



Mapas de risco de acidente do ambiente *home office* no contexto pandêmico

Eduarda França Ferreira de Souza: Ciência e Tecnologia - Universidade Federal dos Vales Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM); e-mail: eduarda.souza@ufvjm.edu.br

Alesson Pires Maciel Guirra: Geografia - Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM)

Flaviana Tavares Vieira Teixeira: Química - Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM) Campus Diamantina

Resumo

Neste estudo, realizado durante o período de confinamento social, logo após a deflagração mundial da Covid-19 e o reconhecimento das autoridades sanitárias brasileiras como uma doença viral com alto potencial contagioso, visou-se a manutenção de alguns projetos de ensino, pesquisa e extensão. Com isso, aqui apresentamos um dos projetos adaptados para este contexto, o qual aborda o tema “Mapas de Riscos”. Usualmente elaborado para laboratórios ou outros ambientes que demandam certa atenção durante o trabalho, por ofertarem potencial dano à saúde de seus usuários, os mapas de risco aqui foram adaptados para o ambiente de trabalho remoto (*home office*). Consideraram-se duas residências

de padrão normal em cidades distintas, sendo mapeados pelos próprios moradores, os cinco principais agentes de risco, usando-se símbolos proporcionais qualitativos coropléticos.

Palavras-chave: Cartografia, Acidente de Trabalho, Coronavírus, NBR 14280/01, Reforma Trabalhista.

Abstract

In this study, carried out during the period of social confinement, shortly after the global outbreak of Covid-19 and the recognition by Brazilian health authorities as a viral disease with high contagious potential, the aim was to maintain some teaching, research and extension projects. . Thus, here we present one of the projects adapted for this context, which addresses the theme “Risk Maps”. Usually designed for laboratories or other environments that require some attention during work, as they offer potential damage to the health of their users, the risk maps here were adapted for the remote work environment (home office). Two normal standard residences in different cities were considered, being mapped by the residents themselves, the five main risk agents, using choropleth qualitative proportional symbols.

Keywords: Cartography, Work Accident, Coronavirus, NBR 14280/01, Labor Reform.

Introdução

Acidentes do trabalho ocorrem diariamente e inúmeros fatores influenciam suas causas, entre eles: despreparo, negligência e fiscalização precária são alguns exemplos. (SÁ *et al.*, 2016). Segundo a NBR 14280/01- Norma Brasileira de Cadastro de Acidentes (ABNT, 2001), acidente do trabalho “é a ocorrência imprevista e indesejável, instantânea ou não, relacionada com o exercício do trabalho, que resulte ou possa resultar lesão pessoal”. A Organização Internacional do Trabalho (OIT) estima que ocorre, aproximadamente, 2,3 milhões de mortes relacionadas a acidentes de trabalho todos os anos. Números que são alarmantes e impossibilitam os colaboradores de desempenharem a sua função. Perante este cenário, o Brasil detém o recorde de país onde se tem a maior incidência de acidentes, onde a cada minuto que passa, um trabalhador sofre um acidente enquanto desempenha as funções para as quais foi contratado.

A partir da década de 80 foi implantando em todo território brasileiro, os mapas de risco como uma importante ferramenta no combate aos acidentes, já a partir de 1992 tornou-se obrigatório o seu uso para todas as empresas que integram a CIPA (Comissão Interna de Prevenção de Acidentes). Mapas de risco apresentam graficamente os fatores de riscos encontrados em um determinado espaço,

sendo afixados e expostos em locais acessíveis e de fácil visualização no ambiente de trabalho, informando aos frequentadores os riscos pelos quais são expostos.

Para criação de mapas de risco é fundamental conhecer todo ambiente de trabalho, os trabalhadores e os instrumentos utilizados por eles na execução de suas atividades. Essas informações em conjunto criam um cenário em que todos os riscos do ambiente são identificados. Os agentes de risco que causam danos à saúde dos trabalhadores são representados por círculos de cores e tamanhos diferentes e são relacionados em cinco grupos, sendo eles: agentes Físicos, Químicos, Biológicos, Ergonômicos e de Acidentes.

Diante disso, foi proposto no âmbito das ações de extensão do Programa de Educação Tutorial para Diminuir Retenção e Evasão (PET Estratégias) o projeto intitulado “Mapeando Riscos de Acidente do Trabalho” (<http://ufvjm.edu.br/noticias/9718-2020-03-12-13-50-37.html>). A priori, este projeto previa a criação de mapas de riscos de acidentes do trabalho para fixação nos laboratórios do Centro de Estudos em Geociências, contudo, o contexto de pandemia da Covid-19 no Brasil e no mundo não permitiu. Para dar continuidade às ações do projeto, foi executada a criação dos

mapas no ambiente residencial, visto que, os alunos e professores estão desempenhando suas atividades a maior parte do tempo ou totalmente no próprio domicílio. Vale ressaltar que esse passou a ser também um ambiente de trabalho adaptado (*home office* ou também conhecido como ambiente de trabalho remoto).

Acidentes domésticos são comuns e sempre podem ocorrer devido a algum descuido. Embora sejam corriqueiros, eles tendem a ser perigosos, havendo danos materiais e ocasionando lesões que variam desde pequenos machucados até os fatais, com ocorrência de morte. Qualquer pessoa pode sofrer um acidente doméstico, mas, normalmente as vítimas são as mais indefesas, como crianças e idosos.

Informações do Ministério da Saúde apontam que a cada ano, aproximadamente 3,6 mil crianças morrem vítimas de acidentes em casa e outras 111 mil são hospitalizadas. No atual cenário da pandemia e do confinamento residencial, naturalmente os acidentes domésticos aumentaram. Antes da Covid-19, 13% dos idosos com mais de 60 anos caíam mais de uma vez por ano e atualmente esse percentual subiu para 30%. A cada 215 casos de infectados por contato com familiares, as estatísticas mostraram que indivíduos com menos de 20 anos têm uma chance média de 5,2% de contraírem a infecção em casa, já entre 20 e 59 anos é de 14,8% e em idosos com mais de 60 anos é de 18,4% (JING *et al.*, 2020).

Neste contexto, objetiva-se elaborar mapas de risco de ambiente doméstico identificando a exposição a riscos físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e de acidente, de forma quali-quantitativa, visando conferir a viabilidade e aplicabilidade desse mecanismo de alerta e atenção para além do ambiente de trabalho formal.

Materiais e Métodos

A fim de alcançar os objetivos propostos nesse trabalho, realizou-se, quanto aos mapas de risco,

uma pesquisa básica através de um estudo bibliográfico de artigos e publicações. Em seguida foi escolhido o software gráfico e disponível gratuitamente para a elaboração dos mapas (<https://inkscape.org/pt-br/>), o qual possui funcionalidades que possibilitam a criação de gráficos, ícones e ilustrações vetorizadas. Definiram-se por duas edificações residenciais em cidades distintas, tendo sido identificados os riscos de acidentes conforme o grau de exposição, sendo mensuradas as medidas de comprimento reais das residências para a preparação de croquis, que auxiliaram posteriormente na confecção dos mapas. Para identificação dos riscos de acidentes nesses ambientes residenciais, considera-se os seguintes conceitos:

Riscos Físicos: É a exposição a diversas formas de energia como: ruídos, vibrações, pressões anormais, temperaturas extremas, radiações ionizantes e não ionizantes.

Riscos Químicos: É a exposição a compostos ou produtos que possam penetrar ou serem absorvidos pelo organismo.

Riscos de acidentes: É a exposição a arranjos físicos inadequados ou deficientes, perigo de incêndio e explosão, quedas, ferramentas defeituosas, máquinas e equipamentos sem proteção.

Riscos biológicos: É a exposição e contato com fungos, protozoários, bactérias, vírus, parasitas, insetos, aracnídeos e animais peçonhentos.

Riscos ergonômicos: É a exposição a trabalho físico pesado, postura incorreta, posição incômoda e ritmo excessivo.

Estabelecer os graus de risco é de fundamental importância para verificar a aplicação de determinadas medidas protetivas ou preventivas pelos sujeitos inseridos no ambiente, dessa forma tem-se como graus de risco. Adotou-se uma escala alfanumérica de pesos para identificação dos setores de maior risco nas residências. A última fase resultou no desenvolvimento e criação de mapas que retratam uma série de riscos aos indivíduos no ambiente doméstico. O fluxograma da Figura 1 demonstra as principais etapas deste estudo.

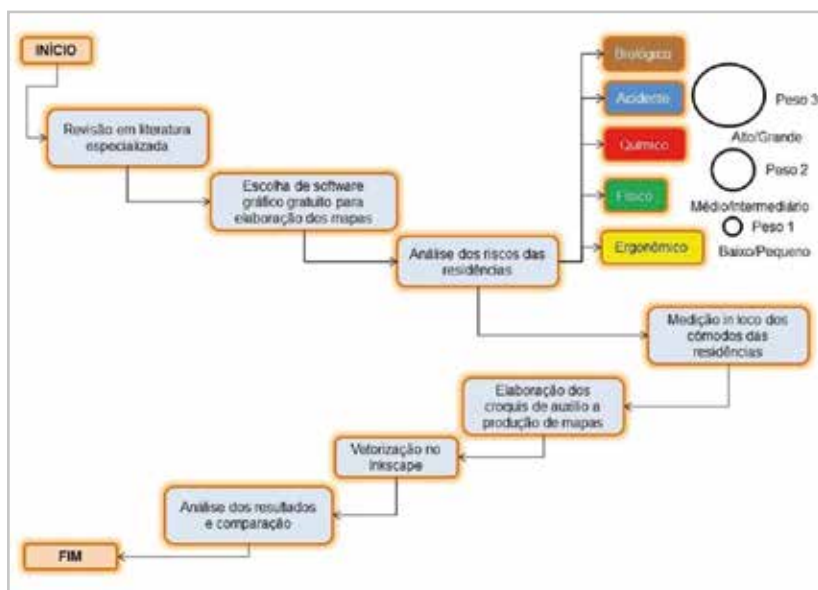


Figura 1 - Fluxograma sintético de elaboração dos mapas de risco neste estudo

Fonte: Os autores

Resultados e Discussão

As residências mapeadas neste estudo (Figura 2) situam-se em duas cidades distintas, sendo elas:

Conceição do Mato Dentro (R1) e Diamantina (R2). Ambas localizadas na parte central do Estado de Minas Gerais.

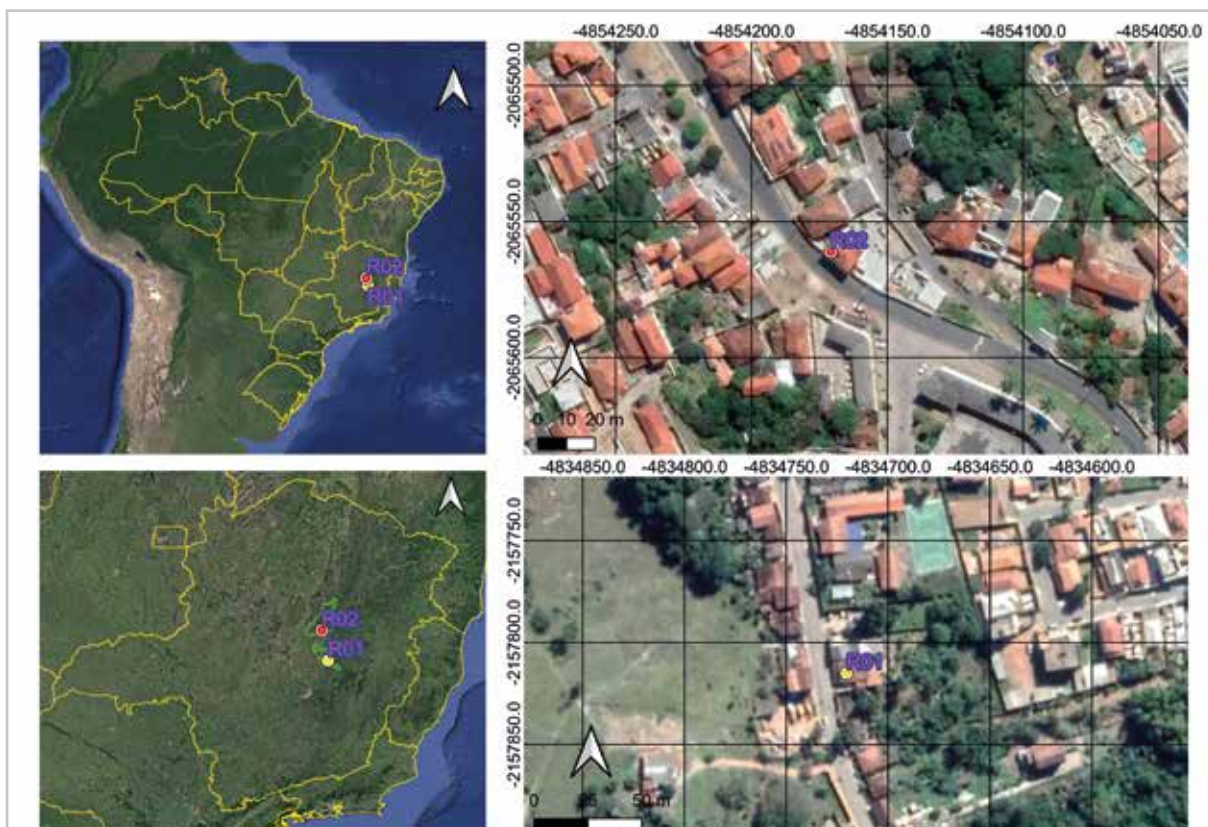


Figura 2 - Mapa de localização das duas residências de padrão normal mapeadas neste estudo, situadas no município de Conceição do Mato Dentro (R1) e Diamantina (R2). Sistema de Coordenadas Pseudo-Mercator Projetado decimal

Fonte: Os autores

A primeira residência (Figura 3) demonstra um mapa de risco composto de legenda, subdivisão dos cômodos, escala gráfica, indicação de posição geográfica da edificação e sua posição em relação aos pontos cardeais. Esta edificação é utilizada exclusivamente como residência unifamiliar e conta na totalidade com 10 (dez) cômodos internos e mais uma varanda e uma garagem.

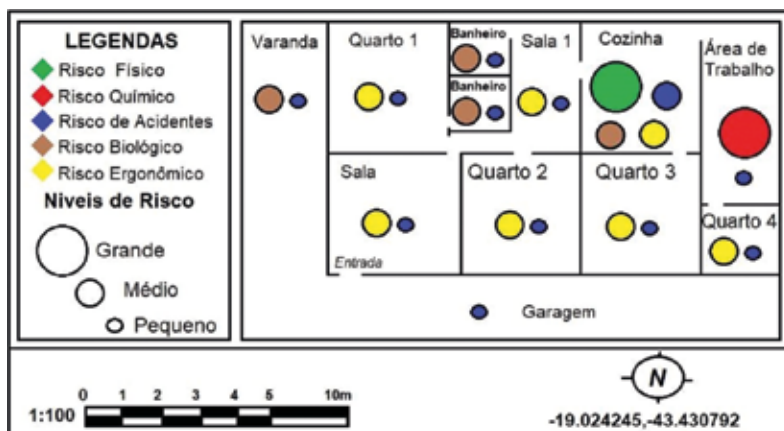


Figura 3 - Mapa de risco da residência 01 (R1) mostra haver maior risco na área de trabalho e na cozinha, sendo que na cozinha o risco é mais distribuído e diversificado. Sistema de Coordenadas Geográficas WGS84 decimal

Fonte: Os autores

Os critérios adotados para a definição de riscos dessa edificação, apresentados na Figura 3, seguem detalhados: Há grande risco físico na cozinha relacionado às radiações não ionizantes pelo uso do equipamento micro-ondas, assim também como pela possibilidade de queimaduras, lesões na pele, nos olhos e em outros órgãos possíveis de ocorrerem devido ao uso de eletrodomésticos como fogão, forno, sanduicheira elétrica. Há também, grande risco químico na área de trabalho (lavanderia) devido à disponibilidade de produtos e substâncias que ficam guardados em um armário no local. Entende-se que os gases vapores e névoas desses produtos podem provocar efeitos irritantes ou anestésicos se tiverem contato ou serem absorvidos pelo organismo através da pele ou por ingestão.

Há médios e pequenos riscos de acidentes em todos os cômodos da casa devido a possível vazamento de gás, quedas, diferenças de níveis e a existência de escadas. Médios riscos biológicos na cozinha, na varanda e nos dois banheiros devido a bactérias, fungos e vírus, assim como pela exposição a insetos e aracnídeos. Ocorrem médios riscos ergonômicos nas salas, nos quartos e na cozinha devido a ritmos

excessivos, posturas incorretas e posições incômodas.

A segunda edificação mapeada (Figura 4) refere-se à residência unifamiliar. Esta edificação conta na totalidade com 09 (nove) cômodos e um corredor (ambiente de acesso aos cômodos).

Nesta residência verificou-se grande risco físico na cozinha devido às radiações não ionizantes pelo uso

do equipamento micro-ondas, assim também como pela possibilidade de queimaduras, lesões na pele, nos olhos mediante o uso de eletrodomésticos. Identificando ainda a exposição dos usuários, ao ruído de eletrodomésticos antigos.

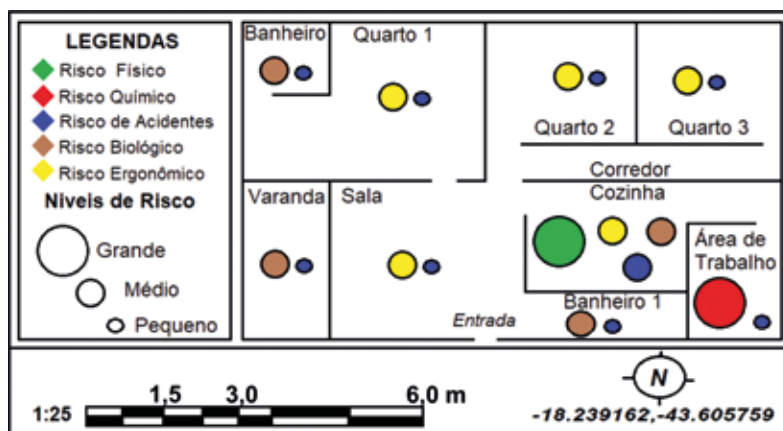


Figura 4 - Mapa de risco da residência 02 (R2), demonstrando grandes riscos na área de trabalho e na cozinha, semelhantemente à residência 01. Sistema de Coordenadas Geográficas WGS84 decimal

Fonte: Os autores

Observaram-se médios riscos ergonômicos nos quartos, na sala e na cozinha devido a posturas incorretas, posições incômodas e movimentos

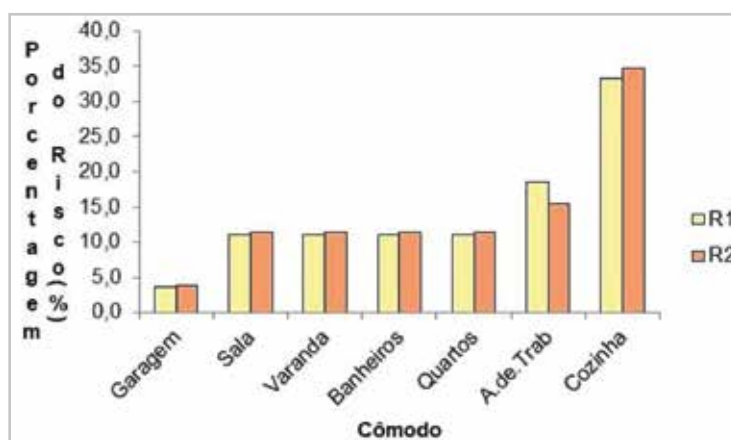
repetitivos. Grande risco químico na área de trabalho (lavanderia) devido à disponibilidade de produtos e substâncias que podem causar efeitos irritantes ou anestésicos se tiver contato ou serem absorvidos pelo organismo através da pele ou por ingestão.

Identificou-se médios e pequenos riscos de acidentes em todos os cômodos da casa devido ao possível vazamento de gás, quedas, diferenças de níveis, existência de escadas sem corrimão, móveis pontiagudos, objetos cortantes e choques elétricos devido a presença de condutos elétricos indevidamente isolados. Ocorrem também, médios riscos biológicos na cozinha, na varanda e nos banheiros devido a fungos, bactérias e vírus que podem proliferar e também exposição a insetos e aracnídeos.

Diante o levantamento das características dos riscos nas duas residências supramencionadas e devidamente expostas nos mapas das figuras 3 e 4, foi possível identificar um padrão de riscos, uma vez que, ambas possuem os mesmos riscos, apesar de serem residências distintas. A escala alfanumérica mostrou-se possível e avaliou-se a cozinha como o setor de maior predisposição a riscos, tendo em vista os materiais existentes, que podem promover tanto riscos físicos, de acidente, biológico e ergonômico. Já os riscos químicos, não aparecem na cozinha devido ao fato de estarem inseridos na área de trabalho (lavanderia) de ambas as residências.

edificações os mesmos sejam colocados na entrada das residências e também na cozinha e/ou na área de trabalho, as quais se configuraram como as áreas de maior risco. Estas medidas permitiram aos moradores estarem atentos e se recordarem dos riscos que estão expostos, exercendo uma função preventiva e de alerta.

De modo geral, a cozinha em ambas as residências é o setor que corresponde a cerca de 30% dos riscos (Gráfico 1), seguidas pela área de trabalho (outros 15 a 20%), enquanto que quarto, salas, varandas e banheiros tendem a apresentar certa homogeneidade do risco (cerca de 10%), restando à garagem com menor risco associado (menor que 5%). Entende-se que pelo fato de serem residências de padrão normal, segundo normas da ABNT, estes riscos podem ser generalizados a outras moradias de igual padrão, apresentando algumas discretas variações no que diz respeito às configurações e disposições de utensílios domésticos em cada um dos cômodos.



Residência 01	Níveis	Total	Residência 02	Níveis	Total
Salas	2-1	3	Sala	2-1	3
Cozinha	3-2-2-2	9	Cozinha	3-2-2-2	9
Varanda	2-1	3	Varanda	2-1	3
Banheiros	2-1	3	Banheiros	2-1	3
Área de trabalho	3-2	5	Área de trabalho	3-1	4
Garagem	1	1	Corredor	1	1
Quartos	1-2	3	Quartos	1-2	3

Tabela 1 - Riscos detectados para cada cômodo de cada uma das residências

Fonte: Os autores

Os mapas devem ser afixados em locais de fácil visualização. Assim, sugere-se que quanto a estas

Gráfico 1 - Porcentagem relativa dos riscos mapeados para cada um dos cômodos em comum entre as residências R1 e R2

Fonte: Os autores

Mediante as características e os respectivos mapas de riscos é recomendável para o momento de pandemia, que se ausente da residência somente para fazer o necessário e que se evite receber

visitas. Caso algum dos ocupantes da edificação se apresente como infectado ou com suspeita de Covid-19, que o mesmo permaneça em cômodo isolado. Nas residências onde isso não é possível, os demais moradores devem permanecer ao menos por um metro de distância do infectado. Entende-se que além de dormir em cama separada, o portador do vírus deverá fazer uso mínimo de ambientes comum, como cozinha e banheiro, o que possibilitará exposição do vírus aos demais ocupantes da residência remetendo ao risco biológico.

Deve-se escolher um familiar com boa saúde e sem doenças crônicas para auxiliar o infectado, o auxiliar necessita usar máscara descartável e sempre trocá-la após mais de 3 horas de uso. É importante higienizar as superfícies do quarto e do banheiro diariamente, utilizando sabão e depois um desinfetante comum com hipoclorito de sódio a 0,1% ou álcool 70%, lembrar-se de não compartilhar nenhum utensílio da cozinha com o infectado e recolher frequentemente lixos, roupas, lençóis e cobertores, utilizando luvas de proteção. Vale ressaltar para residências que possuem crianças e idosos, terem atenção redobrada com os mesmos.

Para as crianças, uma das formas de evitar queimadura no fogão é sempre manter os cabos das panelas virados para o interior do mesmo e em relação a possíveis intoxicações com produtos de limpeza, deve-se prevenir os mantendo em locais mais altos em que elas não tenham acesso. Para evitar quedas de grandes alturas, recomenda-se o emprego de redes protetoras nas janelas e para impedir eventos de sufocação e engasgamento sugere-se evitar brinquedos com peças pequenas, estando sempre atento aos movimentos das crianças.

Em situações em que os pais desempenham *home office* somado a necessidade do cuidado em tempo integral das crianças que também permanecem em casa, tende-se ao aumento da sobrecarga com demandas exigidas na alfabetização nos mais diversos períodos escolares. Há casos em que as famílias não têm condições de manterem-se em *home office* no próprio domicílio, ou que não

haja condições para cuidar das crianças em casa, buscando apoio de terceiros.

Para os idosos o maior risco é de quedas, devido a sua mobilidade limitada e reflexos reduzidos conforme o avanço da idade, por essa razão é importante evitar piso escorregadio e/ou desnivelado, presença de tapetes soltos, iluminação inadequada, móveis com quinas pontiagudas, ausência de corrimão, ausência de tapetes antiderrapantes nos banheiros (MOLINA *et al.*, 2015). Em tempos de pandemia, situação nova e inusitada, com empresas, escolas, locais públicos, entre outros espaços fechados ou com acesso restrito e na medida em que as famílias tentam equilibrar trabalho, alimentação, educação, bem-estar e proteção aos filhos ou algum outro dependente, é esperado aumento de ansiedade e conseqüentemente falhas na supervisão (BLANK; WAKSMAN, 2020).

No que tange às questões de saúde e segurança no *home office*, a Reforma Trabalhista Brasileira deixou ao critério e negociação das partes a forma, custeio e manutenção da estrutura e condições de trabalho, impondo ao empregador o dever de orientação sobre os riscos do trabalho conforme preconizado pela Organização Internacional do Trabalho, atendendo o princípio da precaução como norteador da atuação patronal, cabendo ao empregado seguir à risca tais determinações (FINCATO; ANDRADE, 2018).

O *home office* no Brasil ainda não possui um padrão ou norma para sua implantação e é mais comum às empresas adotarem-no de forma gradativa, sendo a facilidade de concentração, flexibilização, produtividade, possibilidade de contratar profissionais de qualquer lugar, redução de despesas na estrutura, qualidade de vida e eliminação do tempo de deslocamento, fatores que são apontados como os principais benefícios dessa opção de trabalho (HAUBRICH; FROEHLICH, 2020). Contudo, estes autores sintetizam alguns desafios para se estabelecer uma cultura organizacional saudável por parte dos integrantes, além de mostrar que o perfil comportamental do profissional deve estar alinhado

com qualidades tais como: disciplina, autonomia, concentração, colaboração. Dispor de computador e acesso a internet de boa velocidade em casa são também questões fundamentais (HAUBRICH; FROEHLICH, 2020).

Entende-se que a elaboração de mapas auxilia na prevenção contra possíveis acidentes residenciais, que por causa do cotidiano passam despercebidos, fazendo com que as pessoas que moram e frequentam essas casas possam agir de modo mais cauteloso. Portanto, essa prática poderá ter cunho didático-pedagógico e informativo ao favorecer um melhor reconhecimento dos usuários, dos limites e situações que a residência ou o trabalho doméstico oferece em termos de uso. Por fim, verificamos que os mapas de risco, pela ampla aplicabilidade vêm sendo subutilizados, tendo em vista seu potencial para compreensão abstrata das ameaças intrínsecas a cada ambiente.

Conclusão

A importância de mapas de risco para ambientes domésticos, o qual vem sendo reconfigurado para atividades de *home office*, é endossada, dado o atual contexto da pandemia da Covid-19, uma vez que houve um aumento expressivo no tempo de

residência e no tempo de convívio entre familiares forçado pelo confinamento e isolamento social. A adoção de práticas de mapeamento de risco e consequentemente a produção dos mapas e sua posterior fixação nos setores de maior risco, reforçam atitudes preventivas que em médio e longo prazo tendem a reduzir novos acidentes. As duas áreas de estudo, abordadas neste trabalho, demonstram similaridades quanto aos fatores de risco e à disposição dos materiais em residências de padrão normal, sendo a cozinha e a área de trabalho os locais que predispõe da maior risco a incidência de acidentes. O método proposto é replicável em diversos tipos de residência, de variadas classes sociais, dado o baixo custo envolvido na produção dos mapas de risco. Vale ressaltar que caberá ao usuário do ambiente de trabalho às adaptações necessárias em conformidade com a infraestrutura disponível, seguindo o mais próximo possível os modelos já consolidados de elaboração de mapas de risco. ◀

Referências Bibliográficas

ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. 2001. NBR 14280 Cadastro de Acidentes de trabalho: procedimento e classificação. Rio de Janeiro. Disponível em: <http://www.alternativorg.com.br/wdframe/index.php?&type=arq&id=MTE2Nw>. Acesso em: 30 Jun. 2020.

BLANK, D.; WAKSMAN, R.D. A importância das injúrias por acidentes domésticos em tempos de Covid-19. **Residência Pediátrica**, v. 10, n. 2, p. 1-4, 2020.

FINCATO, D. P.; ANDRADE, A. S. D. Home office: direitos fundamentais, meio ambiente laboral e reforma trabalhista. **Rev. Direito Econômico e Socioambiental**, v. 9, n. 2, p. 281-300, 2018.

HAUBRICH, D. B.; FROEHLICH, C. Benefits and challenges of home office in information technology companies. **Gestão & Conexões – Management and Connections Journal**, v. 9, n. 1, p. 167-184, 2020.

JING, Q-L *et al.* Household secondary attack rate of COVID-19 and associated determinants in Guangzhou, China: a retrospective cohort. **The Lancet Infectious Diseases**, v. 20, n. 10, p.1141-1150, 2020.

MOLINA, F.; BRAIDA, F.; ABDALLA, J.G. A Contribuição Da Ergonomia No Estudo Da Prevenção De Risco De Queda De Idosos Em Ambientes Domiciliares. **15 ERGODESIGN**, v. 23, n. 3, p. 1-12, 2015.

SÁ, A.C.; GOMIDE, M.H.; SÁ, A.T. Acidentes de trabalho suas repercussões legais, impactos previdenciários e importância da gestão no controle e prevenção: revisão sistemática de literatura. **Revista Médica de Minas Gerais**, v. 26, n. e-1825, p. 1-8, 2017.