

## ERGONOMIA E ENVELHECIMENTO: PANORAMA DAS PUBLICAÇÕES NO 20º CONGRESSO INTERNACIONAL DE ERGONOMIA (IEA 2018)

Aline Cristina Hirata Pinetti <sup>1</sup>  
Celita Salmaso Trelha <sup>2</sup>

### RESUMO

O envelhecimento é um fenômeno fisiológico, contínuo e progressivo experimentado pelas pessoas ao longo de suas vidas e caracteriza-se por mudanças psicológicas, sociais, genéticas e biológicas. A Ergonomia pode possibilitar adequações do domicílio, instituições, locais de trabalho às modificações inerentes ao processo de envelhecimento do indivíduo. O presente estudo teve como objetivo identificar a contribuição dos pesquisadores em Ergonomia e Envelhecimento no 20º Congresso da Associação Internacional de Ergonomia (IEA 2018). Foi realizado estudo bibliométrico dos trabalhos sobre Envelhecimento publicados no IEA 2018. Foram identificados 25 estudos publicados e analisado: número de autores, país de origem, número de instituições, descritores, principal contribuição apresentada e área de estudo. Os 25 trabalhos analisados envolveram 90 pesquisadores, 46 instituições, 15 países com abrangência de 4 continentes. 14 artigos analisados eram da Europa, o que corresponde a 56% dos estudos. A autoria múltipla (autores e instituições) encontrada revela uma perspectiva multi e interdisciplinar. Os artigos foram agrupados em três temas macro: processo de envelhecimento, segurança e saúde do trabalho e tecnologia. Apesar dessa estratificação, foi observada uma grande variedade de descritores dentro da mesma área macro. O presente estudo conclui que há uma vasta contribuição dos pesquisadores sobre o assunto Ergonomia e o Envelhecimento no 20º Congresso da Associação Internacional de Ergonomia (IEA 2018). As publicações analisadas evidenciam a perspectiva multi e interdisciplinar, uma vez que pesquisas sobre o envelhecimento e a ergonomia apresentam uma abordagem interdisciplinar em diversas áreas de conhecimento.

**Palavras-chave:** Ergonomia, Envelhecimento, Estudos métricos da informação.

### INTRODUÇÃO

O envelhecimento populacional se configura como fenômeno mundial, resultante das baixas taxas de fecundidade, queda nos índices de mortalidade e aumento da expectativa de vida (Sampaio, 2012). O envelhecimento é um fenômeno fisiológico contínuo e progressivo experimentado pelas pessoas ao longo de suas vidas e caracteriza-se por mudanças psicológicas, sociais, genéticas e biológicas (Granacher et al., 2011).

Todas estas alterações derivadas do envelhecimento populacional implicam uma nova orientação da sociedade para acomodar as alterações associadas ao processo de envelhecimento

---

<sup>1</sup> Mestrato em Ciências da Reabilitação pela Universidade Estadual de Londrina - UF, Fisioterapeuta/Ergonomista do Centro de Inovação SESI Longevidade e Produtividade, [alinepinetti@hotmail.com](mailto:alinepinetti@hotmail.com)

<sup>2</sup> Doutorado em Ciências da Saúde pela Universidade Estadual de Londrina - PR, Docente do curso de Fisioterapia da Universidade Estadual de Londrina, atuando principalmente nos seguintes temas: fisioterapia na atenção primária, saúde do idoso, saúde do trabalhador e educação em saúde. [celita@uel.br](mailto:celita@uel.br)

e dessa forma a contribuição da Ergonomia é preponderante. A Ergonomia, conhecendo as alterações do indivíduo à medida que este envelhece pode intervir de modo a proporcionar condições e ambiente doméstico e de trabalho compatíveis com estas alterações. A Ergonomia quando aplicada, possibilitará adequações do domicílio, instituições, local de trabalho às alterações inerentes ao processo de envelhecimento do indivíduo.

Um outro aspecto a ser considerado, é que a Ergonomia pode contribuir para manutenção da população economicamente ativa, uma vez que proporciona adequadas condições de trabalho. De acordo com o relatório das Organização das Nações Unidas (ONU, 2019), a relação de suporte potencial (potential support ratio), que compara o número de pessoas na idade economicamente ativa com aquelas com mais de 65 anos, está diminuindo em todo mundo. A ergonomia pode ser uma forte aliada nas adaptações das condições de trabalho às condições psicofisiológicas dos trabalhadores em processo de envelhecimento.

O ser humano busca constantemente o conhecimento e de acordo com Slomski et al (2013) para a produção do conhecimento ser eficaz é preciso ter a qualidade formal sob pena de esvaziar o seu potencial transformador. Uma possibilidade para os autores melhorarem seus conhecimentos é verificar as pesquisas produzidas em seu domínio de conhecimento: avaliando artigos submetidos a revista ou congresso científico, participando de bancas para avaliação de dissertação e mestrado ou teses de doutorados (SLOMSKI et al, 2013).

Diante do exposto, o presente estudo teve como objetivo identificar a contribuição dos pesquisadores em Ergonomia e Envelhecimento no 20º Congresso da Associação Internacional de Ergonomia (IEA 2018), tendo como base de dados os Anais do referido evento.

## **METODOLOGIA**

Foi realizado estudo bibliométrico no qual foi realizada uma pesquisa referente aos trabalhos sobre Envelhecimento publicados no Proceedings of the 20th Congress of the International Ergonomics Association (IEA 2018) volume IX: Aging, Gender and Work, Anthropometry, Ergonomics for Children and Educational Environments.

A bibliometria vem sendo utilizada nas diversas áreas do conhecimento como metodologia para a obtenção de indicadores de avaliação da produção científica. De modo geral, o princípio da bibliometria é analisar a atividade científica ou técnica pelo estudo quantitativo das publicações e o seu principal objetivo é o desenvolvimento de indicadores cada vez mais confiáveis (Santos, 2003).

As análises bibliométricas podem contribuir para aprofundar a compreensão sobre a qualidade da produção acadêmica de uma área do conhecimento, pois possibilita extrair informações estratégicas que dão ao pesquisador desdobramentos quantitativos para identificar o comportamento das pesquisas científicas em uma determinada área do conhecimento (Campos, 2003).

Foram identificados 25 estudos publicados e foi realizada categorização dos mesmos nos seguintes aspectos: número de autores, país de origem e instituição do primeiro autor, principal contribuição apresentada, descritores, entre outros dados relevantes para discussão. Os estudos foram agrupados em três grandes áreas: processo de envelhecimento, saúde ocupacional e tecnologias.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os 25 trabalhos analisados envolveram 90 pesquisadores como autores de 46 instituições, de 15 países com abrangência de 4 continentes. Os países com maior número de artigos foram a França, Itália e Japão, com 3 artigos cada um. Seguidos de Alemanha, Brasil, China, Dinamarca, Reino Unido, Suécia e Taiwan, com 2 artigos cada um. Na sequência os países com um artigo publicado, Áustria, Canadá, Holanda, Índia e Portugal. Em relação aos continentes, 17 artigos analisados eram da Europa, o que corresponde a 56% dos estudos (tabela 1). O número de autores por trabalho variou de um a sete pesquisadores, e quase um terço dos trabalhos com dois autores e muitos trabalhos foram realizados em parceria entre 2 (24%), 3 (12%) e 4 (12%) instituições.

Tabela 1. Distribuição dos estudos em relação aos continentes

<b>País</b>	<b>Número de estudos (n)</b>	<b>Percentual (%)</b>
Europa	14	56
Ásia	8	32
América do Sul	2	8
América do Norte	1	4

A Europa é o continente que há mais tempo convive com o envelhecimento da população e suas consequências. No ano de 2018, quase um quinto da população da União Europeia tinha 65 anos ou mais. O percentual de pessoas com 80 anos de idade ou mais deverá aumentar para mais do que o dobro até 2100, atingindo quase 15% da população total (Eurostat, 2019). Além

disso, o evento foi realizado na Itália, o que pode justificar a maior quantidade de publicações europeias.

Os artigos envolveram 90 pesquisadores como autores, sendo que somente 2 trabalhos continham apenas um autor e a publicação com maior número de autores continha 7 pesquisadores. A autoria múltipla encontrada revela uma perspectiva multi e interdisciplinar, uma vez que pesquisas sobre pessoas idosas e ergonomia apresentam uma abordagem interdisciplinar.

Observa-se maior interesse e foco de investigação sobre a temática do envelhecimento na Ergonomia, uma vez que a demografia, epidemiologia e modo de vida das pessoas idosas se tornam necessidades para o conhecimento científico e a discussão desses fenômenos em outras áreas.

Os artigos foram agrupados em três temas macro: processo de envelhecimento, segurança e saúde do trabalho e tecnologia. Apesar dessa estratificação, foi observada uma grande variedade de descritores dentro da mesma área macro.

A preocupação com as condições de saúde da pessoa idosa tem motivado o desenvolvimento de estudos sobre o envelhecimento humano e essas pesquisas são essenciais no direcionamento de políticas públicas para essa população. Do total de trabalhos analisados, verificou-se a interface do processo de envelhecimento com a contribuição da ergonomia para a saúde da pessoa idosa em cinco artigos.

O envelhecimento é um processo dinâmico, contínuo e progressivo, caracterizado tanto por alterações morfológicas, funcionais e bioquímicas, quanto por modificações psicológicas e sociais. Essas modificações determinam a progressiva perda da capacidade de adaptação ao meio ambiente, ocasionando maior vulnerabilidade e maior incidência de processos patológicos, que podem levar o indivíduo à morte (Carvalho Filho, Papaléo Netto, 2006).

As maiores adversidades de saúde associadas ao envelhecimento são a incapacidade funcional, dependência e perda de autonomia, que acarretam restrição/perda de habilidades ou dificuldade/incapacidade de executar funções e atividades relacionadas à vida diária. Essas dificuldades são ocasionadas pelas limitações físicas e cognitivas, de forma que as condições de saúde da população idosa podem ser determinadas por inúmeros indicadores específicos, entre eles a presença de déficits físicos e cognitivos (Freitas et al., 2006)

As habilidades sensório-motoras desempenham papel importante na interação homem máquina e podem ser prejudicadas pelas alterações sensoriais do processo de envelhecimento. Schmid, Janny e Maier realizaram dois estudos experimentais, onde os participantes realizaram

uma tarefa de ajuste simples com um elemento de controle giratório no contexto da condução/dirigir.

Se por um lado o envelhecimento populacional trouxe os benefícios de maior longevidade, por outro aumentou a ocorrência de morbi-mortalidade, caracterizado pelo aumento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) (US National Institute of Aging, 2011). Estas doenças podem provocar incapacidade funcional que afetam tanto os hábitos de vida e o bem-estar do indivíduo, quanto à economia do país. Aproximadamente 80% dos idosos possuem pelo menos uma doença crônica e, destes, 50% apresentam duas ou mais (Hakansson, 2009).

Dentre as DCNT relacionadas ao envelhecimento estão as demências, que se destacam como causas principais de comprometimento funcional e da qualidade de vida da pessoa idosa (Ballard et al, 2011). Além de acometer a função da memória, a demência demonstra outras alterações cognitivas, como decréscimo das funções de linguagem, dificuldades de realizar atividades motoras de reconhecer ou identificar objetos e alteração da função executiva (Frota et al, 2011).

A pesquisa de Jais, Hignett e Hogervors descreveu o uso de personagens pessoas de design baseado na experiência de uma equipe multidisciplinar com arquitetos e especialistas em fatores humanos. Quatro indivíduos e um casal participaram dando vozes a pessoas em diferentes estágios de demência a fim de projetar ambientes para pessoas com demência. A casa projetada apresentou design baseado em experiências, adaptações e soluções.

Wang e colaboradores realizaram uma revisão de literatura sobre intervenções para sintomas comportamentais e psicológicos da demência e alterações da capacidade relacionadas à idade e propuseram recomendações não farmacológicas de design na perspectiva da ergonomia

A demência é uma doença terminal e o medo da mesma pode levar as pessoas assinarem uma Diretriz de Eutanásia Antecipada (AED). Isso porque, uma vez que a doença progride, o “desejo” de eutanásia não pode mais ser confirmado o que gera dificuldades para os médicos apoiarem a vontade de seus pacientes. O trabalho de Haas e colaboradores descreve um projeto especulativo que explora a autonomia do paciente com demência para tomar decisões no fim da vida. Os resultados mostraram que o Design Especulativo apresentou potencial para ajuda na discussão entre as partes interessadas, porém com ressalva acerca dos limites para consciência do contexto mais amplo e sensibilidade para preconceitos inerentes.

As quedas são frequentes em pessoas idosas, sendo a segunda principal causa de mortes por ferimento acidental ou não intencional em todo o mundo (WHO, 2018). Essa temática tem sido foco de diversos estudos nos últimos anos, no entanto existem poucos estudos sobre as quedas que ocorrem em ambiente externo. Caffaro e colaboradores analisaram os riscos de queda em de subir e descer de tratores em 18 agricultores idosos da Suécia e Itália, dois países com cultura de segurança diferentes. Foram investigados os comportamentos de rotina adotados. Os resultados mostraram que os participantes apresentaram comportamentos inseguros semelhantes e relataram a idade e a experiência como fatores de proteção contra quedas, sem reconhecer que novos riscos podem surgir. Os autores destacaram a necessidade do desenvolvimento de soluções centradas no idoso tanto no projeto de máquinas quanto em campanhas de orientação e cursos de treinamento.

Nesse cenário, as quedas em ambientes externos, na maioria das vezes ocasionadas por fatores ambientais, passam a ser um grande desafio, tanto no que diz respeito à identificação de idosos em risco como no planejamento de estratégias preventivas.

Ao mesmo tempo em que acontecem as mudanças demográficas, com o avanço de envelhecimento da população, também ocorrem as mudanças no trabalho, ou seja, o envelhecimento no trabalho.

O envelhecimento da força de trabalho exige que as questões relativas ao tema se tornem prioridade no campo de segurança e saúde no trabalho. O debate sobre o envelhecimento da força de trabalho foi para o topo da agenda política europeia. Aumentar os níveis de emprego e prolongar a vida ativa das pessoas constituem objetivos importantes das políticas nacionais e europeias desde o final da década de 1990 (Walker, 2005; OSHA, 2020).

A interface do envelhecimento com a contribuição da ergonomia para a saúde e segurança do trabalhador, foi observada em nove artigos.

No estudo de Pinetti e colaboradores, foram apresentados os benefícios de integração de intervir na organização do trabalho e na promoção de saúde do trabalhador, para promover a longevidade produtiva. As condições de trabalho devem ser consideradas como um dos fatores determinantes na manutenção da capacidade para o trabalho (FIOH, 2005). A modificação multifacetada das condições de trabalho auxilia na redução da incapacidade para o trabalho (NEUPANE et al. 2014). Além disso, programas de exercícios são indicados como uma abordagem de intervenção para a prevenção e gestão da incapacidade no local de trabalho (CULLEN et al., 2017). O que pode auxiliar na manutenção dos trabalhadores com saúde nos seus ambientes de trabalho.

Gilles e colaboradores analisaram como a idade e o ritmo de trabalho afetam a variabilidade do movimento durante tarefas repetitivas de montagem e concluíram que permitir aos operadores a possibilidade de usar espontaneamente movimentos variáveis durante tarefas repetitivas parecem ser um elemento importante a ser considerado no projeto de postos de trabalho.

Os modos operatórios adotados pelos trabalhadores são resultados de um compromisso que articula os objetivos exigidos, os meios de trabalho, o seu estado interno e os resultados produzidos ou ao menos a informação de que se dispõe o trabalhador sobre eles. São um conjunto de ações e operações que os sujeitos adotam em função das exigências da tarefa e da sua competência. A ergonomia analisa as estratégias operatórias adotadas pelos trabalhadores para compreender quais são os artifícios adotados para atingir os objetivos e metas determinadas pela tarefa, o que possibilita identificar situações mais propensas a insucessos ou incidentes críticos e os fatores a eles correlacionados (Abrahão et al. 2009).

Algumas habilidades aumentam com a idade e outras novas habilidades surgem. Existem diferenças interindividuais significativas devido a, entre outros, fatores genéticos, estilo de vida e influências relacionadas ao trabalho. Em outras palavras, a idade por si só não determina a saúde e o desempenho no trabalho. O processo de envelhecimento, no entanto, envolve mudanças nas habilidades físicas, mentais e motoras que podem afetar o desempenho (Ybema e Giesen, 2017).

Ribeiro e colaboradores caracterizaram as diferenças na percepção das demandas de atividade física dos trabalhadores municipais de acordo com a idade, comparando os resultados de dois momentos (2015 e 2017). Foi observado que os trabalhadores mais velhos apresentaram maior percentual de demandas físicas na atividade laboral, em ambos momentos do estudo. Além disso, os trabalhadores mais velhos pertencem principalmente à área operacional e têm menos oportunidades de treinamento. Os resultados indicaram que é necessário implementar estratégias para a gestão da idade, para que os trabalhadores mais velhos possam permanecer ativos e saudáveis.

Medidas econômicas como o aumento da idade oficial de aposentadoria só terão sucesso se os trabalhadores continuarem capazes de trabalhar e manter sua saúde física e mental até a aposentadoria (European Agency for Safety and Health at Work, 2016).

A ergonomia pode contribuir de maneira na manutenção da saúde física e mental dos trabalhadores, promovendo condições de trabalho sustentáveis. Sem desenvolver condições sustentáveis para a força de trabalho em envelhecimento, as empresas correm o risco de perder

produtividade e inovação. Falzon (2007) refere que a impressão que prevalece é que a maioria das empresas não possuem um plano de ação que considerem antecipadamente a questão do envelhecimento no trabalho. A atenção dada ao envelhecimento incita a conceber meios de trabalho que respeitem a diversidade entre os indivíduos, seus estados funcionais, seus passados profissionais. Dessa maneira, os trabalhadores de todas as idades poderiam se beneficiar.

Wolf e Ramsauer apresentaram uma estrutura de avaliação do trabalho desenvolvida com base na literatura e comparado a práticas descobertas de um estudo de campo realizado com uma empresa. Como resultado, desenvolveram um método que permitiu indicar locais de trabalho problemáticos para trabalhadores idosos e apontar a necessidade de adaptação nesses postos. Além disso, o método desenvolvido também aponta locais de trabalho adequados à idade existente, onde os trabalhadores devem poder trabalhar durante toda a sua vida profissional.

Nilsson descreveu um quadro de um modelo teórico de vida profissional sustentável para todas as idades - o modelo swAge. O modelo descreve como diferentes concepções de idade associadas a fatores determinantes para o trabalho e de importância para uma vida de trabalho prolongada sustentável. A intenção do modelo swAge é ser uma ferramenta no trabalho de entender como tornar a vida no trabalho mais sustentável e saudável para todas as idades.

Menoni, Ghersi e Cantoni apresentam o E-Book desenvolvido por um grupo de estudo sobre o tema “Envelhecimento e Trabalho” com o objetivo de analisar o tema e propor métodos de gestão do envelhecimento no ambiente de trabalho. Segundo os autores, a promoção da saúde no local de trabalho é necessária mas não é suficiente se um plano de prevenção específico para reduzir os riscos não for implementado. Relatam que é necessário, portanto, atualizar o atual suporte previdenciário, permitindo gradativa aposentadoria

No artigo de Norheim e colaboradores, foi analisada a variabilidade de força e dor musculoesquelética em trabalhadores de produção. Os autores não encontraram diferença na variabilidade da força entre trabalhadores com ou sem dor ou desconforto nos membros superiores.

Rawal apresenta em seu estudo maneiras de fazer o melhor uso do espaço em torno dos pacientes idosos, especialmente na área do quarto e vários elementos nele para um melhor manuseio, ainda mais se as pessoas forem deficientes ou dependentes para deambulação em outras pessoas (cuidadores e enfermeiras).



Marandi e colaboradores, obtiveram resultados que fornecem insights sobre a viabilidade de usar a frequência cardíaca como um índice para monitorar fadiga em usuários de computador jovens e idosos.

Os avanços da ciência e da tecnologia têm trazido significativas mudanças no processo de viver humano, no qual agregam repercussões importantes para o mundo cotidiano do trabalho, da educação, da pesquisa e da saúde. A ciência e a tecnologia constituem os meios para a formação de profissionais, cuidadores e também pesquisadores, o que contribui para a produção e ampla disseminação do conhecimento.

A interface da tecnologia com a contribuição da ergonomia para o envelhecimento ativo, foi observada em onze artigos.

Nesse contexto, destaca-se a importância da utilização de ações, estratégias e tecnologias capazes de auxiliar cuidadores e idosos na realização das atividades básicas e instrumentais da vida diária.

Dentre as tecnologias, aponta-se a Tecnologia Assistiva (TA), utilizada para manutenção ou melhoria da capacidade funcional e melhora da qualidade de vida, compreende o uso de dispositivos, equipamentos e processos (Bersch, 2017).

Dois trabalhos realizaram revisão de literatura relacionada à TA. Therriault e colaboradores analisaram 39 artigos e encontraram muitas diferenças quanto aos objetivos e usos dos produtos de tecnologia para otimizar a capacidade das pessoas idosas no seu dia a dia. Os resultados mostraram ampla gama de categorizações e vocabulários para descrever o domínio das TA. Já Giordani e Cinelli analisaram oito artigos relacionados a TA potenciais auxiliares na realização de atividades de vida diária, com foco nas funções manuais. Os resultados mostraram escassez de estudos sobre a temática. Os equipamentos se mostraram promissores no aumento de preensão palmar e pinça e também no movimento de membro superior. Além disso, a revisão verificou a falta de soluções para a população idosa, uma vez que somente um dos estudos teve como foco a pessoa idosa.

Yamagishi e colaboradores analisaram fatores associados a comportamentos de direção de motoristas idosos em eventos de acidentes e quase acidentes. Os autores verificaram que o Mini Exame do estado Mental (MEEM) mostrou que desempenho inferior foi associado ao maior número de acidentes e quase acidentes. Esses motoristas necessitam de auxílio e participação em programas de treinamento.

Wirsching e Spitzhirn realizaram a implementação de fatores relacionados ao envelhecimento em design ergonômico de veículos utilizando o modelo humano digital

RAMSIS. Foram analisados aspectos antropométricos, visão, flexibilidade, postura, força muscular, ângulos articulares, entre outros.

Lin e Hung avaliaram o efeito de um auditório de concepção no desempenho cognitivo e a experiência do usuário na leitura de conteúdo digital de jovens e idosos. Os autorrelatos da experiência revelaram que a maioria dos idosos foram favoráveis à apresentação do auditório de concepção por ajudar a melhorar a retenção e atenção às informações lidas, porém a inclusão da orientação sonora não apresentou nenhum benefício.

Lo Peng e Li desenvolveram um aplicativo assistivo intitulado “Exercício da boca” para pessoas com distúrbios de comunicação. O aplicativo foi avaliado por profissionais da fala e linguagem como uma ferramenta útil e possibilidade de aumentar a motivação para a reabilitação.

Liu e Zhou apresentaram um estudo de caso que investigou a influência de indicações visuais e métodos de toque dos idosos, na intenção de uso, facilidade de aprendizagem, satisfação e tempo de conclusão da tarefa ao aprender como usar aplicativos de smartphone por meio de vídeos de instruções. O estudo concluiu que o uso de um dedo de desenho animado contribuiu para uma maior intenção de uso, maior facilidade de aprendizado, maior satisfação e menor tempo de conclusão da tarefa em comparação com o uso de um retângulo vermelho ou um dedo real.

Itoh e Sagawa estudou japonesas para investigar como o espaço entre os caracteres, espaço de linha e idade do leitor afetam a legibilidade. Os resultados sugeriram que um bom layout de frases para adultos mais velhos, espaço entre os caracteres adequado, espaço de linha e número de caracteres fornecem boa legibilidade.

Os autores Canina e Bruno tiveram como objetivo mostrar uma forma de apoiar a inclusão social de idosos no campo da criação digital, usando ferramentas do Design Thinking e do Pensamento Criativo. As ações incluem o desenvolvimento de ferramentas que facilitem o envolvimento das pessoas no projeto processo de fusão de criação digital e da melhoria de competências. O empoderamento social e a criatividade individual e as habilidades de autoaperfeiçoamento são elementos cruciais para evitar a exclusão social.

Lu e colaboradores utilizaram a tecnologia de captura de movimento e a tecnologia de análise 3D para avaliar a atividade de manusear paciente, comparando pessoas com e sem experiência. Foi observado que pessoas sem experiência possuem resultado pior do que aqueles com experiência.

Xiao e Gong, descreveram um estudo de caso de como construir uma plataforma para idosos para diminuir a solidão e capacitar os idosos e fornecer-lhes um senso de envolvimento social e maior controle e auto-eficácia.

Os diferentes perfis de idosos são um alvo constante para a utilização das novas tecnologias. Verifica-se demanda crescente por produtos que proporcionem independência, autonomia e melhor qualidade de vida a essas pessoas.

Nesta sessão poderão ocorrer o uso de gráficos, tabelas e quadros, atentando para a utilização e identificação segundo as normas da ABNT.

As discussões (análises) geradas a partir dos resultados deverão ser criativas, inovadoras e éticas, de maneira a corroborar com as instruções de pesquisa científicas do país. Levando em consideração a referência a autores e teorias, bem como referenciando os resultados encontrados.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O presente estudo conclui que há uma vasta contribuição dos pesquisadores sobre o assunto Ergonomia e o Envelhecimento no 20º Congresso da Associação Internacional de Ergonomia (IEA 2018). As publicações analisadas evidenciam a perspectiva multi e interdisciplinar, uma vez que pesquisas sobre o envelhecimento e a ergonomia apresentam uma abordagem interdisciplinar em diversas áreas de conhecimento.

## **REFERÊNCIAS**

Araújo, R.J.A., Arencibia, J.R. (2002). Informetría, bibliometría y ciencimetría: aspectos teórico-prácticos. *ACIMED* [online]. 0(4):5-6. Disponível em: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1024-94352002000400004&lng=es&nrm=isso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352002000400004&lng=es&nrm=isso)

Bagnara, S., Tartaglia, R., Albolino, S., Alexander, T., Fujita, Y. (2018). Proceedings of the 20th Congress of the International Ergonomics Association (IEA 2018). Vol IX: Aging, Gender and Work, Anthropometry, Ergonomics for Children and Educational Environments. Springer Nature Switzerland.

Ballard, C., Gauthier, S., Corbett, A., Brayne, C., Aarsland, D., Jones, E. (2011). Alzheimer's disease. *Lancet*, 377(9770):1019-1031.

Bersch, R. Introdução à tecnologia assistiva. (2017). Porto Alegre: Assistiva Tecnologia e Educação. 20 p.

Carvalho Filho, E.T., Papaléo Netto, M. Geriatria: fundamentos, clínica e terapêutica. 2ª ed. São Paulo (SP): Atheneu; 2006.

Cullen, K., Irvin, E., Collie, A., Clay, F., Gensby, U., Jennings, P., et al. (2017). Effectiveness of workplace interventions in return-to-work for musculoskeletal, pain-related and mental health conditions: an update of the evidence and messages for practitioners. *J.Occup.Rehabil*, p.1-15.

European Agency for Safety and Health at Work. Disponível em : <https://osha.europa.eu/pt/themes/osh-management-context-ageing-workforce> Acesso setembro, 2020.

Eurostat Statistics Explained. Disponível em: [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Population\\_structure\\_and\\_ageing/pt#:~:text=Dados%20extra%C3%AADdos%20em%20julho%20de,do%20artigo%3A%20outubro%20de%202020.&text=Em%202018%2C%20quase%20um%20quinto,%2C6%20%25%20da%20popula%C3%A7%C3%A3o%20total](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Population_structure_and_ageing/pt#:~:text=Dados%20extra%C3%AADdos%20em%20julho%20de,do%20artigo%3A%20outubro%20de%202020.&text=Em%202018%2C%20quase%20um%20quinto,%2C6%20%25%20da%20popula%C3%A7%C3%A3o%20total). Acesso em setembro de 2020.

European Agency for Safety and Health at Work. The ageing workforce: implications for OSH - A research review. 2016.

Falzon, P. Ergonomia. Editora Blucher, 2007.

Freitas, E.V., Py, L., Cançado, F.A.X., Doll, J., Gorzoni, M.L. Tratado de geriatria e gerontologia. 2ª ed. Rio de Janeiro (RJ): Guanabara Koogan; 2006.

Frota, N.A.F., Nitrini, R., Damasceno, P.B., Forlenza, O., Tosta, E.D., Amauri, B. et al. (2011). Critérios para o diagnóstico de doença de Alzheimer. *Dement Neuropsychol.* (Suppl 1):5-10.

Granacher, U., Muehlbauer, T., Gollhofer, A., Kressig, R.W., Zahner, L. An intergenerational approach in the promotion of balance and strength for fall prevention – a mini-review. *Gerontology* 2011;57(4):304-15.

Campos, M. Conceitos atuais em bibliometria. *Arquivos Brasileiros Oftalmologia*, v. 66, n. p. 1-22, 2003.

Hakansson, K., Rovio, S., Helkala, E.L., Vilska A.R., Winblad B., Soininen, H., Nissinen, A., Mohammed, A.H., Kivipelto, M. Association between mid-life marital status and cognitive function in later life: population based cohort study. *BMJ* 2009; 339:b2462.

Ilmarinen, J. FINNISH INSTITUTE OF OCCUPATIONAL HEALTH - FIOH, Ministry of Social Affairs and Health,. Towards a Longer Worklife - Ageing and the quality of worklife in the European Union. Helsinki, 2005.

Neupane, S.; Virtanen, P., Luukkaala, T.; Siukola, A., Nygård, C.H. A four-year follow-up study of physical working conditions and perceived mental and physical strain among food industry workers. *Appl Ergo*, v.45, n.3, p.586-91, 2014.

Organização das Nações Unidas – ONU. World Population Prospects 2019: Highlights. Disponível em <https://www.un.org/development/desa/publications/world-population-prospects-2019-highlights.html> Acesso em setembro de 2020.

Sampaio, R.F., Augusto, V.G. Envelhecimento e trabalho: um desafio para a agenda de reabilitação. Rev Bras Fisioter 2012; 16:94-101.

Santos, R.N. (2003). Produção científica: por que medir? O que medir? RDBCI. 2003 1(1):22-38.

US National Institute of Aging. World Health Organization. Global health and aging Bethesda: National Institutes of Health; 2011. (NIH Publication, 11-7737).

United Nations. (2019). World Population Prospects 2019: Highlights. Available in: <https://www.un.org/development/desa/publications/world-population-prospects-2019-highlights.html> Access in september 2020.

Ybema, J.F., Giesen, F. Older Workers. TNO, the Netherlands. Disponível em: [https://oshwiki.eu/wiki/Older\\_workers](https://oshwiki.eu/wiki/Older_workers) Acesso em setembro 2020.

World Health Organization. Fact sheets [Internet]. [sem local]: WHO; 2018. Disponível em: <http://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/falls>