fácil de usar?
Leitor de código de barras	() 1-Sim () 0-Não () Não uso	() 1-Sim () 0-Não () Não uso
Magnetizador	() 1-Sim () 0-Não () Não uso	() 1-Sim () 0-Não () Não uso
Desmagnetizador	() 1-Sim () 0-Não () Não uso	() 1-Sim () 0-Não () Não uso
Carrinho para livros	() 1-Sim () 0-Não () Não uso	() 1-Sim () 0-Não () Não uso
Totais	[] Sim [] Não [] Não uso ____% Sim ____% Não	[] Sim [] Não [] Não uso ____% Sim ____% Não
$\%: \frac{qtd. "sim" \text{ ou } "n\tilde{a}o"}{qtd \text{ de itens usados}}$		
Legenda: qtd - quantidade		
Observações:		

Quadro 1 – Proposta de lista de verificação ergonômica para aplicação nas bibliotecas da UFPE (continua)



Características de usabilidade dos dispositivos (aplicar a cada trabalhador individualmente):		
	É desnecessário esforço físico para usar?	Está satisfeito com o uso?
Leitor de código de barras	() 1-Sim () 0-Não () Não uso	() 1-Sim () 0-Não () Não uso
Magnetizador	() 1-Sim () 0-Não () Não uso	() 1-Sim () 0-Não () Não uso
Desmagnetizador	() 1-Sim () 0-Não () Não uso	() 1-Sim () 0-Não () Não uso
Carrinho para livros	() 1-Sim () 0-Não () Não uso	() 1-Sim () 0-Não () Não uso
Totais	[] Sim [] Não [] Não usam ____% Sim ____% Não	[] Sim [] Não [] Não usam ____% Sim ____% Não
$\%: \frac{qtd. "sim" \text{ ou } "não"}{qtd \text{ de itens usados}}$		
Legenda: qtd - quantidade		
Observações:		

Sobre o ambiente de trabalho:	
Há restrições de locomoção nos espaços?	() Sim () Não
O ambiente é limpo constantemente?	() Sim () Não
Sobre conforto ambiental:	
Os servidores estão satisfeitos com a temperatura do ambiente?	() 1-Sim () 0-Não
Os servidores estão satisfeitos com o ruído do ambiente?	() 1-Sim () 0-Não
Os servidores estão satisfeitos com a iluminação do ambiente?	() 1-Sim () 0-Não
Os níveis de temperatura estão de acordo com o recomendado na NR 17 (entre 18 e 25°)?	() 1-Sim () 0-Não
Os níveis de iluminância estão de acordo com o recomendado na NR 17 (conferir tabela de referência)?	() 1-Sim () 0-Não
Os níveis de ruído estão de acordo com o recomendado na NR 17 (até 65dB)?	() 1-Sim () 0-Não
Totais	[] Sim [] Não ____% Sim ____% Não
$\%: \frac{qtd. "sim" \text{ ou } "não"}{qtd \text{ de itens}}$	
Legenda: qtd - quantidade	

Quadro 1 – Proposta de lista de verificação ergonômica para aplicação nas bibliotecas da UFPE (continua)



Sobre medidas administrativas saudáveis:	
Foi realizado treinamento de reeducação postural?	() 1-Sim () 0-Não
Existe programa ativo de ginástica laboral na biblioteca?	() 1-Sim () 0-Não
Totais	[] Sim [] Não
%: $\frac{qtd. "sim" ou "não"}{qtd de itens}$	____ % Sim ____ % Não
Legenda: qtd - quantidade	
Anotações:	
ANEXO – Diagrama de áreas dolorosas (Corlett e Manenica (1980))	
<p>O diagrama apresenta uma escala progressiva de intensidade de desconforto com cinco níveis: 1 (Nenhum desconforto/dor), 2 (Alguns desconforto/dor), 3 (Moderado desconforto/dor), 4 (Bastante desconforto/dor) e 5 (Extremo desconforto/dor). Abaixo, há um mapa das regiões corporais com 28 pontos numerados, distribuídos por partes do corpo: Cabeça (28), Tronco (0-5), Lado Esquerdo (6-27) e Lado Direito (7-28). Cada ponto possui uma escala de 1 a 5 para avaliação.</p>	

Quadro 1 – Proposta de lista de verificação ergonômica para aplicação nas bibliotecas da UFPE (conclusão). Fonte: Pesquisa da autora.

A lista de verificação, aqui proposta, deve ser preenchida pelo avaliador ergonomista ou pelo coordenador da biblioteca, inicialmente. A identificação da biblioteca, a data e o nome do avaliador são os primeiros dados solicitados, importantes para o armazenamento das informações.

Em seguida, são solicitados dados sobre os servidores lotados na biblioteca, como a quantidade de servidores total e por turno, cargos, se há servidores com problemas respiratórios e servidores com queixa de desconforto físico. Caso existam servidores com esses últimos sintomas, deve-se aplicar o Diagrama de Corlett e Manenica (1980), em anexo à lista proposta, aos respectivos servidores. Essas informações são importantes para perceber se as condições de trabalho interferiram nos aspectos de saúde dos servidores.

Quanto às atividades realizadas, pode ser marcado de forma objetiva quais tarefas são executadas pelos bibliotecários e pelos assistentes e auxiliares em administração. Também deve ser registrado se foi realizada a observação da atividade e se foi gravada ou fotografada.

Com relação aos materiais de trabalho, pode ser perguntado e observado se os computadores, as cadeiras, os leitores de código de barras, os magnetizadores, os desmagnetizadores e os carrinhos estão em bom estado de



conservação e funcionamento. Pois uma queixa frequente dos servidores respondentes do questionário foi o uso de equipamentos de informática e mobiliário com defeito ou ultrapassados.

A parte de usabilidade dos dispositivos utiliza as seguintes métricas: para a eficácia, é questionado se a tarefa é completada utilizando o dispositivo; para a eficiência, são perguntados se o dispositivo é fácil de usar e se é necessário algum esforço para o uso; e para a satisfação, é perguntado se o usuário está satisfeito com o uso. Para que os servidores possam opinar quanto a essas questões, se faz necessário que essa parte da lista seja entregue a cada um individualmente, a fim de que se possa obter mais dados para uma informação mais consistente.

Sobre os ambientes de trabalho, o avaliador pode questionar se existem restrições de locomoção nos espaços (excesso de material que impede a livre circulação de pessoas), e se o ambiente é limpo constantemente. A questão da limpeza foi mencionada entre os problemas de infraestrutura relatados pelos servidores.

Quanto ao conforto ambiental, de forma geral, são solicitadas as informações de satisfação dos servidores com a temperatura, ruído e iluminação do ambiente. Também podem ser realizadas medições ambientais com instrumentos específicos para verificar a temperatura efetiva (psicrômetro), nível de ruído (medidor de pressão sonora) e de iluminância (luxímetro).

A NR 17, item 17.8.4, recomenda que os locais de trabalho onde são realizadas tarefas que exigem solicitação intelectual e atenção constantes devem apresentar as seguintes condições de conforto:

- Níveis de ruído não superior a 65 dB (decibéis);
- Índice de temperatura efetiva entre 18 e 25° Celsius, para ambientes climatizados.

Quanto à iluminância, a NR 17 recomenda o uso de outra norma para realizar a avaliação nos locais de trabalho. Nesta norma, a NHO 11 – Norma de Higiene Ocupacional nº 11 –, são estabelecidos como devem ser realizadas as medições e as interpretações dos valores obtidos, por meio da comparação com os valores de referência contidos nela.

Além dessas questões, também pode ser investigado por meio da lista de verificação se existem boas práticas para incentivo à melhoria da qualidade de vida no trabalho, como treinamentos para reeducação postural e programas de ginástica laboral nos locais.

Para os quesitos relacionados especificamente aos materiais de trabalho, à usabilidade de dispositivos, ao conforto ambiental e às boas práticas de incentivo à qualidade de vida, foram atribuídas as pontuações 1,0 (um) para sim, e 0,0 (zero) para não. Ao final de cada tópico, as pontuações são somadas e realizado o cálculo da porcentagem. Esse cálculo deve considerar a quantidade de respostas de sim ou não, dividida pelo número total de itens usados, ou seja, para esse cálculo, os dispositivos ou materiais que não são usados, não devem fazer parte do denominador. Quanto maior o valor de “sim”, melhor as condições de trabalho e melhor a usabilidade dos dispositivos questionados.

Mais informações observadas podem ser anotadas no campo de anotações. A explicação acima pode servir como tutorial inicial para aplicação da lista proposta.

Essa lista de verificação pode contribuir para um levantamento de dados completos ao avaliar as condições de trabalho dos servidores das bibliotecas da UFPE, e para ser validada, é necessário aplicá-la a fim de testar sua efetividade e corrigi-la até que o formato ideal seja alcançado.



4. Considerações finais

Nesta pesquisa, foi possível identificar os tipos de cargos presentes nas bibliotecas da UFPE, as atribuições de cada cargo e as principais dificuldades e problemas que os servidores enfrentam nos seus ambientes de trabalho, que estão relacionados a deficiências na infraestrutura e equipamentos de trabalho defeituosos; também foi possível verificar os dispositivos utilizados e suas características de usabilidade.

Com base nos resultados, foi proposta uma ferramenta, no formato de *checklist*, para guiar a avaliação ergonômica das bibliotecas híbridas da UFPE, com o objetivo de otimizar o levantamento das condições de trabalho, possibilitando o preenchimento dos campos importantes para análise ergonômica, e facilitando o registro e guarda das informações para fins de acompanhamento da evolução das situações encontradas.

As limitações deste estudo envolvem: a não realização de pesquisa de campo, devido às restrições adotadas pela UFPE para prevenir o contágio do novo coronavírus, que incluía a suspensão de atividades presenciais nas bibliotecas da Universidade. Não realizar a pesquisa de campo, impossibilitou a observação do que foi relatado nas respostas dos questionários, assim como da prática das atividades laborais dos servidores, essenciais para compreender os riscos posturais e o uso de dispositivos; a ausência de medição antropométrica do participante que executou a atividade de organização da estante de livros; a ausência de questionamento sobre a completude das tarefas.

Referências bibliográficas

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 9241-11**: requisitos ergonômicos para o trabalho com dispositivos de interação visual parte 11: orientações sobre usabilidade. Rio de Janeiro, 2011.
- BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. Tradução: Luís Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2016.
- BRASIL. Lei nº 10.172, de 9 de janeiro de 2001. **Portal da Legislação**, 2001. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/110172.htm>. Acesso em: 05 nov. 2019.
- _____. Norma regulamentadora nº 1. **Portal da Secretaria de Inspeção do Trabalho**, Brasília, DF, 2019. Disponível em: <https://enit.trabalho.gov.br/portal/images/Arquivos_SST/SST_NR/NR-01.pdf%0D>. Acesso em 20 nov. 2019.
- _____. NR 17 - Ergonomia. **Portal da Secretaria de Inspeção do Trabalho**, Brasília, DF, 2022. Disponível em: <<https://bit.ly/3nY6K2e>>. Acesso em: 25 maio 2022.
- CORLETT, E.N.; MANENICA, I. The effects and measurement for working postures. **Applied Ergonomics**, v.11, n.1, p. 7-16, 1980. Disponível em: <<https://bit.ly/2UKeeHY>>. Acesso em 20 nov. 2020.
- CUNHA, M. B. A biblioteca universitária na encruzilhada. **DataGramZero**. [S.l.], v.11, n.6, dez. 2010. Disponível em: <<http://www.brapci.inf.br/index.php/article/view/0000009513/dbd95ea3dd4809012f119a731bd532e0/>>. Acesso em: 15 fev. 2020.
- DESLANDES, Suely Ferreira. A construção do projeto de pesquisa. In: MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 3 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1994. p.31-49.
- FERREIRA, F. B.; SILVA, G. DA P. F. A biblioteca do Centro Acadêmico de Vitória: Uma trajetória de responsabilidade social. **Ciência da Informação em Revista**, v. 5, n. 2, p.130-140, 01 ago. 2018. Disponível



em: <<http://www.seer.ufal.br/index.php/cir/article/view/4810/3861>>. Acesso em: 20 set. 2019.

FERRER, N.; VILLAROUCO, V. Casting an ergonomic eye on university libraries. **Work**, v. 41, n. SUPPL.1, p. 3809–3815, 2012. Disponível em: <<https://content.iospress.com/articles/work/wor0682>>. Acesso em: 25 jun. 2019.

IIDA, Itiro. **Ergonomia**: projeto e produção. 2. ed. rev. e ampl. São Paulo: Edgard Blücher, 2005. xvi, 614 p. ISBN 8521203543 (broch.).

IIDA, Itiro; GUIMARÃES, Lia *Buarque* de Macedo. **Ergonomia**: Projeto e Produção. 3 ed. São Paulo: Blucher, 2016.

JORDAN, Patrick W. **An introduction to usability**. USA: Taylor & Francis. 1998.

PDI - Plano de Desenvolvimento Institucional UFPE 2019-2023. **Portal institucional da UFPE**, 2019. Disponível em: <<https://www.ufpe.br/documents/1696523/0/Plano+de+Desenvolvimento+Institucional.pdf>>. Acesso em: 29 out. 2019.

RIBEIRO, R. M. R. A Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC): fator condicionante da inovação em bibliotecas universitárias. **Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, v. 9, n. 2, p. 41–48, 2012. Disponível em: <<http://www.brapci.inf.br/index.php/article/view/0000011680/4dac317f5e1b86765adaf4b71c79c10d>>. Acesso em: 31 out. 2019.

SILVA, A. A. A ERGONOMIA E O AMBIENTE DE TRABALHO: reflexões sobre as contribuições ergonômicas em bibliotecas. **Inf. & Soc.:Est.**, v. 18, n. 3, p. 73-81, set./dez. 2008. Disponível em: <<http://www.brapci.inf.br/index.php/article/download/12323>>. Acesso em: 15 fev. 2020.

VILLA BARAJAS, H.; ALFONSO SÁNCHEZ, I.R. Biblioteca híbrida: El bibliotecario en medio del tránsito de lo tradicional a lo moderno. **ACIMED**, v.13, n.2, 2005. Disponível em: <<http://bit.ly/36a2RQ3>>. Acesso em 03 maio 2020.

ZAIDAN, T. E. As mídias digitais online no contexto da comunicação organizacional das bibliotecas. **BIBLOS**: Revista do Instituto de Ciências Humanas e da Informação, v. 30, n. 2, p. 86 – 114, 2016. Disponível em: <<https://bit.ly/37QKhfR>>. Acesso em 04 dez. 2020.

