

CESQUA

Cadernos de Engenharia de Segurança, Qualidade e Ambiente

Fadiga e lesões músculo-esqueléticas relacionadas com o trabalho em atividades de cozinha de restaurante

Cristina Moreira, Hernâni Veloso Neto

¹ *Enfermeira com Competência Acrescida Diferenciada em Enfermagem do Trabalho, e-mail: U013315@chsj.min-saude.pt;* ² *ISLA – Instituto Politécnico de Gestão e Tecnologia, e-mail: hernani.neto@islaia.pt*

Resumo: Os trabalhadores da área da restauração, em concreto os cozinheiros, desenvolvem uma profissão que engloba muitos riscos, associados à humidade excessiva, à temperatura elevada e à ventilação inadequada do ambiente, para além dos outros riscos mais frequentes, como as quedas, os cortes e as lesões músculo-esqueléticas relacionadas com o trabalho (LMERT). O risco de LMERT pode representar mesmo o aspeto principal a interferir com a saúde do trabalhador devido aos movimentos repetitivos, à adoção de posturas incorretas e aos ritmos intensos. Nesse contexto, assume relevância o estudo de caso que desenvolveu em dois restaurantes. Para avaliação das posturas foram aplicados métodos de diagnóstico de risco de LMERT como o ART, REBA e RULA. Os resultados obtidos permitiram perceber que o risco de LMERT está presente neste tipo de atividades, apesar da incidência ser maioritariamente de nível moderada. A grande maioria dos funcionários estudados também demonstrou um grau moderado/elevado de desgaste psicofisiológico e queixas de dores musculares. Face aos resultados, são sugeridas intervenções preventivas.

Palavras-chave: Riscos profissionais, LMERT, Método REBA, Método RULA, Método ART.

Work-related fatigue and musculoskeletal injuries in restaurant kitchen activities

Abstract: Restaurant workers, specifically cooks, develop a profession that encompasses many risks, associated with excessive humidity, high temperature and inadequate ventilation of the environment, in addition to other more frequent risks, such as falls, cuts and work-related musculoskeletal injuries (LMERT). The risk of LMERT can even represent the main aspect that interferes with the worker's health due to repetitive movements, adoption of incorrect postures and intense work rhythms. In this context, the case study developed in two restaurants it is relevant. To assess postures, LMERT risk diagnosis methods were applied, such as ART, REBA and RULA. The results obtained allowed us to realize that the risk of LMERT is present in this type of activities, despite the fact that the incidence is mostly of moderate level. The vast majority of employees studied also showed a moderate / high degree of psychophysiological fatigue and complaints of muscle pain. In view of the results, preventive interventions are suggested.

Keywords: Professional risks, LMERT, REBA Method, RULA Method, ART Method

1. Introdução

Apesar da restauração ser um setor que envolve muitos riscos, em especial a parte da cozinha, grande parte dos trabalhadores não está alerta para eles. As lesões músculo-esqueléticas relacionadas com o trabalho (LMERT), as quedas, os cortes, as lesões por queimaduras, o stress térmico são riscos muito relatados neste contexto de trabalho. Mas acredita-se que as LMERT representam um risco significativo nas atividades de cozinha, interferindo na saúde do trabalhador devido aos movimentos repetitivos, à adoção de posturas incorretas, aos ritmos intensos mobilização ou à movimentação manual de cargas. Estes riscos juntamente com outras condições como a desorganização de espaço, os equipamentos desadequados e a má organização do trabalho, podem contribuir para o agravamento das consequências para o trabalhador (EU-OSHA, 2008).

Investir em saúde e segurança no trabalho, é apostar na melhoria de vida das pessoas através da prevenção de acidentes e doenças profissionais, ao mesmo tempo que se aumenta a produtividade e o desempenho das empresas. Vários estudos mostram que cada euro investido em saúde e segurança no trabalho rende duas vezes mais aos empregadores (Comissão Europeia, 2017). Desta forma, intensifica-se a importância dos serviços de segurança e saúde no Trabalho nas empresas, não só por ser uma obrigação legal como também por ser importante corrigir certas situações de risco e agir antes da ocorrência de acidentes. Foi essa lógica que se preconizou ao se realizar um estudo de caso em dois restaurantes, com o intuito de aferir o risco de LMERT e fadiga laboral em atividades de cozinha de restauração.

Para melhor compreensão do decorrer do trabalho será feito inicialmente um breve enquadramento teórico onde se definem os principais termos usados. Seguidamente será caracterizado o ambiente laboral dos dois restaurantes em estudo relativamente aos perigos existentes e aos riscos potenciais a que os trabalhadores estão expostos. Posteriormente, será desenvolvida a matriz de análise de riscos, nomeadamente com o diagnóstico da incidência do risco de LMERT, fadiga laboral e stress ocupacional dos cozinheiros em estudo. Por fim, será sistematizado um conjunto de medidas a executar com vista à redução da exposição dos trabalhadores aos riscos enunciados.

2. Enquadramento teórico

2.1. LMERT

Para melhor compreender o presente estudo é crucial esclarecer alguns dos conceitos-chave, nomeadamente: posto de trabalho, perigo, risco profissional, prevenção, avaliação de riscos. Segundo Freitas (2011), citado pela Inspeção Geral das Atividades em Saúde (2011), o posto de trabalho é considerado como "o espaço que o trabalhador ocupa quando desempenha uma tarefa, seja durante a totalidade do período laboral, seja através da utilização de vários locais" (p. 28). Todos os postos de trabalho possuem perigos. De acordo com a Lei 102/2009, perigo é a "propriedade intrínseca de uma instalação, atividade, equipamento, um agente ou outro componente material do trabalho com potencial para causar dano" (p.2). Esse dano é um efeito negativo com uma certa gravidade (Inspeção Geral Atividades em Saúde, 2018), estando associado a consequências como lesões corporais, doenças, danos materiais ou ambientais.

O risco profissional define-se como a "probabilidade de concretização do dano, em função das condições de utilização, exposição ou interação do componente material do trabalho que apresente perigo" (artigo 4º, alínea h) da Lei nº 102/2009, p.2). Resumidamente, é a possibilidade de alguém sofrer danos provocados pela exposição aos perigos decorrentes do trabalho. Para avaliar um risco é valorizada a probabilidade de ocorrência do dano e a sua gravidade. É impossível uma

atividade não ter qualquer risco, por isso, para os reduzir, importa os detetar, analisar, avaliar e controlar (Adam & Van Loon, 2000).

A prevenção consiste num “conjunto de políticas e programas públicos, bem como disposições ou medidas tomadas ou previstas no licenciamento e em todas as fases de atividade da empresa, do estabelecimento ou do serviço, que visem eliminar ou diminuir os riscos profissionais a que estão potencialmente expostos os trabalhadores” (artigo 4º, alínea i) da Lei nº 102/2009, p.2). Se a atuação for baseada na prevenção irá levar a benefícios tanto para os trabalhadores como para a empresa, na medida em que se assegura um contexto de trabalho mais seguro e saudável para os trabalhadores, minimizando os custos em acidentes de trabalho e, por conseguinte, há um aumento da produtividade (Freitas, 2011).

Num dos modelos proposto por Cnockaert e Claudon em 1994, os autores definem o risco de LMERT como o produto entre as exigências que são feitas ao indivíduo e a sua própria capacidade funcional. As exigências feitas dividem-se em três fatores fundamentais: o esforço, a repetitividade dos movimentos e as posturas extremas. A duração dos mesmos fatores é de grande relevo para a avaliação do risco. Já a capacidade funcional do indivíduo depende de sua condição física, do envelhecimento e do grau de stress, ou seja, depende do estado geral de saúde do indivíduo. A teoria de Cnockaert e Claudon evidencia que o risco de LMERT é grandemente influenciado pelo nível de stress e a fadiga manifestada pelo trabalhador. Daí que ao se atuar sobre os fatores psicossociais, é possível minimizar, de uma vez só, o risco psicossocial como o risco de LMERT (Nascimento & Mejia, 2017).

É importante garantir as melhores condições possíveis de trabalho, de forma a motivar os trabalhadores para um potencial aumento da produtividade, redução do absentismo e diminuição da ocorrência de acidentes e doenças profissionais. Todos os anos milhares de trabalhadores ficam de baixa por LMERT, por stress ou fadiga associado a sobrecarga de trabalho, problemas de visão, audição, problemas respiratórios ou a outras doenças relacionadas com o trabalho. Para além do custo que isso acarreta para os trabalhadores e suas famílias, as ausências afetam a produtividade da empresa e indiretamente a economia do país (OIT, 2007). Para evitar este gasto, e de forma a melhorar a saúde e segurança do trabalhador, terá de existir uma gestão eficaz do serviço de saúde e segurança no trabalho e na sua base está a análise e avaliação de riscos, que é fundamental para reduzir as doenças profissionais e os acidentes de trabalho (OIT, 2007).

Segundo dados do PORDATA (2019a, 2019b) e do Gabinete de Estratégia e Planeamento (GEP, 2019), em 2017, 6,8% da população empregada trabalhava no setor de Alojamento, Restauração e similares. No mesmo ano existiram 209.390 acidentes de trabalho, nos quais 13.664 acidentes nos profissionais a trabalhar no setor de alojamento/restauração. No que diz respeito a acidentes de trabalho, a taxa de mortalidade das empresas do setor de Alojamento e Restauração era de 2,86%. O motivo dos 3305 acidentes de trabalho em 2017 nos assistentes na preparação de refeições foram, de acordo com o GEP (2019):

- Contacto com corrente elétrica, temperatura, substâncias perigosas (16,46%);
- Esmagamento em movimento vertical/horizontal sobre/contra objeto imóvel (22,85%);
- Pancada por objeto em movimento ou colisão (6,72%);
- Contacto com agente material cortante, afiado, áspero (29,23%);
- Entalamento / esmagamento (1,54%);
- Constrangimento físico do corpo, constrangimento psíquico (20,82%);
- Mordedura ou pontapé (animal ou humano) (0,24%).

Estes dados deixam patente a incidência do risco de LMERT neste tipo de atividade, merecendo uma atenção particular a sua análise e avaliação. As estatísticas europeias referem que as LMERT representam cerca de 60% de todos os problemas de saúde relacionados com o trabalho na UE e são responsáveis por 60% dos casos de ausências por doença e incapacidade permanente para o trabalho (Comissão europeia, 2017).

A designação das lesões músculo-esqueléticas relacionadas ou ligadas com o trabalho (LMERT ou LMELT) inclui um conjunto de doenças inflamatórias e degenerativas do sistema esquelético, muscular e articular que afeta uma ou mais regiões do corpo, sendo o pescoço, a coluna e os membros superiores as mais comuns (EU-OSHA, 2007). Em regra geral, resultam de lesões cumulativas associadas à repetibilidade, à sobrecarga, aos ritmos de trabalho intensos, à exposição a vibrações, às pausas insuficientes, à própria máquina de trabalho ou à postura adotada (EU-OSHA, 2007).

Couto e Moraes (2003) referem que para além dos fatores biomecânicos e fisiológicos presentes como posturas inadequadas, força manual excessiva, tarefas repetitivas e uso de instrumentos inadequados, existem também os fatores psicossociais, a pressão da chefia, a sobrecarga de trabalho, o nível elevado de stress e a deficiente organização de trabalho como as ausências de pausas ou as pausas insuficientes. Todos são fatores que podem desencadear LMERT, e todos podem ser frequentes na área da restauração. Tal como refere a EU-OSHA (2008), é frequente os profissionais permanecerem de pé durante muito tempo e em posturas incómodas, sendo um trabalho fisicamente exigente, stressante e com horários prolongados. Também se caracteriza por ser um sector que emprega um grande número de trabalhadores jovens que, por vezes, ainda não adquiriram ainda as aptidões necessárias EU-OSHA (2008).

Especificamente nas atividades desenvolvidas em cozinhas industriais, os trabalhadores estão expostos a manipulação manual intensa tanto na preparação de refeições como durante o processo de servir e também aquando a limpeza do local. A realização dessas tarefas também pressupõe movimentos repetitivos dos membros superiores e coluna (por exemplo na atividade de servir e no cortar alimentos), movimentação de pesos excessivos e períodos longos de permanência da postura em pé, gerando sobrecarga nos membros inferiores e coluna, contribuindo para um aumento das LMERT (Casarotto & Mendes, 2003).

Desta forma, para haver um controlo dos fatores de risco presentes nas cozinhas é necessário fazer uma boa avaliação ergonómica, identificando as posturas, a organização do trabalho e os fatores psicossociais. As metodologias para a análise e avaliação de risco de LMERT podem ser classificadas, segundo Colim (2009), de acordo com o seu nível de intervenção:

Nível I – métodos que permitem a identificação do risco » Não requerem qualquer tipo de medições, sendo de fácil e rápida aplicação. Os problemas identificados são classificados segundo a experiência dos avaliadores Este método é o primeiro passo para levar a cabo uma avaliação de risco. Exemplos: listas de verificação – QEC - *Quick Exposure Checklist*.

Nível II – métodos validados para análise do risco » A quantificação do risco é feita através de uma pontuação (score) que reflete o grau de probabilidade de surgimento das lesões. Quanto maior a pontuação, maior é o risco estimado da exposição. Exemplos: RULA, REBA, ART, questionários de sintomatologia.

Nível III – métodos de análise para problemas complexos e/ou específicos » Métodos indicados para tarefas complexas, tarefas em constante mudança e tarefas de elevada exigência física. Exige uma análise da tarefa, o estudo dos tempos e dos movimentos efetuados, parâmetros fisiológicos, estimativas das forças efetuadas, medição de dados ambientais, análise biomecânica e, por fim,

realização de inquéritos aos operadores. Exemplos: métodos observacionais e de registo biomecânico (scans, vídeo); testes clínicos de avaliação de frequência cardíaca, atividade bioelétrica muscular, consumo de oxigénio; testes de esforço.

2.2. Stress, fadiga laboral e relação com LMERT

A influência dos riscos psicossociais na saúde dos trabalhadores já se encontra amplamente documentada, podendo gerar um conjunto de reações no organismo que provocam lesões músculo-esqueléticas e outras doenças. Os riscos psicossociais do trabalho definem-se como o resultado de problemas na “conceção, organização e gestão do trabalho, bem como de um contexto social de trabalho problemático, podendo ter efeitos negativos a nível psicológico, físico e social tais como stress relacionado com o trabalho, esgotamento ou depressão” (EU-OSHA, s/d).

Existem diferentes tipos de riscos psicossociais do trabalho, mas aqui será dado relevo ao stress profissional e à fadiga laboral. Cox (1993) refere que o stress é uma reação psicofisiológica que decorre de um processo de interação entre o indivíduo e o seu ambiente de trabalho, entre as suas capacidades e as exigências do trabalho a que está exposto (Carvalho & Neto, 2018). Pode ter um efeito positivo ou negativo no bem-estar da pessoa, daí que Vaz Serra (2000) refira que o stress não deva ser considerado sempre como prejudicial. Em situações intermédias, o stress é bom porque constitui uma forma de impulso que faz com que o “indivíduo tome decisões, resolva problemas e melhore o seu funcionamento e capacidades, motivando-o para atingir objetivos desejáveis e podendo funcionar como um incentivo de realização pessoal e profissional” (Santos, 2010, p. 11). Deste modo, deve considerar que o stress poderá ser dividido em dois tipos, o saudável (*eustress*) e o patogénico (*distress*). Enquanto risco (efeito negativo), o stress ocupacional pode ser definido como o “conjunto de respostas fisiológicas, comportamentais e emocionais que ocorrem como reação a situações potencialmente danosas para a saúde física ou psicológico do indivíduo” (Aptel & Cnockaert, 2002, p.51). Essas reações ocorrem quando as pessoas são expostas a fatores de risco no trabalho, podendo ser de natureza emocional, cognitiva, comportamental e/ou fisiológica (Houtman, 2005). Quando as reações ao stress persistem por um longo período de tempo, podem evoluir para resultados de saúde mais permanentes e menos reversíveis, como fadiga crónica, *burnout*, problemas músculo-esqueléticos ou doenças cardiovasculares (Houtman, 2005).

O modelo de Aptel e Cnockaert (2002) explica quais os mecanismos do organismo fisiológico são afetados pelo stress laboral e que levam a um aumento da probabilidade de ocorrência de LMERT. O facto do stress ocupacional ativar o sistema nervoso central desencadeia os quatro seguintes mecanismos (Aptel & Cnockaert, 2002):

- O aumento da atividade na formação reticular que tem como consequência o aumento do tónus muscular o que por si só aumenta a carga biomecânica quer no músculo quer no tendão;
- A ativação da produção e libertação da citocina (molécula segregada pelo sistema Imunitário) que com as propriedades pró-inflamatórias poderão contribuir ou ser a causa de LMERT;
- A secreção de catecolaminas (adrenalina e noradrenalina), que ao entrarem na circulação sanguínea aumentam o tónus da formação reticular, devido ao aumento da frequência cardíaca e da vasoconstrição. A restrição na microcirculação (músculo e tendão) reduz o aporte de nutrientes que tem como consequência a inibição dos mecanismos de reparação das microlesões causadas pela carga biomecânica e isso leva à dor muscular e, por conseguinte, à fadiga muscular crónica;
- A hipófise ativa a glândula pituitária, promovendo a libertação de corticosteroides (corticoesterona e cortisol). Dada a sua influência no funcionamento renal, desregula o equilíbrio de

fluídos e de minerais, que podem levar a um aumento do edema. Este edema associa-se ao STC (síndrome de túnel cárpico), pois os tecidos adjacentes causam a compressão nervosa.

A fadiga laboral também é um fenómeno que causa mal-estar, provocando alterações fisiológicas e psicológicas, resultante de esforço físico e/ou mental associado às condições ambientais, individuais e de trabalho, afetando a capacidade para o trabalho (Masson, 2015). Dijk (2003) defende que, pelo menos, 20% da população ativa tende a relatar sintomas de fadiga, ou seja, alterações no mecanismo psicofisiológico devido às exigências do trabalho ou ao aumento da resistência física e mental. As consequências da fadiga laboral, a nível individual, são as dores de estômago e de cabeça, insónias, alergias, irritabilidade, estado depressivo e perda de apetite, entre outras; para as empresas pode representar baixa produtividade, taxas elevadas de absentismo e acidentes de trabalho (CCHST, 2017).

Dada a diversidade de definições existentes sobre a fadiga no trabalho, será bastante complexo encontrar uma definição que seja completa. Vieira (2013) define como “consumo total dos recursos energéticos individuais em função de um excesso de demandas (materiais e afetivas) do trabalho” (p. 1359), ou seja, estado de desgaste, físico e mental resultante do excesso de trabalho, da pressão para aumento da produção e do trabalho por turnos. Em contexto de trabalho, a fadiga é mais do que uma sensação de cansaço e sonolência, é um estado de desgaste mental e/ou físico que reduz a capacidade do individuo para realizar a sua atividade de forma segura, tendo como consequências a diminuição da eficiência e motivação, a necessidade de descanso por desgaste/exaustão e o maior risco de desenvolvimento de LMERT e acidentes de trabalho (Carvalho & Neto, 2018).

A fadiga pode ser descrita como aguda ou crónica (Vieira, 2013). A fadiga aguda resulta da falta de sono ou por períodos de atividade física ou mental intensa e consegue ser resolvida pelo descanso (pausas, sono ou repouso). Caso esse descanso não seja suficiente para recuperar da fadiga, fala-se de fadiga crónica, que se trata de um estado de fadiga grave e mantido por longos períodos de tempo (Mota, 2012).

Existem vários fatores que estão na origem da fadiga como, por exemplo, os problemas interpessoais, a monotonia e repetitividade do trabalho, a falta de motivação para trabalhar, as más condições ambientais de trabalho, tais como as temperaturas extremas, o ambiente saturado de fumo ou falta de oxigénio, o ruído, a deficiente iluminação, entre outros (Couto, 1987, citado por Maciel, 2007). A existência de LMERT também potenciam o risco de fadiga laboral nos trabalhadores, tal como “a intensidade e duração do trabalho físico e mental, o ritmo noite/dia, causas psíquicas, responsabilidade, ansiedade ou conflitos, dores e doenças, alimentação” (Grandjean, 1998, citado por Maciel, 2007, p.18).

Em suma, são influenciadores da fadiga laboral, as características individuais dos trabalhadores e as condições de trabalho (Liu et al., 2015), daí a importância dos serviços de segurança e saúde no trabalho realizarem ações preventivas do seu aparecimento. Até porque a existência de fadiga laboral elevada e persistente aumenta o risco de LMERT nos trabalhadores. Segundo Masson (2015), deve-se prevenir os estados de fadiga através da flexibilidade de horário, diminuição da intensidade e duração do trabalho, melhoria das condições de segurança e saúde no trabalho, entre outros aspetos, consoante as especificidades das atividades desenvolvidas.

3. Metodologia

A abordagem metodológica usada neste estudo com trabalhadores da área da cozinha de dois restaurantes, engloba a aplicação de diferentes ferramentas para permitir uma análise e compreensão

do risco de LMERT, stress e fadiga laboral forma mais ampla e mais completa. Como referido, foram selecionados dois restaurantes que se disponibilizaram para colaborar no estudo. Tendo em conta a natureza das atividades desenvolvidas pelos cozinheiros, para a análise de risco de LMERT a apresentar no presente artigo foram consideradas três tarefas principais: corte de alimentos, movimentação manual de cargas e confeção da comida.

Todas as ferramentas aplicadas serão explicadas por subtópicos seguintes de forma a se perceber como funciona cada uma. Todavia, pode-se, desde já, referir que foi aplicado um inquérito por questionário aos cozinheiros para avaliação da fadiga laboral, sintomatologia de LMERT e stress ocupacional. De forma a estimar os riscos de LMERT foram utilizados três métodos: (i) RULA (*Rapid Upper Limb Assessment*) para a tarefa “corte de alimentos”; (ii) REBA (*Rapid Entire Body Assessment*) para a tarefa “elevação manual de carga”, que abrange a movimentação de tachos, panelas e baldes; (iii) ART (*Assessment of Repetitive Tasks of the Upper Limbs*) para a tarefa “Mexer comida” em panelas de grande dimensão.

3.1. Método RULA (*Rapid Upper Limb Assessment*)

De acordo com Serranheira (2007) e Shilda e Bento (2012), o método RULA de McAtamney e Corlett (1993) é uma ferramenta que classifica o risco postural, que usa diagramas de posturas e inclui as forças necessárias na realização da atividade, as ações musculares dinâmicas, o trabalho muscular estático e a repetitividade (número de movimentos e tempo de trabalho sem pausas). Este método é mais específico para posturas envolvendo o pescoço e membros superiores durante a atividade laboral (Shilda & Bento, 2012).

Após a aplicação do método é classificado o risco da atividade quanto à prioridade de intervenção, sendo que varia entre 1 e 7 (Figura 1), em que: 1 ou 2 representa uma postura aceitável, 3 ou 4 que requer mais investigação; 5 ou 6 que, além de exigir maior investigação, implica a introdução de alterações; e o 7 que exige mudanças imediatas (Costa, 2015; Lueder, 1996). Para a aplicação do método ser eficaz é importante existir uma observação da atividade durante vários ciclos de trabalho, com registo fotográfico (Santos, 2009), para se obter elementos para se recolher elementos suficientes para classificar cada uma das dimensões indicadas na figura seguinte.

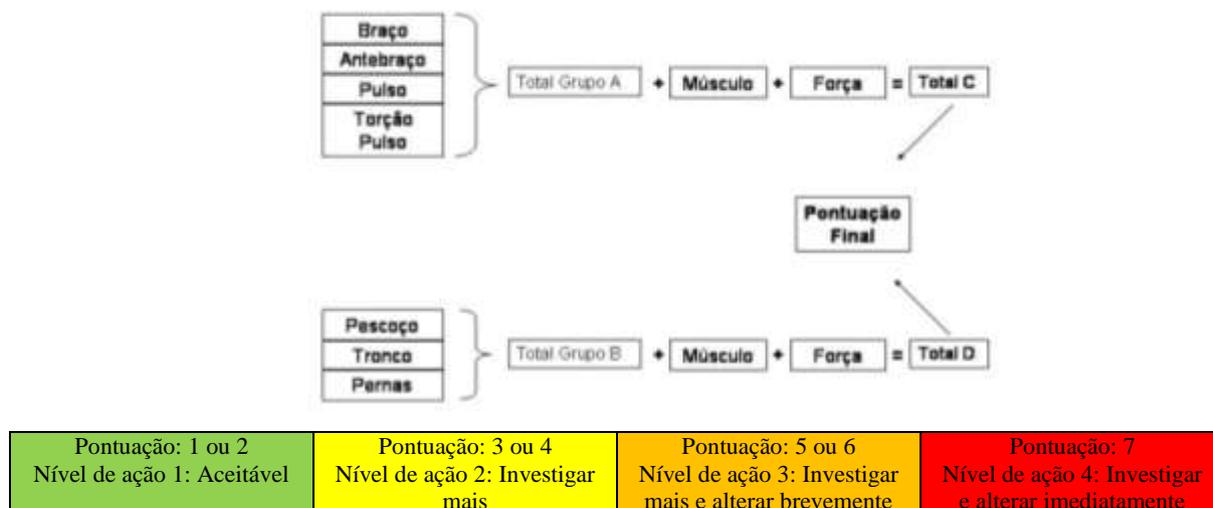


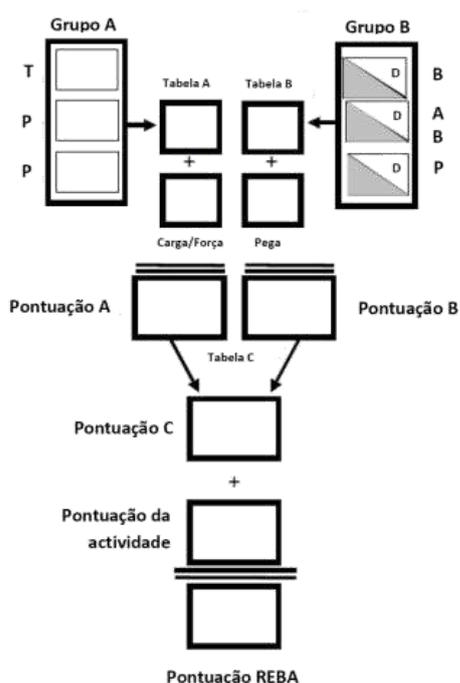
Figura 1 – Resumo do cálculo do método RULA

Fonte: Junnior et al, 2017. - adaptado de Mc Atamney e Corllet (1993)

3.2. Método REBA (Rapid Entire Body Assessment)

O método REBA, desenvolvido por Hignett e McAtamney (2000), avalia a atividade muscular resultante das posturas adotadas durante o trabalho, analisando o corpo inteiro, dividindo-o em dois segmentos: o primeiro, tronco, pescoço, pernas (grupo A); e o segundo, braço, antebraço e punho (grupo B). Envolve também os fatores de carga posturais: forças aplicadas, tipos de movimentos ou ações realizadas, atividade muscular, trabalho repetitivo e o tipo de pega adotada pelo trabalhador ao realizar o trabalho (Shida & Bento, 2012).

Após a pontuação de cada grupo, é obtida a pontuação final com recurso a uma tabela para cada segmento. Esta varia entre negligenciável (nível de ação zero, sem necessidade de alterações) e muito alto (nível de ação quatro, com necessidade de intervenção urgente) (Figura 2). De acordo com McAtamney e Hignett (2005, citados por Santos, 2009), o método REBA exige os seguintes passos: observação da tarefa (com registo de fotografias ou vídeo); seleção das posturas para avaliação (verificação de necessidade de melhoraria do registo fotográfico ou de vídeo); atribuição de uma pontuação às posturas, preenchendo o esquema apresentado de seguida; confirmar o nível de ação e a urgência das respetivas medidas.



Nível de ação: 0 Pontuação: 1	Nível de risco: Negligenciável	Ação: Desnecessária
Nível de ação: 1 Pontuação: 2 - 3	Nível de risco: Baixo	Ação: Pode ser necessário
Nível de ação: 2 Pontuação: 4 - 7	Nível de risco: Médio	Ação: Intervenção necessária
Nível de ação: 3 Pontuação: 8-10	Nível de risco: Alto;	Ação: Intervenção a curto prazo
Nível de ação: 4 Pontuação: 11-15	Nível de risco: Muito alto;	Ação: Intervenção imediata

Figura 2 – Resumo do cálculo do método REBA

Fonte: Santos 2009, adaptado de McAtamney & Hignett, 2005.

3.3. Método ART (Assessment of Repetitive Tasks of the Upper Limbs)

O ART é uma ferramenta de avaliação proposta pelo HSE - Health and Safety Executive, sendo apropriado para tarefas repetitivas que contribuem para o desenvolvimento de lesões dos membros superiores (HSE, 2010). “Os movimentos repetitivos são especialmente perigosos, porque fazem trabalhar os mesmos grupos de músculos e articulações. Quanto maior for o número de repetições, maior é o risco de lesão” (EU-OSHA, 2008, p. 5).

Para a utilização deste método é importante observar a tarefa por tempo suficiente de forma a garantir que a avaliação seja representativa das práticas normais, consultar os trabalhadores que executam essa tarefa e os representantes de segurança durante o processo de avaliação (caso não seja a pessoa que está a recolher elementos), e registar a tarefa em vídeo ou imagens para se poder

consultar posteriormente, enquanto se faz os apuramentos dos resultados (Ferreira et al., 2008). O método considera quatro fatores de risco principais: frequência e repetição dos movimentos; força exercida; posturas do braço, pulso, mãos, costas e pescoço; e outros fatores adicionais que são relacionados com pausas, ritmo de trabalho e outros fatores como os psicossociais. Cada fator é pontuado como se vê no fluxograma seguinte (Figura 3) e é avaliado o grau de risco consoante o seguinte intervalo: 0-11 - nível é baixo; entre 12 e 21 - nível moderado; 22 ou mais – nível forte (HSE, 2010).

3.4. Inquérito por questionário

Para avaliação da fadiga laboral foi utilizado o Questionário sobre Fadiga Laboral, Stress e Sintomatologia Músculo-Esquelética, proposto por Neto (2013). O questionário divide-se em cinco blocos:

- Bloco A – avalia a fadiga percebida pelo trabalhador, baseando-se no SOFI - Inventário Sueco de Fadiga Ocupacional, desenvolvido por Åhsberg (1998), no qual se foca em cinco dimensões (falta de energia, esforço físico, desconforto físico, falta de motivação e sonolência);
- Bloco B - apresenta 21 itens da Escala de Impacto da Fadiga Modificada (MFIS), desenvolvida por Kos et al. (2006) e validada para Portugal por Gomes (2011), em que 10 itens são referentes à subescala de fadiga física e 11 itens à subescala de fadiga cognitiva/mental;
- Bloco C – inclui a Escala de stress no trabalho desenvolvida por Paschoal e Tamayo (2004), versão curta, constituída por 13 itens. Esses itens englobam reações emocionais ao stress laboral e *stressores* organizacionais de natureza psicossocial (sobrecarga de trabalho, conflito entre papéis, ambiguidade de papéis, relacionamento interpessoal no trabalho, fatores de desenvolvimento na carreira e autonomia/controlado no trabalho). Os itens são avaliados de acordo com uma escala de *likert* de cinco pontos (discordo totalmente até concordo totalmente). Neste caso quanto maior a pontuação, maior será o stress ocupacional (Paschoal & Tamayo, 2004);
- Bloco D – baseia-se no Inquérito Nórdico de Sintomatologia Músculo Esquelética desenvolvido por Kuorinka et al. em 1987, com o objetivo de identificar a frequência e intensidade da dor, desconforto ou estado de fadiga, relativamente a cada parte do corpo, e relatar se o trabalhador teve algum problema músculo-esquelético que implicasse baixa médica;
- Bloco E – aborda questões socioprofissionais, incluído: características do trabalhador, características da função que desempenha, questões alusivas à segurança e saúde no trabalho e também contempla o Índice/Indicador Bipolar de Fadiga Laboral Percebida, que engloba o nível de cansaço percebido antes e após a jornada de trabalho (Neto, 2013).

No quadro seguinte efetua-se uma sistematização dos parâmetros de classificação a realizar com os resultados obtidos em cada um dos indicadores mencionados na caracterização do questionário.

Quadro 1 – Resumo de resultados do Questionário sobre Fadiga Laboral, Stress e Sintomatologia Músculo-Esquelética

Bloco A	Baixo → 1 a 2,5	Médio → 2,6 a 4,5	Alta → 4,6 a 6	
Bloco B	Baixo → 1 a 2	Médio → 2,1 a 3	Alta → 3,1 a 4	
Bloco C	Baixo → 1 a 2,5	Médio → 2,6 a 4,5	Alta → 4,6 a 6	
Bloco E: Fadiga percebida antes	Nível baixo de desgaste (0-3)	Nível moderado de desgaste (4-5)	Nível elevado de desgaste (6-7)	Nível intolerável de desgaste (8-10)
Bloco E: Fadiga percebida depois	Nível baixo de desgaste (0-5)	Nível moderado de desgaste (6-7)	Nível elevado de desgaste (8-9)	Nível intolerável de desgaste (10)

Fonte: Adaptado de Neto 2013.

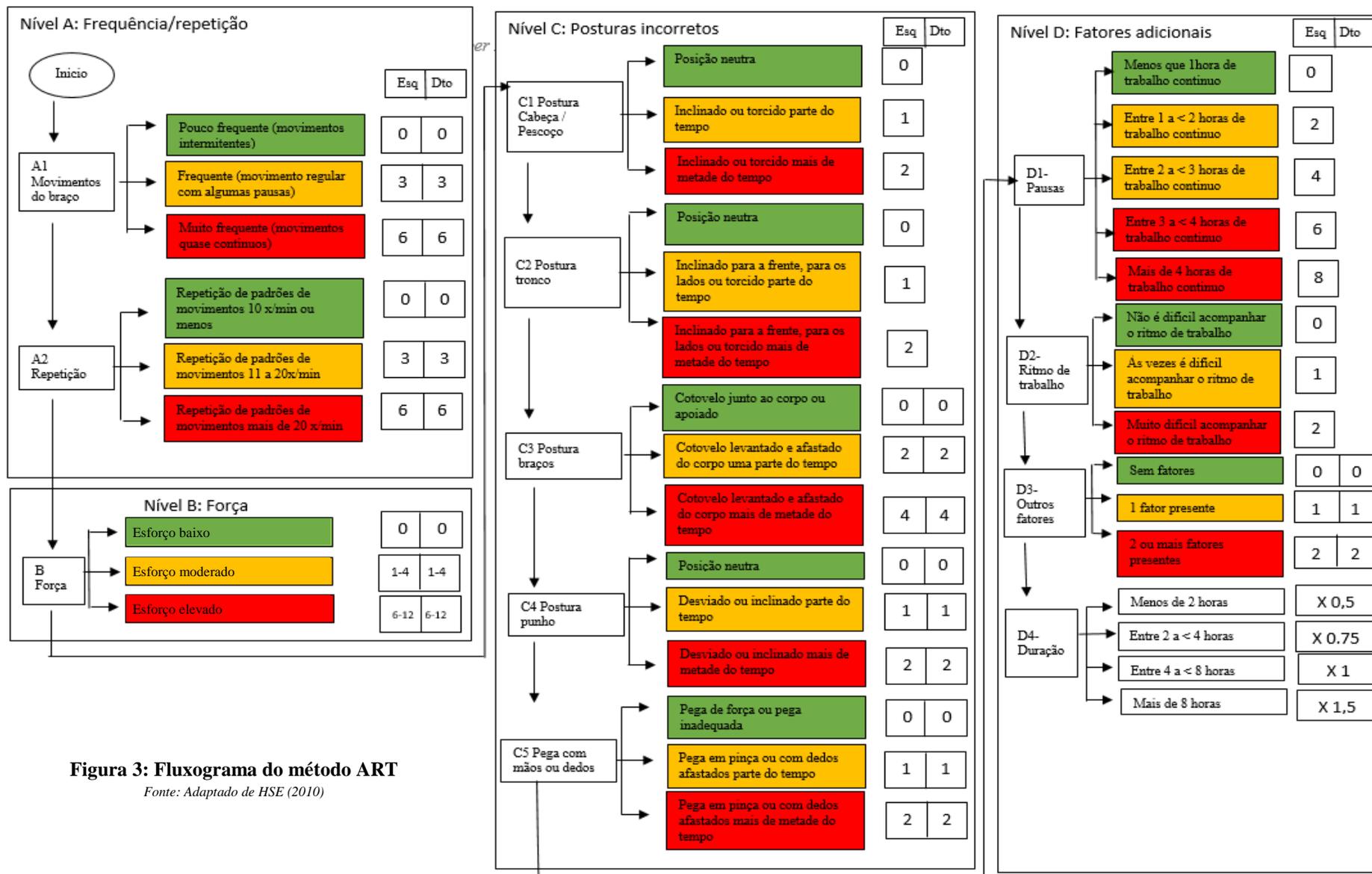


Figura 3: Fluxograma do método ART

Fonte: Adaptado de HSE (2010)

4. Caracterização do local e atividade laboral

O estudo realizado envolveu dois restaurantes diferentes, de forma a comparar os riscos. Foram designados como Restaurante C e Restaurante J, em que a diferença maior que existe entre eles é a dimensão, sendo o C maior e com mais clientes do que o J. O restaurante C. é localizado em Vila Nova de Gaia e serve em média 500 refeições por dia. Estas refeições são confeccionadas em dois locais distintos: cozinha e churrasqueira. Envolvidos na confeção de refeições estão 1 chef de cozinha (Sr. M), 3 ajudantes de cozinha (Sr. F, Sra S e Sr. P) e 2 assadores na churrasqueira. Os dois patrões também colaboram na cozinha sempre que necessário e na folga do chef, sendo eles que o substituem. Apenas serão estudados os funcionários que trabalham diretamente na cozinha, ou seja, os dois patrões, o chef e os três ajudantes de cozinha.

O horário de almoços é das 12h às 15h e dos jantares é das 19 às 22h. Existem dois turnos distintos: o turno das 8h às 15h30 e das 17h às 22h para o chef e o turno das 9h -15h30 e das 18h-22h para os ajudantes de cozinha. As funções do chef são: fazer as refeições (cozinhar arroz, carne, peixe, entre outros), ir buscar carnes ao armazém com as bacias, corte das carnes, prova das refeições, servir as refeições e coordenar equipa da cozinha. A função dos três ajudantes de cozinha são: descascar legumes e prepará-los para ser cozinhados, preparar o peixe e limpar o ambiente de trabalho.

Em relação ao Restaurante J, este fica localizado no Porto e serve, em média, 100 refeições por dia. Sendo o horário do estabelecimento das 10 às 2 horas da manhã. Na cozinha trabalham duas funcionárias em cada turno, as que preparam os almoços, a cozinheira B e a ajudante (Sra. A) e mais duas funcionárias que fazem o turno da noite (Sra. N e Sra. C), das 18h às 2h. O horário da Sra. B é das 9h-15h e da ajudante das 8h30 – 17h30. A segunda equipa, além de preparar os snacks dos jantares, fazem também o serviço de balcão e das mesas até às 2h da manhã. A pausa para descanso é gerida por cada funcionário de forma a não prejudicar o funcionamento do serviço.

4.1 Dados socioprofissionais

No Restaurante C, o intervalo etário varia entre os 47 e os 61 anos, maioritariamente são destros e com um Índice Massa Corporal (IMC) situado entre 22,5 e 36,2, sendo que dois trabalhadores apresentavam peso normal, três com peso acima do normal e um trabalhador considerado obeso. Todos os trabalhadores exercem a atividade profissional há mais de 10 anos, os três ajudantes de cozinhas são divorciados, sendo os restantes casados. Todos eles têm pelo menos dois filhos. A nível de realização de trabalho doméstico varia entre 3 a 20 horas semanais, embora existam dois funcionários que não realizam qualquer tipo de trabalho doméstico.

No Restaurante J as funcionárias que servem os almoços têm 38 e 39 anos, trabalham na área há cerca de 10 anos e são destras, tendo ambas um peso normal. Já as trabalhadoras da tarde/noite têm 25 e 27 anos, ambas trabalhadoras estudantes com trabalho part-time, uma delas apresenta peso acima do normal e a outra dentro do normal. As duas são destras e trabalham há menos de 1 ano na área da restauração. Todos os funcionários deste restaurante são solteiros e vivem com os pais. Relativamente à colaboração em trabalho doméstico varia entre 1 a 6 horas semanais.

Apenas um funcionário de cada restaurante pratica exercício físico regularmente, um deles hidroginástica e o outro reforço muscular num ginásio e pilates. A justificação que os funcionários deram para não fazerem exercício físico foi a falta de tempo devido ao horário de trabalho.

Existem algumas grandes diferenças entre os dois restaurantes, não situando apenas no número de clientes diários. Também se verifica grande diferença nas funções de cada trabalhador e no número de funcionários. No restaurante C as funções estão melhor delineadas porque existe muitos funcionários e cada um tem o seu trabalho, já no restaurante J os funcionários acabam por

acumular diversas funções. No restaurante C, para além dos seis trabalhadores da cozinha estudados, existem mais cerca de quarenta funcionários noutras funções, ao contrário do que acontece no restaurante J, em que apenas existem os quatro funcionários estudados.

4.2. Matriz de identificação dos riscos profissionais

A matriz esquematizada no Quadro 2 sinaliza os riscos inerentes às tarefas realizadas na atividade de cozinha dos restaurantes em estudo. Por norma, compete à equipa de segurança e saúde no trabalho a identificação de fatores de risco, a análise e avaliação dos riscos, a proposta e implementação de medidas preventivas e protetoras e, por fim, avaliar a eficácia das medidas propostas. As técnicas mais habituais para analisar os riscos como os que se está a estudar são: a realização de visitas às instalações; identificação e observação das atividades desenvolvidas; caracterização do ambiente de trabalho; observação e registo de situações de risco/não conformidades detetadas (também em registo fotográfico); caracterização dos componentes materiais do trabalho; diálogo com os trabalhadores; aplicação de métodos que ajudem na estimação do risco.

Procurou-se seguir estas orientações, mas não foi possível concretizar tudo como se pretendia inicialmente, quando se pensou no projeto. Dada a conjuntura de pandemia vivida no país, desde março de 2020, não foi possível realizar todas as visitas que se pretendia aos locais de trabalho, bem como efetuar todos os registos fotográficos. Em algumas situações o registo fotográfico foi efetuado pelos próprios trabalhadores, com as orientações da equipa de investigação. O questionário foi distribuído e preenchido por via eletrónica.

Quadro 2 - Matriz de identificação dos riscos nas atividades de cozinha dos restaurantes estudados

Perigo/Fator de risco	Risco
Ruído excessivo	Risco físico - ruído
Ambiente quente	Risco físico - stress térmico
Utilização de equipamentos vibrantes	Risco físico - vibrações
Utilização de equipamentos de natureza elétrica e a gás	Risco elétrico; Risco de incêndio / explosão; Risco químico
Calçado inadequado Qualidade do piso e/ou piso escorregadio com derrame de gordura e água	Risco mecânico - Queda ao mesmo nível
Exposição a superfícies e material diverso	Risco Biológico
Manipulação de objetos cortantes ou perfurantes	Risco mecânico - corte
Contacto com equipamentos e substâncias a altas temperaturas	Risco de lesão dérmica
Horário de trabalho extenso Sobrecarga de trabalho Permanência de longos períodos de pé Posturas adotadas incorretas Altura dos tachos e grandes volumes de alimentos Movimentação manual de cargas excessivas (ex: sacos de batata 20Kg, grandes peças de carne, tachos pesados, baldes com carne)	Risco de LMERT Risco de Fadiga laboral Risco de Stresse Laboral

De qualquer modo, foi possível obter os dados que se pretendia e analisar os riscos existentes nos dois espaços. A matriz apresentada no Quadro 2 permite a identificação dos principais perigos/fatores de risco e riscos presentes nas tarefas desenvolvidas pelos profissionais em estudo. Destaca-se uma panóplia de riscos, com particular referência para as LMERT, fadiga laboral e

stress laboral. No Quadro 3 sistematiza-se os aspetos que foram manifestados pelos trabalhadores em relação às condições dos locais de trabalho. Essa autoanálise teve em conta aspetos como o ruído, a temperatura, a iluminação, a qualidade do piso e dos equipamentos de trabalho, os horários e a organização do trabalho. Merecem destaque as queixas em termos do ambiente físico de trabalho e aos horários exigentes e prolongados.

Quadro 3– Aspetos manifestados pelos trabalhadores em relação ao local de trabalho

	Aspetos manifestados pelos trabalhadores do restaurante C.	Aspetos manifestados pelos trabalhadores do restaurante J.
Ruído	“Em relação ao barulho sente-se mais quando se liga a panela de pressão e a máquina da loiça também faz um pouco de ruído. Nas horas de maior afluência fica muita gente na cozinha e o ruído é imenso.”	“Quando temos muitos clientes na sala tenho dificuldade em ouvir os pedidos na cozinha”
Temperatura	“O calor que se sente junto da churrasqueira é terrível. E também quando o fogão e o forno estão ligados ao mesmo tempo”	“Mantemos sempre as portas abertas o que facilita a circulação do ar e não fica tão quente cá dentro”
Iluminação	“Na churrasqueira até têm bastante luz natural, mas na cozinha não, só tem uma janela pequena e a luz das lâmpadas incomoda um bocado”	“O restaurante é todo em vidro e por isso tem uma boa iluminação”
Piso	“O piso está constantemente molhado e gorduroso o que propicia as quedas. Já não é a primeira vez que escorrego, ainda para mais com estas socas que não ajudam nada”	“O chão é super escorregadio, principalmente enquanto estamos a servir as refeições que há mais movimento torna-se perigoso”
Horários	“Trabalhamos muitas horas por dia e as pausas nem sempre são possíveis”	Sem queixas
Equipamentos	“Atuais e sem queixas”	“Altura do fogão não é adaptada para quem tem estatura baixa;” “As frigideiras que tem aqui não têm pega e já me queimei por causa disso”
Organização do espaço	“A cozinha é bastante grande, mas no horário do serviço torna-se confuso com tanta gente aqui”	“Cozinha é pequena e com pouco espaço de manobra”

5. Apresentação dos resultados

5.1. Análise do risco de LMERT

Tarefa 1 – “Preparação da refeição - Mexer a comida em recipientes grandes”

Para esta tarefa foi utilizado o método ART porque envolve ação dos membros superiores, existe repetição de movimentos e ocorre, pelo menos, entre uma a duas horas por turno. O resultado obtido evidencia que esta tarefa tem um risco moderado de LMERT no caso do restaurante C e risco baixo no caso do restaurante J (Figura 4 e 5).

As diferenças obtidas nos dois restaurantes foram ao nível da força, da pega com dedos ou mãos e em relação à duração da tarefa. Esta tarefa é executada pelo chef M do Restaurante C ao longo do dia, cerca de duas a quatro horas, uma vez que é este funcionário que confeciona tanto os almoços como os jantares. No Restaurante J isto já não acontece, já que a cozinheira B apenas confeciona os almoços, cumprindo a tarefa durante menos de duas horas diárias.

O tempo que é exercida a força é diferente nos dois restaurantes, uma vez que no Restaurante J a força é igualmente moderada, mas é exercida apenas em parte do tempo, enquanto no Restaurante C é exercida a maior parte do tempo. Isto acontece porque o chef M., do Restaurante C, durante a preparação das refeições confeciona várias comidas ao mesmo tempo, necessitando de

manter a força moderada mais tempo do que no outro restaurante, que elabora apenas dois pratos diários e serve muito menos refeições.

A forma como são colocadas as mãos para preceder à ação de “mexer a comida” também é diferente. No restaurante C, sendo uma colher maior, exige uma pega com força agarrando com mãos fechadas. Enquanto que no outro restaurante estudado, a colher é agarrada com a mão em pinça.



Fatores de risco			Pontuação	
Nível A: frequência	A1	Movimentos de braço frequentes (movimento regular com algumas pausas)	3	6
	A2	Repetição de padrões de movimentos 11 a 20x/min	3	
				+
Nível B Força	B	Força moderada exercida pela mão a maior parte do tempo	8	8
				+
Nível C Postura	C1	Postura da cabeça/pescoço Inclinado ou torcido parte do tempo	1	7
	C2	Postura do tronco neutra	0	
	C3	Postura dos braços com Cotovelo levantado e afastado do corpo mais de metade do tempo	4	
	C4	Postura do punho desviado ou inclinado mais de metade do tempo	2	
	C5	Pega de força com as mãos	0	
				+
Nível D: Fatores adicionais	D1	Menos de 1 hora de trabalho contínuo	0	3
	D2	Às vezes é difícil acompanhar o ritmo de trabalho	1	
	D3	Outros fatores: Temperatura quente e o material de trabalho causa desconforto ou dor nas mãos ou dedos;	2	
Resultado da tarefa				24
Duração	D4	O funcionário executa a tarefa entre 2 a 4 horas por dia	x 0.75	
Fatores psicossociais	D5	Exige nível elevado de concentração		
Exposição – Restaurante C			18	

Figura 4 – Resultados do método ART no Restaurante C



Fatores de risco			Pontuação	
Nível A: frequência	A1	Movimentos de braço frequentes (movimento regular com algumas pausas)	3	6
	A2	Repetição de padrões de movimentos 11 a 20x/min	3	
				+
Nível B Força	B	Força moderada exercida pela mão parte do tempo	2	2
				+
Nível C Postura	C1	Postura da cabeça/pescoço Inclinado ou torcido parte do tempo	1	9
	C2	Postura do tronco neutra	0	
	C3	Postura dos braços com Cotovelo levantado e afastado do corpo mais de metade do tempo	4	
	C4	Postura do punho desviado ou inclinado mais de metade do tempo	2	
	C5	Pega em pinça mais de metade do tempo	2	
				+
Nível D: Fatores adicionais	D1	Menos de 1 hora de trabalho contínuo	0	3
	D2	Às vezes é difícil acompanhar o ritmo de trabalho	1	
	D3	Outros fatores: Temperatura quente e o material de trabalho causa desconforto ou dor nas mãos ou dedos;	2	
Resultado da tarefa				20
Duração	D4	O funcionário executa a tarefa durante menos de 2horas	x 0.5	
Fatores psicossociais	D5	Exige nível elevado de concentração		
Exposição – Restaurante J			10	

Figura 5 – Resultados do método ART no Restaurante J

Tarefa 2 – “Corte de alimentos”

Para a segunda tarefa foi utilizado o método RULA, porque se trata de uma postura estática e que utiliza maioritariamente os membros superiores. Na tarefa de corte da carne/legumes é possível verificar movimentos de flexão e extensão de cotovelo com desvio do punho, leve abdução do ombro e flexão moderada da cervical. O resultado, em ambos os restaurantes, indica que esta tarefa implica um risco moderado de LMERT, obtendo nos dois restaurantes o mesmo nível de ação, mas com ligeira diferença no resultado final.

A diferença existente ocorre devido a certos pormenores na postura adotada, nomeadamente, menor abdução do braço direito e punho esquerdo mais alinhado na funcionária do Restaurante J e menor flexão da cervical, levando a obter menor pontuação.

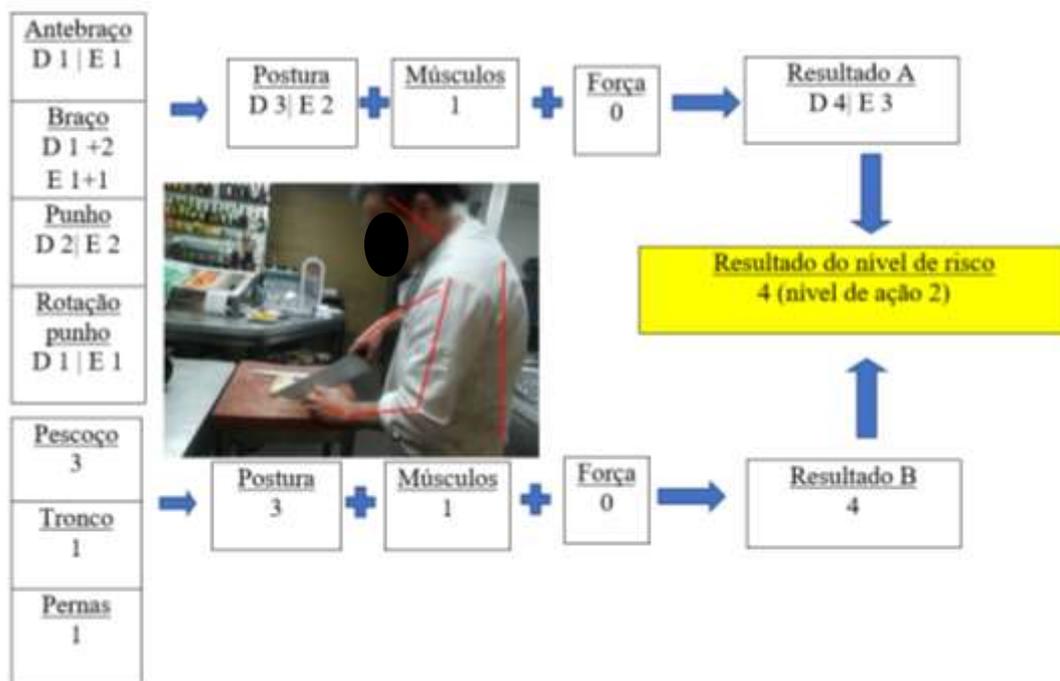


Figura 6 – Resultados do RULA no Restaurante C

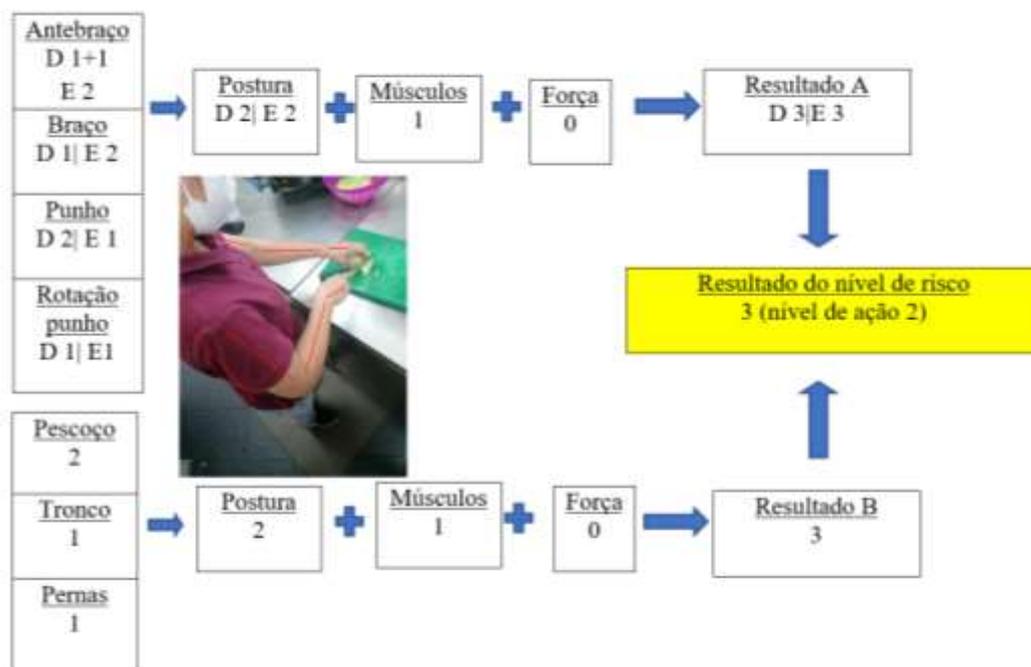


Figura 7 – Resultados do RULA no Restaurante J

Tarefa 3 – “Elevação manual de carga”

Nesta tarefa foi aplicado o REBA por ser o método mais completo para uma tarefa complexa que implica vários segmentos corporais. Nestes casos, as fotografias selecionadas foram posturas com o corpo simétrico, não havendo necessidade de fazer o cálculo à direita e à esquerda. No

restaurante C avaliou-se tanto a elevação das panelas do fogão para a mesa de servir como a elevação de bacias contendo carne (Figuras 8 e 9). Porque como neste restaurante é servida muita quantidade de comida, existindo um armazém, no andar de baixo, com arcas frigoríficas, de onde o chef M, todos os dias, transporta baldes ou caixas com grandes quantidades de carne.

Constatou-se que no caso de elevação de peso do chão, o risco de LMERT é muito alto, enquanto que nas posturas de elevação do peso do fogão passa a moderado. Isto acontece porque primeira a postura adotada pelo trabalhador, na elevação do balde do chão, verifica-se que o maior problema é a posição da coluna, já que a mesma deveria ser utilizada como suporte e nunca como uma articulação. Ao elevar a carga não se deve girar a coluna sobre o seu eixo, mas girar todo o corpo. Outro dos erros verificados na imagem é o peso excessivo da carga, deveria estar dividida em porções mais pequenas. De forma a evitar as lesões, o trabalhador deve-se movimentar suavemente, adotar posturas corretas e deve ter uma atenção acrescida quando eleva ou transporta cargas.

No Restaurante J apenas foi avaliado a elevação das panelas do fogão para a mesa de servir (Figura 10), porque neste restaurante não existem necessidade de transportar grandes quantidades de carne do armazém para a cozinha, já que se tratam de poucas quantidades, estando localizadas no frigorífico da própria cozinha. Na avaliação efetuada, se for comparado a elevação das panelas em ambos os restaurantes, denota-se que a diferença existente é relativa à posição dos braços e punhos. Porque na imagem da cozinheira B (Figura 10) o punho está torcido para agarrar as pegadas da panela e na imagem do chef M (Figura 9) existe ligeira abdução do ombro e do braço de forma a manter a panela na altura em que se encontra, isto acontece porque se trata de panela de maior porte e exige outro tipo de força e manuseamento.

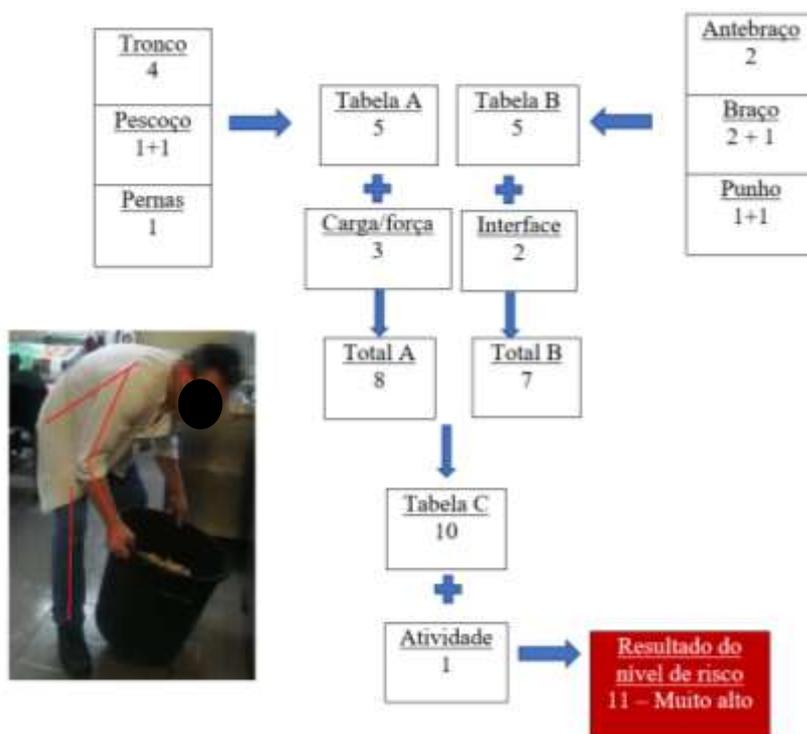


Figura 8 - Resultados do REBA no Restaurante C (balde de carne)

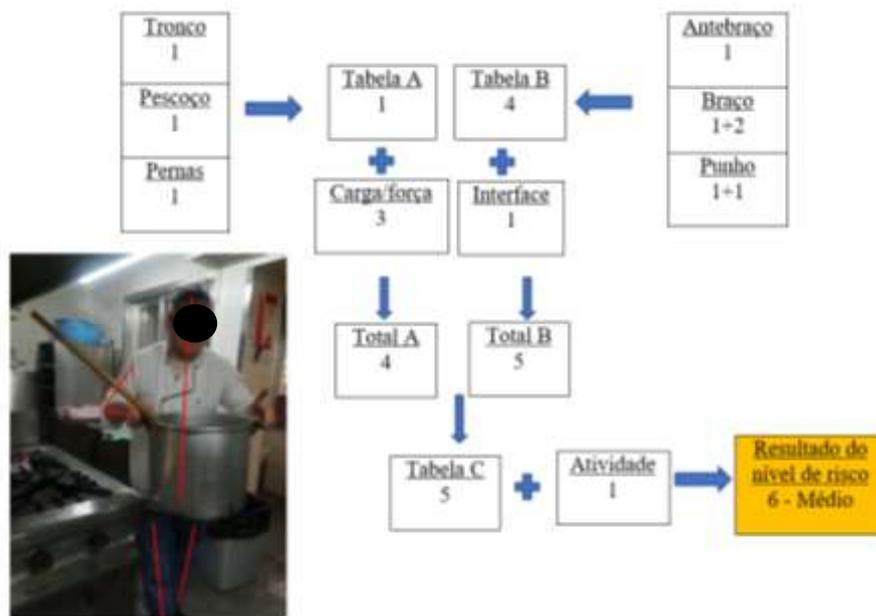


Figura 9 – Resultados do REBA no Restaurante C (panela)

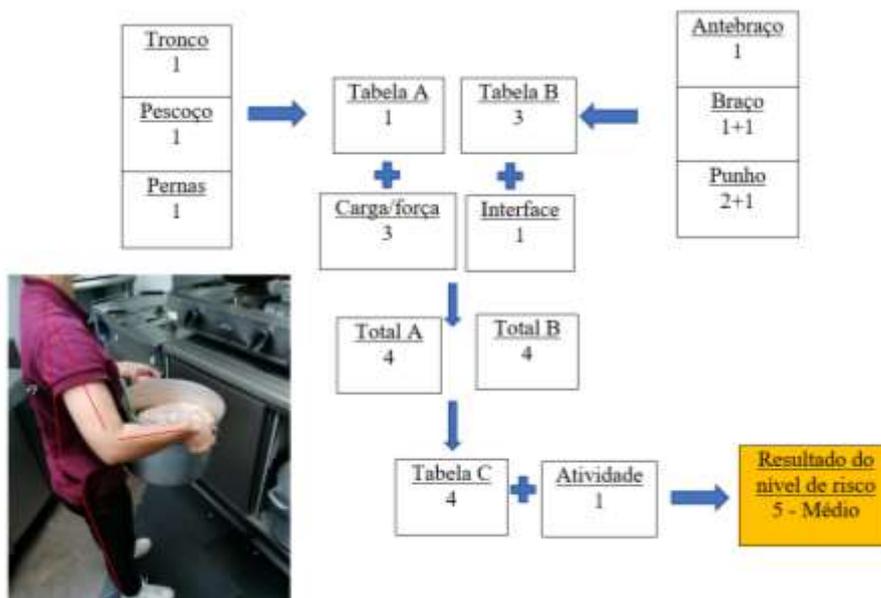


Figura 10 – Avaliação do método REBA no restaurante J

5.2. Fadiga laboral, stress e sintomatologia LMERT

Neste ponto apresentam-se os resultados do questionário aplicado aos trabalhadores dos dois restaurantes. Serão sistematizados seguindo a estruturação do instrumento. Como é possível verificar nos quadros que se seguem, tanto no bloco A (SOFI) como no bloco B (MFIS), os trabalhadores do Restaurante J apresentam uma incidência baixa de fadiga laboral física e mental nos dois indicadores. Já os funcionários do Restaurante C, em média, consideram a fadiga física como moderada / elevada, sendo a fadiga mental/cognitiva moderada. Apesar do SOFI e do MFIS

serem indicadores que apontam para a mesma coisa (fadiga laboral percebida), têm formas diferentes de considerar a fadiga laboral e suas características, daí a sua utilização conjunta. Percebe-se que a incidência de fadiga física no Restaurante C se deve mais ao desconforto físico que os trabalhadores sentem, do que a exigência do esforço físico em si mesmo. Também se nota que o funcionário que sente maior desgaste físico e mental é o chef M, sendo este resultado consonante com o indicado anteriormente. Ou seja, é o profissional com mais tarefas associadas, além de cozinhar tem a função de coordenar a equipa, o que aumenta a responsabilidade e, por conseguinte, uma percepção de maior fadiga.

Quadro 4 – Nível de fadiga laboral percebida a partir da aplicação do SOFI

BLOCO A		Esforço físico		Desconforto físico		Falta de energia		Falta de motivação		Sonolência	
RESTAURANTE C	Chef M	3	Média: 2,63	4	Média: 3,63	5,25	Média: 3,75	1,75	Média: 2,13	4	Média: 2,21
	Ajudante F	3		4,25		4,5		1,5		1,5	
	Ajudante P	1,5		3,5		3,25		2,75		1,75	
	Ajudante S	2,75		4,25		3,75		2		2,25	
	Patroa	3		3,75		3,5		2,75		1,5	
	Patrão	2,5		2		2,25		2		2,25	
Média		Fadiga física: 3,13				Fadiga mental: 2,67					
RESTAURANTE J	Cozinheira B	1,75	Média: 2	2,75	Média: 2,44	3	Média: 2,63	1,75	Média: 1,94	1,5	Média: 2,13
	Ajudante A	2,25		2		2,75		3,25		3,25	
	Sra N	1		3		2		1,75		1,5	
	Sra C	3		2		2,75		1		2,25	
	Média			Fadiga física: 2,22				Fadiga mental: 2,23			
Média		2,32		3,04		3,19		2,04		2,17	
Mediana		2,63		3,25		3,25		1,75		1,5	
Máximo		3		4,25		5,25		3,25		4	

Quadro 5 – Nível de fadiga laboral percebida a partir da aplicação do MFIS

BLOCO B		Fadiga cognitiva/mental		Fadiga física	
RESTAURANTE C	Chef M	2,27	Média: 2,53	3,3	Média: 3,07
	Ajudante F	2,18		3,2	
	Ajudante P	2,91		3,4	
	Ajudante S	2,55		3,2	
	Patroa	2,73		3,2	
	Patrão	2,55		2,1	
RESTAURANTE J	Cozinheira B	2	Média: 1,96	2	Média: 2
	Ajudante A	2,27		2,2	
	Sra N	1,82		2	
	Sra C	1,73		1,8	
Média		2,25		2,54	
Mediana		2,27		3,2	
Máximo		2,91		3,4	

Os resultados do Índice bipolar de fadiga laboral percebida seguem a mesma tendência (Quadro 6). Apesar de ser um indicador mais momentâneo e impulsivo, segue o padrão dos anteriores, demonstrando coerência nas avaliações dos inquiridos. Os dados demonstram existir uma diferença notória entre os dois restaurantes, sendo que os funcionários do Restaurante C se sentem mais cansados no início de cada jornada diária do que os do Restaurante J. O mesmo sucede-se após a jornada de trabalho. Embora todos os inquiridos classifiquem o cansaço superior a seis pontos, no Restaurante C a maioria dos funcionários apresentem um nível de cansaço elevado, tendo o chef M apresentado mesmo um nível intolerante. No outro restaurante em estudo, três trabalhadores apresentam um nível moderado de desgaste e apenas uma funcionária apresenta um nível elevado.

Quadro 6 – Resultados do Índice bipolar de fadiga laboral percebida

BLOCO E		Nível de cansaço antes do trabalho		Nível de cansaço após o trabalho	
RESTAURANTE C	Chef M	5	Média: 4,5	10	Média: 8
	Ajudante F	4		8	
	Ajudante P	5		8	
	Ajudante S	5		9	
	Patroa	5		7	
	Patrão	3		6	
RESTAURANTE J	Cozinheira B	2	Média: 3,5	6	Média: 7
	Ajudante A	3		6	
	Sra. N	2		7	
	Sra. C	7		9	
Média		4,5		7,5	

No quadro seguinte sistematizam-se os resultados da escala de stress ocupacional. Fica evidente que os trabalhadores que apresentam menor nível de stress são os patrões do restaurante C e a ajudante do restaurante J. Em termos médios, ambos os restaurantes apresentam um nível moderado de incidência de stress nos trabalhadores. Com a aplicação desta escala percebeu-se também que o item que obteve maior pontuação foi o “tempo insuficiente para as tarefas”, em que 50% dos trabalhadores revelaram muita concordância com essa situação. Esse parâmetro obteve uma média 4,4, revelando uma incidência elevada como fator de risco de stress.

Quadro 7 – Resultados do nível de stress

Bloco C	Restaurante C						Restaurante J			
	Ch. M	Aj. F	Aj. P	Aj. S	Patroa	Patrão	Coz. B	Aj. A	Sra. N	Sra. C
	3,38	4	3,77	4,46	1,69	2,08	2,92	1,92	3,92	4,08
Média	3,23						3,21			
Média geral	3,22									
Mediana	3,58									

Relativamente ao Bloco D do questionário, os itens permitiram caracterizar a sintomatologia de LMERT revelado pelos trabalhadores, nomeadamente em termos de queixas relativamente à localização de fadiga, dor, desconforto ou edema durante os últimos doze meses e a eventualmente perturbação na realização do trabalho nos últimos sete dias. Os dados evidenciam mais queixas reportadas no Restaurante C. As queixas com mais ênfase neste restaurante são as dores no joelho (5 em 6 funcionários - 83,3%), ombro, coluna dorsal e coluna lombar, com 66,7% dos funcionários com queixas (4 em 6 funcionários), 50% dos funcionários queixaram-se de dores no pescoço, cotovelo, punho/mão e tornozelo/pé e 33,3% (2 em 6 funcionários) nas coxas. Já no restaurante J apenas 25% dos funcionários (1 em 4) tiveram queixas do pescoço e lombar, sem mais nenhum local com queixas.

Nos últimos 12 meses verificaram-se queixas nos dois restaurantes, mas apenas no Restaurante C ocorreram ausências ao trabalho por causa desses problemas (Figura 11). Ainda se registou que no, restaurante J, as queixas que incidiam em 50% ou mais dos funcionários localizavam-se no joelho, região lombar e pescoço, embora nenhuma delas tivesse exigido baixa médica. No restaurante C todas as localizações atingiram os 50%, excetuando as queixas na coxa. É de realçar que todos os trabalhadores deste restaurante tiveram de baixa por diferentes queixas de LMERT, de salientar que os problemas nos tornozelo/pé, cotovelo e ombro que foram os motivos de ausência notada em maior número de trabalhadores.

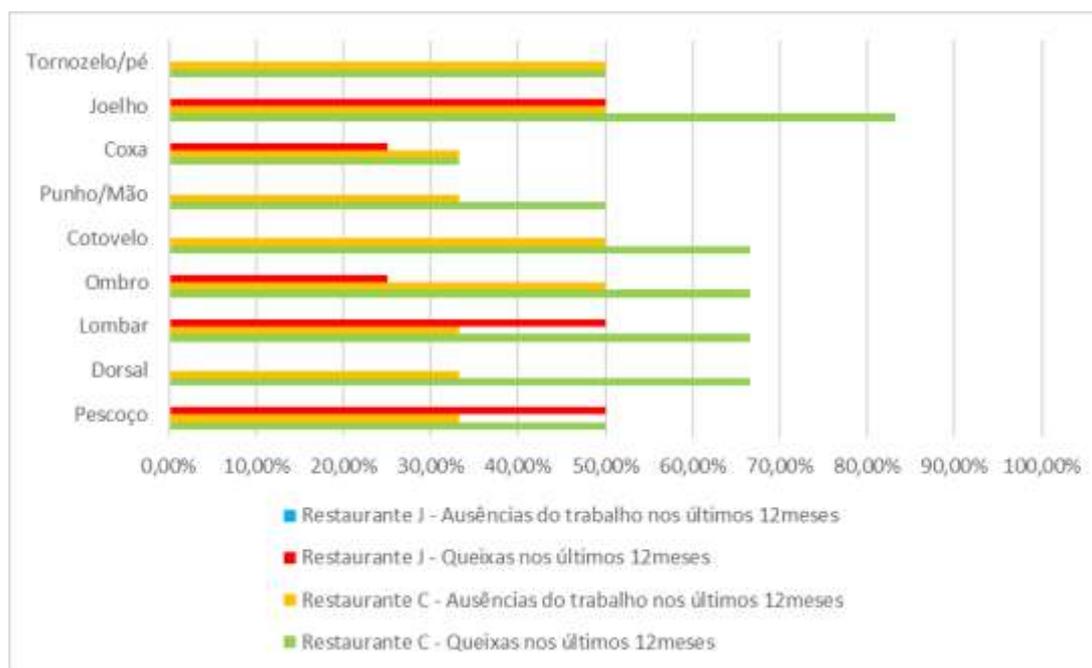


Figura 11 – Queixas e ausências laborais nos últimos 12 meses

6. Discussão de resultados

Com os principais resultados obtidos no estudo realizado nestes restaurantes apresentados, importa agora fazer alguma integração e discussão dos mesmos. O Quadro 8 apresenta um resumo das conclusões retiradas com a aplicação dos diferentes instrumentos usados. Denota-se que cerca de 71,4% das situações analisadas têm associadas um risco moderado de LMERT para os trabalhadores. É visível também que existem diferenças notórias entre os dois restaurantes em

estudo, uma vez que no Restaurante J o risco de LMERT e fadiga são mais diminutos relativamente ao Restaurante C. Destaca-se a maior incidência de fadiga física no Restaurante C, em parte pela exigência imposta pelo trabalho e também pela a elevação de cargas, que, das tarefas estudadas, foi a que apresentou um maior risco de LMERT. Ainda se conclui que a grande maioria dos trabalhadores demonstrou um nível moderado/elevado de desgaste psicofisiológico e queixas de dores musculares, sendo que apenas no Restaurante J se verificou valores mais baixos de fadiga laboral e sintomatologia de LMERT. Também importa reter que todos os trabalhadores inquiridos do Restaurante C já tiveram ausências ao trabalho provocadas por LMERT.

Quadro 8 – Resumo dos resultados obtidos

Tarefa	Método	Restaurante C	Restaurante J
Mexer a comida	ART	Moderado	Baixo
Elevação de carga	REBA	Muito alto	Moderado
		Moderado	
Cortar alimentos	RULA	Moderado	Moderado
Nível geral de Fadiga Laboral, Stress e Sintomatologia Músculo-Esquelética	SOFI – Fadiga física	Moderado	Baixo
	SOFI – Fadiga mental	Moderado	Baixo
	MFIS - Fadiga mental	Moderado	Baixo
	MFIS - Fadiga física	Elevado	Baixo
	Escala Stress laboral	Moderado	Moderado
	Índice Bipolar de Fadiga (antes do trabalho)	Moderado	Baixo
	Índice Bipolar de Fadiga (após o trabalho)	Elevado	Moderado
	Inquérito Sintomatologia LMERT	Todos trabalhadores com queixas e ausências ao trabalho por LMERT	50% de trabalhadores com queixas, mas sem ausências ao trabalho por LMERT

Os resultados obtidos revelam as exigências biomecânicas das atividades laborais em contexto de cozinha de restauração, tal como já se havia sustentado no enquadramento teórico. De acordo com Casarotto e Mendes (2003), as atividades desenvolvidas em cozinhas de cariz mais industrial apresentam um conjunto de características que podem desencadear doenças ocupacionais ou acidentes de trabalho, isto porque é exigido aos funcionários alta produtividade em tempo limitado, condições exigentes de trabalho, podendo gerar cansaço, lesões, insatisfação e queda de produtividade. Aliás, os dados da EU-OSHA (2008), relativos à incidência de LMERT no sector da restauração, quando comparados com os restantes, reportam mais queixas neste tipo de estabelecimentos, nomeadamente queixas de posições dolorosas, movimentação de carga e movimentos repetitivos da mão/braço.

No caso dos restaurantes em estudo, também se confirma grande parte dos aspetos reportados no parágrafo anterior, daí que seja premente se preconizar um conjunto de medidas de intervenção, as quais também podem servir de referência para outras unidades da mesma natureza. No Quadro 9 lista-se essas medidas por natureza de risco sinalizado anteriormente. Pode-se destacar que se privilegiou mais as medidas que potenciam a redução do risco de LMERT e fadiga laboral, quer de forma direta ou indireta. A grande maioria das medidas seriam para serem implementadas no mais curto de espaço de tempo possível, nomeadamente as de cariz organizacional. As de cariz

estrutural ou de engenharia implicariam uma avaliação e um planeamento mais cuidadoso, logo exigiriam mais tempo na sua preconização.

Quadro 9 – Medidas propostas para implementação

Risco	Medidas para o Restaurante C	Medidas para o Restaurante J
Risco físico: Ruído	Limitação do nº pessoas com acesso à cozinha nos períodos de serviço; Vigilância médica e audiométrica;	Barreiras acústicas entre a sala de serviço e a cozinha;
Risco físico: stress térmico	Implementação de turnos com menor carga horária; Manter uma dieta alimentar equilibrada e ingestão água à temperatura ambiente de modo a fortalecer o organismo)	
Risco físico: vibrações	Limitação da duração e da intensidade de exposição;	
Risco elétrico; Risco de incêndio / explosão; Risco químico;		Manutenção dos equipamentos;
	Limpeza periódica dos locais de trabalho e desobstrução da circulação; Adequação da temperatura e humidade;	
Risco mecânico: Queda ao mesmo nível	Substituição do piso existente por um bom antiderrapante Limpeza regular do chão (com produtos de limpeza adequados) Uso de calçado resistente e eficaz aquando deslizamentos	
Risco Biológico: Risco de contaminação	Manutenção e limpeza do local e dos equipamentos de trabalho; Existência de lavatório com acionamento automático, de forma a promover a lavagem higiénica das mãos; Utilização de recipientes para resíduos com tampa de acionamento automático ou de pedal; Utilização de luvas para evitar contacto direto com os microrganismos; Manutenção e limpeza dos sistemas de ventilação;	
Risco mecânico: corte	Utilizar luvas adequadas; Optar por facas, tesouras, bem afiados que possuam cabos antiderrapantes.	
Risco de lesão dérmica por queimadura		Renovação de material desadequado (frigideiras)
	No manuseamento dos utensílios, evitar o contato direto com recipientes quentes e ter em atenção a forma como se coloca o recipiente para evitar derrames; Utilização de pegas para manuseamento de painéis e outros elementos quentes;	
Risco de LMERT e fadiga laboral	Flexibilidade horária; Diminuição da carga horária diária com contratação de mais funcionários; Adequação do número de folgas por semana;	Apoiar os pés numa barra de apoio enquanto cozinha;
	Plano de ginástica laboral; Ação de formação / sensibilização em risco de LMERT e fadiga laboral; Alternância de funções; Fazer pausas quando executar tarefas repetitivas ou trabalhos pesados; Proporcionar aos trabalhadores períodos suficientes de descanso; Estar atento para sinais de alerta como o cansaço e o mal-estar físico. Adoção de posturas adequadas na elevação de cargas; Limitação de carga a transportar; Ambiente de trabalho com espaço livre suficiente, para o exercício da atividade; Providenciar pavimentos estáveis, regulares e não escorregadios; Calçado adequado; Utilizar superfícies de trabalho de altura ajustável; Utilizar um escadote para tirar objetos das prateleiras; Utilizar torneiras de altura regulável; Movimentar-se ou mudar de posição frequentemente; Utilizar facas ergonómicas que não obriguem a fletir o pulso Optar por utilizar máquinas de corte / trituração de alimentos ao invés da faca;	

Fonte: Recomendações baseadas na legislação portuguesa, em Freitas & Cordeiro (2013), da ACT, Batalha (2012), da OIT, da EU-OSHA e da HSE.

Uma particularidade a ter em conta na implementação de medidas nos restaurantes estudados, prende-se com o facto de a diferença na média de idades dos trabalhadores de cada restaurante e o facto de existir um elevado número de funcionários sedentários estarem a contribuir para a importante incidência de LMERT, fadiga e stress laboral evidenciada. O sedentarismo tende a levar a um aumento do número de pessoas obesas, stressadas e com dificuldades no relacionamento social (Battisti et al., 2005). Como forma de promoção da saúde e melhoria da qualidade de vida no trabalho é aconselhável a implantação de programas educativos que incentivem a mudança do estilo de vida sedentário, com o incentivo à prática de atividade física durante o tempo livre e à adesão à prática de ginástica laboral. Estas atividades, em particular a ginástica laboral, têm como objetivo minimizar o desgaste psicofisiológico, retardar a instalação da fadiga, proteger a saúde dos trabalhadores, humanizar o ambiente de trabalho e aumentar a predisposição e rendimento laboral (Battisti et al., 2005).

A ginástica laboral representa a prática de exercício físico individual ou coletivo efetuado no próprio local de trabalho, em sessões curtas, podendo ser classificada de acordo com a sua finalidade. Pode ser de forma preparatória, ou seja, preparando o trabalhador para atividades de força, velocidade ou resistência (no começo do expediente do trabalho), compensatória ou corretiva, prevenindo a instalação de vícios posturais e restabelecendo o equilíbrio muscular e articular (durante a jornada de trabalho) ou de relaxamento (após o trabalho), atuando de forma preventiva e terapêutica (Coelho, 2009; Sampaio & Oliveira, 2008; Lima & Nogueira, 2017). Tendo isso em conta, sugere-se um plano de ginástica laboral (Figura 12) a ser implementado nos restaurantes. Foram selecionados exercícios que envolviam as zonas do corpo em que os trabalhadores estudados mais se queixavam.

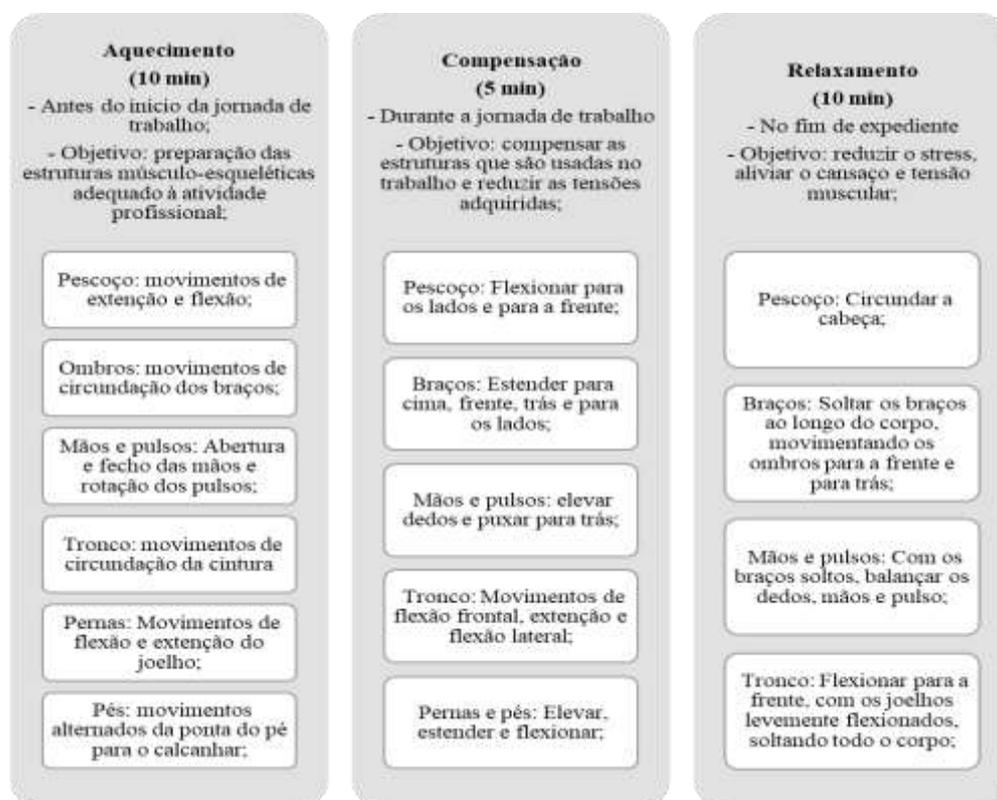


Figura 12 – Plano de ginástica laboral

Fonte: Poletto 2002, Coelho 2009 e Machado 2008

Também se teve em conta que no início do trabalho o organismo dos trabalhadores começa progressivamente a adaptar os seus processos fisiológicos às exigências do trabalho, de seguida existe o período de adaptação que dura aproximadamente duas horas, no qual é atingido o pico de rendimento (Martins & Duarte 2000). Após este período, o desempenho começa a diminuir devido ao cansaço, logo, de forma a atrasar os sintomas da fadiga e melhorar o desempenho do trabalhador é fulcral existir pausas periódicas e exercícios de compensação (Martins & Duarte 2000).

Além deste tipo de exercícios devem ser equacionadas ações de formação ou sensibilização, através de cartazes/posters sobre LMERT e fadiga laboral, para enfatizar a importância das pausas para recuperação fisiológica, da rotatividade de funções no evitamento de posturas estáticas e movimentos repetitivos prolongados, da correção de posturas incorretas e do despiste de sinais de alerta relativos ao desgaste físico e/ou psicológico. Os profissionais de segurança e saúde no trabalho têm responsabilidades significativas na preconização destas medidas, podendo os enfermeiros do trabalho ter um contributo relevante a esse nível, em particular na sensibilização dos trabalhadores para as LMERT e na gestão do plano de ginástica laboral.

7. Conclusão

A realização do presente estudo deixou bem vincado a presença dos riscos de LMERT, fadiga e stresse laboral nas atividades de cozinha em restaurantes. Apesar das dificuldades enfrentadas que advieram ao longo do estudo, os principais objetivos foram alcançados. Conseguiram-se identificar os fatores de risco de LMERT pertencentes ao trabalho em cozinhas industriais, estudar os dois restaurantes como planeado e elaborar um plano para diminuição dos riscos obtidos. Percebeu-se que, nomeadamente as posturas incómodas, os movimentos repetitivos e a elevação manual de cargas, coadjuvante com as condições de trabalho desfavoráveis, são comuns na maior parte dos postos de trabalho do sector da restauração, não sendo exceção os casos estudados. A prevenção tem uma importância crucial porque este tipo de lesões é de difícil resolução, podendo afetar gravemente a saúde do trabalhador a longo prazo e influenciar a produtividade da empresa.

Como referido, ao longo deste trabalho surgiram obstáculos, que acabaram por influenciar o curso da pesquisa. O facto de se viver em contexto de pandemia durante grande parte do ano de 2020 dificultou o processo de recolha de dados, em particular a realização de todas as visitas desejadas aos locais de trabalho, que permitiriam a obtenção de um diagnóstico mais detalhado das exigências das condições e tarefas executadas. De qualquer modo, essa situação não impediu a realização do estudo e a mobilização de dados fidedignos, não colocando em causa as conclusões a que se chegou, apenas tornou a sua realização mais complexa e morosa.

Mesmo assim, importa mencionar que, apesar do estudo ter decorrido durante a fase pandémica em que se vive, os dados foram recolhidos, maioritariamente, nos momentos iniciais desse período, não se fazendo sentir as suas implicações nas atividades da restauração, tal como tem acontecido mais nestes últimos meses de 2020. Logo, o contexto de pandemia por COVID-19 não foi uma variável que entrasse na análise, mas que em estudos futuros será pertinente contemplar. Para concluir, também se considera importante que, num futuro próximo, se realizasse mais estudos em Portugal sobre riscos profissionais de quem trabalha em cozinhas de restaurantes, já que permitiria uma maior discussão de resultados e um aprofundamento do conhecimento disponível. Esse também foi uma das dificuldades que se sentiu, a escassez de estudo nesta área específica.

8. Referências e bibliografia

- Adam, B. & Van Loon, J. (2000). *Introduction: Repositioning risk; the challenge for social theory*. Retirado de: <https://sk.sagepub.com/books/the-risk-society-and-beyond/d5.xml>
- Aptel, M. & Cnockaert, JC. (2002). Stress and work-related musculoskeletal disorders of the upper extremities. *TUTB Newsletter*. Nº 19–20, Setembro de 2002, p.50-56 Retirado de : https://www.researchgate.net/profile/Michel_Aptel/publication/228636003_Stress_and_work-related_musculoskeletal_disorders_of_upper_extremities/links/00463535021b2e5176000000/Stress-and-work-related-musculoskeletal-disorders-of-upper-extremities.pdf
- Batalha, A. (2012). *Identificação de Perigos e Avaliação de Riscos*. João Vaz das Neves, Lda. Projeto Individual de Pós-Graduação em Segurança e higiene no trabalho. Curso de Técnico Superior de SHT da Escola Superior de Tecnologia de Setúbal. Retirado de: <https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/3882/1/Ana%20Batalha%20-%20Trabalho%20Final%20SHT.pdf>
- Battisti, H., Guimarães, A. & Simas, J. (2005). Atividade física e Qualidade de Vida de Operadores de Caixa de Supermercado. *Revista Brasileira Ciência e Movimento*; vol. 13, nº1, p.71-78. Retirado de: http://abgl.org.br/restrito/abril/af_qv_operadores_caixa_supermercado.pdf
- Bronislawski, E. (2011). *Promoção da atividade física e qualidade de vida entre colaboradores das indústrias da cidade de São Bento do Sul*. Artigo apresentado como Trabalho de Conclusão de Curso em Especialização em Ciência do Treinamento Desportivo do Departamento de Educação Física da Universidade Federal do Paraná. Retirado de: <https://core.ac.uk/download/pdf/147518389.pdf>
- Carvalho, D. & Neto, H. V. (2018) – Fadiga, stress, burnout e estratégias de coping num serviço social de uma IPSS, *International Journal on Working Conditions*, nº 15, p.113-129. Retirado de: http://ricot.com.pt/artigos/1/IJWC.15_Carvalho&Neto_p.113.129.pdf
- Casarotto, R. & Mendes, L. (2003) – Queixas, Doenças ocupacionais e acidentes de trabalho em trabalhadores de cozinhas indústrias. *Revista Brasileira de Saúde ocupacional*, vol. 28, nº 107-108, p.119-126. Retirado de: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0303-76572003000200011
- CCHST – Centre Canadien d'Hygiene et de Sécurité au Travail (2017). *Fiches d'information Réponses SST – Fatigue*. Retirado de: <http://www.cchst.ca/oshanswers/psychosocial/fatigue.html>
- Coelho, M. (2009) – *Estudo de frequência de lesões músculo-esqueléticas relacionadas com o trabalho (LMERT) em profissionais de enfermagem. Proposta de um programa de ginástica laboral*. Monografia da licenciatura em Desporto e Educação Física, na área de Recreção e Tempos Livres, da Faculdade de Desporto da Universidade do Porto. Retirada de: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/21697/2/39486.pdf>
- Comissão Europeia (2017) - *Comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu, ao conselho, ao comité económico e social europeu e ao comité das regiões condições de trabalho mais seguras e mais saudáveis para todos - modernização da política e da legislação da UE em matéria de saúde e segurança no trabalho*. Retirada de: <https://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2017/PT/COM-2017-12-F1-PT-MAIN-PART-1.PDF>
- Colim, A (2009). *Tarefas de Manipulação Manual de Cargas: Selecção de Métodos de Avaliação de Risco*. Dissertação de Mestrado em Engenharia Humana. Escola de Engenharia da Universidade do Minho. Retirado de: https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/10745/3/Tese_Ana%20Colim_2009.pdf
- Costa, S. (2015). *Comparação entre métodos de avaliação do risco de desenvolvimento de lesões musculoesqueléticas nas extremidades distais dos membros superiores: um estudo em trabalhos de montagem manual*. Dissertação de mestrada em Engenharia Humana da Escola de Engenharia da Universidade do Minho. Retirado de: http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/39342/1/Disserta%C3%A7%C3%A3o_MEH_Sofia%20Costa_2015.pdf
- Couto, H. & Moraes, L (2003) - *Novas perspetivas na prevenção dos distúrbios dolorosos dos membros superiores – O entendimento dos fatores de organização do trabalho e psicossociais envolvidos em sua origem*. *Revista Brasileira de Medicina do trabalho*, vol. 1, nº1, p.43-58. Retirado de

- <https://www.rbmt.org.br/details/280/pt-BR/novas-perspectivas-na-prevencao-dos-disturbios-dolorosos-dos-membros-superiores--o-entendimento-dos-fatores-de-organizacao-do-trabalho-e-psicossociais>
- Cox, T. (1993). *Stress Research and stress Management: Putting theory to work*. HSE contract research report n° 61/1993. Centro de saúde e desenvolvimento organizacional, departamento de psicologia da Universidade de Nottingham. Retirado de: https://www.hse.gov.uk/research/crr_pdf/1993/crr93061.pdf
- Dijk, F. & Swaen, G. (2003). Fatigue at work. *Journal Occupational and Environmental Medicine*, vol.60, p.1-2. Retirado de: <https://hdl.handle.net/11245/1.214911>
- DGS - Direção Geral da Saúde (2008). *Lesões músculo-esqueléticas relacionadas com o trabalho - guia de orientação para a prevenção. Programa nacional das doenças reumáticas*. Retirado de <https://www.dgs.pt/documentos-e-publicacoes/lesoes-musculosqueleticas-relacionadas-com-o-trabalho-pdf.aspx>
- DGS (2010). *Orientação técnica nº1 DSP – gestão de riscos profissionais em estabelecimentos de saúde*, ARS Lisboa e Vale do Tejo, IP. Retirado de: <https://www.dgs.pt/saude-ocupacional/documentos-diversos/gestao-dos-riscos-profissionais-nos-estabelecimentos-de-saude-pdf.aspx>
- EU-OHSA - European Agency for Safety and Health at Work (s/d). *Riscos psicossociais e stress no trabalho*. Pesquisado em 05/2020. Retirado de: <https://osha.europa.eu/pt/themes/psychosocial-risks-and-stress>
- EU-OSHA (2007). *Requisitos legais europeus relativos às perturbações músculo-esqueléticas relacionadas com o trabalho*. Retirado de: <https://osha.europa.eu/pt>
- EU-OSHA (2008). *Facts nº 24 - Lesões músculo esqueléticas (LME) no sector HORECA*. Retirado de: <https://osha.europa.eu/pt>
- Ferreira, J., Birtles, M & Stanley, L. (2008). Initial Testing of an inspectors' tool for the assessment of repetitive tasks (ART). In P. Bust (ed), *Contemporary Ergonomic* (p.453-458). Retirado de: http://ssu.ac.ir/cms/fileadmin/user_upload/Moavenatha/MBehdashti/TebKar/PDFs/Contemporary_Ergonomics_2008.pdf
- Freitas, L. (2011). *Manual de Segurança e Saúde do Trabalho*. Lisboa: Edições Sílabo. Retirado de: http://www.silabo.pt/conteudos/8667_pdf.pdf
- Freitas, L. & Cordeiro, T. (2013). *Segurança e saúde no trabalho – Guia para micro, pequenas e médias empresas*. Edição ACT. Retirado de: [www.act.gov.pt/\(PT\)/crc/PublicacoesElectronicas/Documents/Guia%20para%20micro,%20pequenas%20e%20médias%20empresas.PDF](http://www.act.gov.pt/(PT)/crc/PublicacoesElectronicas/Documents/Guia%20para%20micro,%20pequenas%20e%20médias%20empresas.PDF)
- GEP - Gabinete de Estratégia e Planeamento (2019). *Coleção Estatísticas – Acidentes de Trabalho Acidentes de Trabalho 2017*. Ministério da Trabalho, Solidariedade e Segurança Social (MTSSS): Retirado de: <http://www.gep.mtsss.gov.pt/documents/10182/26338/at2017pub.pdf/>
- HSE - Health and Safety Executive (2010). *Assessment of repetitive tasks of the upper limbs (the ART tool) - Guidance for employers*. Retirado de: <https://www.hse.gov.uk/pubns/indg438.pdf>
- Hignett, S., & McAtamney, L. (2000). Technical note Rapid Entire Body Assessment (REBA). *Elsevier - Applied Ergonomics*, nº31, vol.2, p.201-205. Retirado de: https://www.researchgate.net/publication/12603778_Rapid_entire_body_assessment_REBA
- Houtman, I. (2005). *Work-related stress. Eurofound European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions*. Retirado de: <https://www.eurofound.europa.eu/publications/article/2005/work-related-stress>
- Inspecção Geral das Atividades em Saúde (2018). *Manual de Segurança e saúde no trabalho*. Retirado de: http://www.igas.min-saude.pt/wp-content/uploads/2017/04/Manual_Seguranca_e_saude_no_trabalho.pdf
- Junnior, R., Silva, B. & Canedo, G. (2017). *Aplicação do método Rula (rapid upper limb assessment) em um laboratório didático*. XXXVII Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Retirado de: http://www.abepro.org.br/biblioteca/TN_STO_241_401_32996.pdf

- Lima, F. & Nogueira, R. (2017). A efetividade do programa de ginástica laboral. *Revista de Administração de Roraima - UFRR*, vol. 7, nº2, p.297-309. Retirado de: https://revista.ufrr.br/adminrr/article/view/3481/pdf_2
- Liu, Y. et al (2015). The Influence of Work-Related Fatigue, Work Conditions, and Personal Characteristics on Internet to Leave Among New Nurses. *Journal of Nursing Scholarship*. Vol. 48, nº1, p.66-73. Retirado de: <https://sigmapubs.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/jnu.12181#accessDenialLayout>
- Lueder, R. (1996). *A proposed RULA for Computer users*. Retirado de: https://pdfs.semanticscholar.org/c153/5267a67619106d764037e69be3a98e00da30.pdf?_ga=2.194509229.1832206402.1591913236-1587054118.1591913236
- Machado, L. (2008). *Proposta de um conjunto de exercícios de ginástica laboral, como resposta às principais lesões músculo-esqueléticas relacionadas ao trabalho*. Monografia da Licenciatura em Desporto e Educação Física, na área de Recreação e Lazer da Faculdade de Desporto da Universidade do Porto. Retirado de: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/14529/2/38545.pdf>
- Maciel, M. (2007). Análise da relação entre o estilo de vida e a percepção subjetiva da fadiga em trabalhadores para a implantação da ginástica laboral. *Cinergis - Revista do Departamento de Educação Física e Saúde e do Mestrado em Promoção da Saúde da Universidade de Santa Cruz do Sul*, vol.8, nº1, p.16-24. Retirado de: <https://online.unisc.br/seer/index.php/cinergis/article/view/555>
- Martins, C. & Duarte, M. (2000). Efeitos da ginástica laboral em servidores da Reitoria da UFSC. *Revista Brasileira Ciência e Movimento*, vol. 8, nº4, p.7-13. Retirado de: https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:G28r2_0GoesJ:https://portalrevistas.ucb.br/index.php/RBCM/article/download/370/422+&cd=1&hl=pt-PT&ct=clnk&gl=pt
- Masson, V., Monteiro, M. & Vedonato, T. (2015). Trabalhadores da CEASA: fatores associados à fadiga e capacidade para o trabalho. *Revista Brasileira de Enfermagem*, vol.68, n.3, p. 460-466. Retirado de: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-71672015000300460&script=sci_abstract&tlng=pt
- Mota, D. & Pimenta, C. (2002). Fadiga em pacientes com câncer avançado: conceito, avaliação e intervenção. *Revista Brasileira de Cancerologia*, nº48, vol.4, p.577-583. Retirado de: http://www1.inca.gov.br/rbc/n_48/v04/pdf/revisao3.pdf
- Nascimento, D & Mejia, D. (2017). *A Ergonomia e as variáveis biomecânicas e posturais que podem influenciar no surgimento de desconfortos de ordem musculoesquelética e consequente LER/DORT*. Pós-graduação em Ergonomia da Faculdade de Ávila. Retirado de : https://portalbiocursos.com.br/ohs/data/docs/15/06_-_A_Ergonomia_e_as_variáveis_biom._e_posturais_que_podem_infl._no_surgim._de_desconfortos_de_ordem_musculoesq._e_consequente_LER_DORT.pdf
- Neto, H.V. (2013). *Questionário sobre fadiga laboral e sintomatologia músculo-esquelética*. Sebenta Pedagógica da UC Psicossociologia do Trabalho e Gestão de Riscos Psicossociais. Pós-graduação de Enfermagem do trabalho. V.N.Gaia: ISLA.
- OIT - Organização Internacional do Trabalho (2007). *Locais de Trabalho Seguros e Saudáveis. Tornar o trabalho digno uma realidade*. Retirado de: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---europe/---ro-geneva/---ilo-lisbon/documents/genericdocument/wcms_666025.pdf
- Paschoal, T. & Tamayo, A. (2004). Validação da Escala de Estress no Trabalho. *Estudos de Psicologia*. Vol.9, nº1, p.45-52. Retirado de: <https://pdfs.semanticscholar.org/7cf1/1da24032cf788c2f25ac3854163f1478cdb1.pdf>
- Poletto, S. (2002). *Avaliações e implantação de programas de ginástica laboral -, implicações metodológicas*. Pós-graduação em Engenharia de Produção na Escola de Engenharia na Universidade federal do Rio Grande do Sul. Retirado de: <http://www.producao.ufrgs.br/arquivos/publicacoes/Sandra%20Saete%20Poletto.pdf>
- PORDATA (2019a). *População empregada: total e por sector de actividade económica. Base de dados Portugal contemporâneo*. Fundação Francisco Manuel dos Santos. Retirado de: <https://www.pordata.pt/Portugal/Popula%C3%A7%C3%A3o+empregada+total+e+por+sector+de+actividade+econ%C3%B3mica-3384>

- PORDATA (2019b). *Acidentes de trabalho mortais: total e por sector de actividade económica. Base de dados Portugal contemporâneo*. Fundação Francisco Manuel dos Santos. Retirado de: <https://www.pordata.pt/Portugal/Acidentes+de+trabalho+mortais+total+e+por+sector+de+actividade+eco+n%c3%b3mica-1793>
- República de Portugal (2009). Lei n.º 102/2009, de 10 de setembro. *Diário da República*, I série, N.º 176. *Regime jurídico da promoção da segurança e saúde no trabalho*. Retirado de: <https://dre.pt/pesquisa/-/search/490009/details/maximized>
- Sampaio, A. & Oliveira, J. (2008). A ginástica laboral na promoção da saúde e melhoria da qualidade de vida no trabalhador. *Caderno de Educação Física e esporte, Physical Education and Sport Journal*, vol.7, nº13, p.71-79. Retirado de: <http://e-revista.unioeste.br/index.php/cadernoedfisica/article/view/1649/1726>
- Santos, J. (2009). *Desenvolvimento de um guião de seleção de métodos para análise do risco de lesões músculo-esqueléticas relacionadas com o trabalho (LMERT)*. Tese de mestrado Engenharia Humana: Universidade do Minho. Retirado de: <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/10706>
- Santos, J. (2010). *Personalidade resiliente e percepção de stress em elementos da P.S.P. dos Açores*. Tese de Mestrado da Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação: Universidade do Porto. Retirado de: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/112490/2/271271.pdf>
- Serranheira, F. (2007). *Lesões Músculo-Esqueléticas Ligadas ao Trabalho: que métodos de avaliação do risco?*. Tese de Doutoramento em Saúde Pública na especialidade de Saúde Ocupacional na Universidade Nova de Lisboa. Retirado de: https://run.unl.pt/bitstream/10362/2735/1/Florentino_Serranheira_-_Tese_Doutoramento_total_2007.pdf
- Shilda, G. & Bento, P. (2012). *Métodos e ferramentas ergonómicas que auxiliam na análise de situações de trabalho*. Retirado de: http://www.inovarse.org/sites/default/files/T12_0496_3097.pdf
- Vaz Serra, A. (2000). A vulnerabilidade ao stress. *Psiquiatria clínica*, vol.21, nº4, p.261-278. Retirado de: <http://rihuc.huc.min-saude.pt/bitstream/10400.4/192/1/A%20vulnerabilidade%20ao%20stress.pdf>
- Vieira, I. (2013). Uma análise original da fadiga do trabalho. *Physis - Revista de Saúde Coletiva*, vol.23 nº4, p.1359-1368. Retirado de: <http://www.scielo.br/pdf/physis/v23n4/17.pdf>