

Acidentes de trabalho que resultam em lesões musculoesqueléticas no setor do retalho alimentar

Márcia Balazeiro, Ana Correia, Inês Cavadas, Nelson Costa, João Rodrigues, Matilde Rodrigues

^{1 2 3 6} Departamento de Saúde Ambiental e Centro de Investigação em Saúde e Ambiente, Escola Superior de Saúde – Instituto Politécnico do Porto, Porto, Portugal; ^{4 6} Centro Algoritmi, Escola de Engenharia, Universidade do Minho, Guimarães, Portugal; ⁵ Direção Saúde e Segurança no Trabalho, Direção de Recursos Humanos Centro Corporativo, Portugal.

Resumo: Os acidentes de trabalho que resultam em lesões musculoesqueléticas (LME) têm uma elevada expressão sobre o total de acidentes. No entanto, existe pouca evidência sobre os acidentes ocorridos no setor do retalho alimentar, apesar da sua relevância face às atividades desenvolvidas pelos trabalhadores. O presente estudo teve como objetivo analisar os acidentes por sobre-esforço físico em duas tipologias de supermercados (hipermercados e supermercados de conveniência). Para tal foram analisados os dados presentes nas bases de dados da empresa relativos aos acidentes ocorridos entre 2015 e o primeiro semestre de 2017. Os resultados mostraram que as LME ainda são significativas relativamente ao total de acidentes notificados, tendo-se observado um aumento do Índice de Gravidade ao longo do período em estudo nas duas tipologias de supermercados. O Índice de Frequência baixou ligeiramente, mas mantendo uma considerável expressão face ao total de acidentes. As partes do corpo mais afetadas foram os membros superiores, as costas e os membros inferiores, tendo-se verificado uma relação entre a atividade física e a parte do corpo afetada. O mecanismo que esteve na origem de um maior número de acidentes foi a movimentação manual de cargas realizada de modo inadequado. Os resultados remetem para a necessidade de intervenção de forma a reduzir os índices de sinistralidade por LME.

Palavras-chave: acidentes de trabalho, índice de frequência, índice de gravidade, lesões musculoesqueléticas, setor retalho alimentar.

Occupational accidents resulting in musculoskeletal disorders in the food retail sector

Abstract: Occupational accidents that result in musculoskeletal disorders (MSD) represent a significant part of the overall accidents. However, little is known about these accidents in the food retail sector, despite its relevance due to the activities carried out by employees. In view of this, this study aimed to analyze accidents caused by physical stress, in two types of supermarkets (supermarkets and convenience stores). To this end, a dataset related to accidents occurred between 2015 and the first semester of 2017 was analyzed. Results showed that the number of MSD was significant comparing to the overall accidents recorded, with an increase in the Severity Rate over the period under study on the two supermarkets types. Frequency rate dropped slightly, but still keeping an important expression compared to the overall accidents. The most affected parts of the body were the upper limbs, back and lower limbs. Additionally, a relationship between physical activity and the affected part of the body was identified. The mechanism that gave rise to a higher proportion of accidents was the manual material handling performed improperly. Results suggest the need of an intervention, in order to reduce accident rates leading to MSD.

Keywords: occupational accidents, frequency rate, severity rate, musculoskeletal disorders, food retail

1. Introdução

Em Portugal, o setor do retalho assume uma importância relevante dada a sua contribuição para a economia nacional e o número de trabalhadores que emprega. O subsetor de comércio a retalho não especializado de produtos alimentares (CAE 47111) concentra cerca de 17 851 empresas que empregam cerca de 126 434 trabalhadores (GEP, 2016). De acordo com o relatório do Gabinete de Estratégia e Planeamento de 2014 (GEP, 2016), aproximadamente 3,9% são empresas de pequena e média dimensão, 0,1% são consideradas grandes empresas, e as restantes incluem-se no grupo das microempresas. Contudo, as grandes empresas empregam aproximadamente 59,6% dos trabalhadores deste setor específico.

O setor do retalho alimentar é definido pela compra de mercadorias e posterior revenda ao consumidor final (DL n.º 48/2011, de 1 de abril). Desta forma, este setor inclui uma grande diversidade de empresas, onde são desempenhadas uma vasta gama de atividades, nomeadamente atividades de distribuição, armazenagem, atendimento dos clientes, entre outras. Esta diversidade promove a existência de diversos perigos e riscos a que os trabalhadores deste subsetor estão expostos, o que pode potenciar a ocorrência de acidentes de trabalho. De acordo com o Instituto Nacional de Estatística (INE, 2014), o setor G do “Comércio por grosso e retalho, reparação de veículos automóveis e motociclos” representa aproximadamente 15% do total de acidentes declarados em todos os setores de atividade, encontrando-se em segundo lugar na lista de setores com mais acidentes de trabalho, com um total de 31 328 acidentes registados no ano de 2014.

Face ao apresentado, é necessário investigar os acidentes de trabalho ocorridos no setor, embora se deva realçar que os supermercados constituem um subsetor (comércio a retalho não especializado de produtos alimentares) do grande Setor G. A identificação e análise dos fatores que estiveram na origem destes acidentes e a implementação de medidas eficazes para melhorar os locais de trabalho, reduzir os atos inseguros e aumentar o clima de segurança, permite minimizar ou evitar os acidentes de trabalho e desta forma garantir a segurança dos trabalhadores.

A análise e investigação dos acidentes de trabalho constitui uma ferramenta muito utilizada para identificar as causas dos acidentes (Salguero-Caparrós et al., 2015; Carrillo-Castrillo et al., 2016b). Permite identificar fatores de risco e informações úteis que contribuem para evitar acidentes futuros, através da identificação de medidas que falharam e, conseqüentemente, desenvolver melhores estratégias de prevenção. Esta análise deve considerar diferentes fatores que contruíram para o acidente, incluindo fatores individuais e de trabalho e as condições organizacionais e de gestão (Antão et al., 2008; Jacinto et al., 2009). Bentley (2009) destaca a importância da investigação dos acidentes de trabalho relativamente às causas imediatas, mas também às causas latentes, mencionando que a organização do trabalho pode ser o meio mais eficaz no controlo de lesões.

Diversos autores têm-se focado na análise e investigação de acidentes de trabalho ocorridos em diferentes setores de atividade, no sentido de identificar as causas que estão na sua origem. Entre elas destacam-se as causas relacionadas com o trabalho, nomeadamente: a adoção de comportamentos de risco (Jacinto et al., 2009; Carrillo-Castrillo et al., 2016b) em alguns casos associada a uma baixa perceção do risco (Antão et al., 2008); o *layout* do local de trabalho desajustado (Jacinto et al., 2009); as características das tarefas, que muitas vezes resultam na sobrecarga de trabalho, física e mental (Antão et al., 2008; Jacinto et al., 2009); o equipamento defeituoso (Jacinto et al.,

2009). Destacam-se também questões organizacionais e de gestão associadas a uma deficiente gestão de segurança (Antão et al., 2008; Jacinto et al., 2009), avaliação de riscos insuficiente ou superficial (Antão et al., 2008; Jacinto et al., 2009), elaboração de procedimentos e instruções de trabalho inadequadas (Antão et al., 2008; Jacinto et al., 2009), o trabalho monótono e repetitivo (Jacinto et al., 2009), e ainda uma inadequada supervisão (Jacinto et al., 2009; Carrillo-Castrillo et al., 2016b). Outro dos fatores mencionado relaciona-se com o trabalho temporário (Jacinto et al., 2009; Cheng et al., 2010) associado a fatores como a falta de formação e de experiência (Jacinto et al., 2009; Carrillo-Castrillo et al., 2016b).

Fatores individuais também têm sido estudados, podendo ser importantes fatores de risco, que influenciam os comportamentos dos trabalhadores e/ou os efeitos do trabalho sobre o sistema musculoesquelético (Carrillo-Castrillo et al., 2016a). Castillo-Rosa et al. (2017) mencionam um aumento da frequência de acidentes de trabalho em trabalhadores com menos de 25 anos e maiores de 65 anos de idade. Contudo, diferentes estudos evidenciam uma maior frequência de acidentes de trabalho associados a trabalhadores mais jovens (Suárez-Cebador et al., 2015; Carrillo-Castrillo et al., 2016b). Paralelamente, Arquillos et al. (2012) verificam que é nos trabalhadores mais velhos que se verificam os acidentes com consequências mais graves. Relativamente à variável género, existem estudos que indicam que os acidentes de trabalho ocorrem maioritariamente em trabalhadores do sexo masculino (López et al., 2008; Castillo-Rosa et al., 2017). Contudo, é ressalvado que a ocorrência de acidentes em relação ao género depende da atividade desenvolvida, tal como indicado por Lopes et al. (2008). Os anos de experiência é outro dos fatores referidos (Carrillo-Castrillo et al., 2016a; Castillo-Rosa et al., 2017). Em geral, verificam-se mais acidentes em trabalhadores com pouca experiência (Suárez-Cebador et al., 2015), mais especificamente em trabalhadores com menos de um ano de experiência (Castillo-Rosa et al., 2017).

Entre os acidentes de trabalho, estudos anteriores destacam aqueles associados a sobre-esforço, que resultam em lesões musculoesqueléticas (LME) (ver por exemplo Jacinto et al., 2009; Suárez-Cebador et al., 2015). Este tipo de acidentes ocorre quando o esforço do movimento excede a capacidade do trabalhador (Carrillo-Castrillo et al., 2016a). De acordo com a Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho (EU-OSHA, 2010), este tipo de acidentes são um problema sério em alguns países, sendo uma importante causa de absentismo. Num estudo realizado por Jacinto et al. (2009), os autores referem que, embora menos frequentes, as luxações e entorses identificados foram responsáveis por muitos mais dias perdidos, quando comparado com as lesões superficiais que implicaram menos dias perdidos e em alguns casos sem ausência do trabalho. Adicionalmente é importante referir que, a maioria das LME declaradas resultam de acidentes de trabalho, sendo menos as classificadas como doenças profissionais (EU-OSHA, 2010).

De acordo com Kumar (2001), a ocorrência de lesões musculoesqueléticas tem uma origem multifatorial, envolvendo fatores genéticos, morfológicos, psicossociais e biomecânicos (Kumar, 2001). Estudos realizados em diferentes setores de atividade identificam alguns dos fatores, nomeadamente: fatores físicos e biomecânicos como aplicação de força para elevar e transportar cargas pesadas (da Costa & Vieira, 2010); realização de tarefas de carga e descarga (Antão et al., 2008); movimentos repetitivos e que impliquem frequentemente a flexão e torção (da Costa & Vieira, 2010); posições cansativas ou dolorosas (Widanarko et al., 2014) e trabalho em ambientes frios e quentes

alternadamente (Widanarko et al., 2014). Fatores organizacionais e psicossociais como longas horas de trabalho sem pausas (da Costa & Vieira, 2010; Yu et al., 2012; Widanarko et al., 2014), trabalho sob stress (Yu et al., 2012; Widanarko et al., 2014) e trabalho físico pesado (Widanarko et al., 2011) também são mencionados.

Na origem das LME também são indicados fatores individuais como o índice de massa corporal (Landau et al., 2008; da Costa & Vieira, 2010); tabagismo (da Costa & Vieira, 2010); antecedentes clínicos (Yu et al., 2012); o género, onde destacam o maior número de casos de LME em mulheres (Taiwo et al., 2009; Widanarko et al., 2011; Yu et al., 2012; Vieira et al., 2015; Carrillo-Castrillo et al., 2016a) e a idade, onde consideram um maior risco de desenvolvimento de LME para os trabalhadores mais jovens, apesar de os trabalhadores mais velhos serem mais suscetíveis (Carrillo-Castrillo et al., 2016a). Para Carrillo-Castrillo et al. (2016a) as características do trabalhador podem ser um fator de risco porque promovem uma exposição diferenciada do trabalhador aos riscos que o rodeiam, além de que características individuais influenciam o comportamento do trabalhador, o que posteriormente afeta a forma como o trabalho é desenvolvido.

Considerando o setor do retalho, Martin e Sinclair (2007) mencionam que as atividades desenvolvidas no setor, caracterizadas pela movimentação manual de cargas, posturas extremas e longas jornadas de trabalho constituem importantes fatores de risco para o desenvolvimento de LME. Contudo, a influência de variáveis pessoais e organizacionais, bem como de fatores relacionados com a dimensão dos supermercados na ocorrência de acidentes por LME no setor do retalho alimentar ainda não é clara devido à escassez de estudos neste setor.

Face ao exposto, o presente trabalho tem como objetivo estudar os acidentes de trabalho associados a LME ocorridas no setor do retalho alimentar, respondendo às seguintes questões de investigação: Quais as atividades e departamentos onde ocorrem mais acidentes? Quais os fatores de risco individuais e organizacionais que potenciam a ocorrência de acidentes e a sua gravidade? Qual a influência da tipologia de supermercado na ocorrência de acidentes por LME? Qual o mecanismo que esteve na origem do maior número de acidentes no período em estudo?

2. Materiais e Métodos

2.1. Empresa em estudo

Este estudo resultou da análise de dados documentais, sendo a análise de acidentes de trabalho desenvolvida com base nos dados relativos aos acidentes de trabalho decorridos na cadeia de supermercados estudada.

2.2. Recolha de dados dos acidentes notificados

Para a realização deste estudo foram analisados os acidentes ocorridos nas lojas nos anos de 2015, 2016 e no primeiro semestre de 2017. A seleção destas duas tipologias de supermercados deveu-se ao interesse em estudar duas realidades distintas de supermercados. Deste modo, foram incluídos na análise supermercados de grandes dimensões (hipermercados) e supermercados de conveniência de menor dimensão. Esta análise incluiu os acidentes de trabalho, ou seja, os que resultaram na ausência do trabalhador, tendo sido excluídos os acidentes que constituíam recaídas e os recusados pela seguradora. Acidentes que não resultaram na ausência do trabalhador foram considerados quando a análise comparativa se verificou necessária.

Os dados estudados resultaram da análise das notificações de acidentes de trabalho ocorridos na empresa em estudo, presentes em bases de dados internas. Estas continham informações relativas ao tipo de acidente, tipo de lesão, parte do corpo atingida, influência externa, causa do acidente, objeto causador do acidente, descrição do acidente e data e hora do mesmo. Esta base incluía ainda dados como idade do sinistrado, género, antiguidade na empresa e na função, cargo, carga horária, secção e unidade organizacional a que pertencia, bem como os dias de ausência. Informações adicionais sobre os trabalhadores, nomeadamente no que se refere à nacionalidade, número de filhos, estado civil e habilitações literárias, bem como situação contratual foram individualmente pesquisadas na plataforma da empresa e adicionadas à nova base de dados. Dados relativos às horas de formação no âmbito da segurança e saúde no trabalho foram obtidos através da pesquisa individual na base relativa à formação cedida pela empresa. Todos estes dados foram compilados numa única base de dados.

A empresa disponibilizou ainda uma base com informação relativa ao número de horas remuneradas por cada insígnia para o período em estudo, bem como uma base com o perfil de trabalhadores por supermercado para as variáveis idade e género. Os dados disponibilizados foram essenciais para a determinação dos Índices de Frequência e Índices de Gravidade, de forma a permitir a comparação entre as variáveis.

2.3. Análise de dados

No sentido de aproximar as variáveis recolhidas nas bases de dados da empresa da classificação utilizada pela *European Statistics on Accidents at Work Methodology* (ESAW-III) (Eurostat, 2013) foi necessário recodificar e agrupar algumas das variáveis. Para tal foram analisados todos os acidentes que ocorreram nas duas tipologias de supermercados em estudo. Tendo em conta que este estudo teve como objetivo estudar os acidentes de trabalho que resultam em sobre-esforço para o sistema musculoesquelético, numa segunda fase foram filtrados apenas os acidentes no trabalho que, para a variável “Causa”, estavam classificados pela empresa como “stress físico”, tendo sido excluídos os acidentes no itinerário. Além das variáveis já mencionadas, foi criada uma variável “Atividade Física” classificada de acordo com ESAW-III (Eurostat, 2013) e tendo por base a descrição do acidente. Contudo, a descrição do acidente disponibilizada nem sempre fornecia as informações necessárias para proceder à classificação da variável atividade física, motivo pelo qual foram excluídos da análise 4 acidentes de trabalho, dos quais 3 eram relativos aos supermercados de conveniência e 1 aos hipermercados.

Deste modo, foram identificados um total de 331 acidentes resultantes em LME, dos quais 255 (77%) resultaram na ausência do trabalhador. Para a determinação dos Índices de Frequência e de Gravidade, foram apenas considerados aqueles que resultaram na ausência do trabalhador. Posteriormente, foi verificada a existência de diferenças significativas na distribuição das frequências entre as diferentes categorias de cada uma das variáveis recolhidas nas bases de dados da empresa, através da aplicação do teste do Qui-Quadrado. Este teste permitiu compreender quais as variáveis que apresentavam uma significância estatística de 95%, tendo sido consideradas neste estudo as seguintes categorias de variáveis:

- Temporais: para este trabalho considerou-se a variável ano, mês, dia da semana e hora de ocorrência do acidente;

- Pessoais: abrangeu as variáveis idade, género, estado civil, número de filhos e habilitações literárias;
- Ocupacionais: incluiu as variáveis antiguidade na empresa e na função, estado contratual, número de horas de formação, carga horária semanal;
- Materiais: englobou as variáveis influência externa, tipo de lesão, parte do corpo afetada e atividade física;
- Espaciais: incluiu a variável região relativa ao supermercado onde foi notificado o acidente, a variável tipologia de supermercado e a variável relativa à unidade organizacional afeta ao sinistrado.

Para cada variável em análise foram calculadas as frequências absolutas e relativas, seguindo-se o cálculo dos Índice de Frequência e Índice de Gravidade das variáveis género, idade e região, calculados para as insígnias e os anos em estudo. Nas variáveis para as quais não foi possível calcular o Índice de Gravidade utilizou-se o número de dias perdidos como medida de gravidade. Os Índices de Frequência e Gravidade foram calculados tendo por base os dados relativos ao número de horas remuneradas, número de dias de ausência e ao perfil de trabalhadores por supermercado, cedidos pela empresa. O Índice de Frequência foi calculado através da divisão entre o número total de acidentes e o número de horas/homem trabalhadas multiplicados por 10^6 e o Índice de Gravidade resultou da divisão entre o número total de dias perdidos e o total de horas/homem trabalhadas multiplicados por 10^3 . Para as restantes variáveis não foi possível realizar esta análise.

Posteriormente, foram aplicados os testes de hipóteses para analisar as diferenças existentes na distribuição do número de dias perdidos entre categorias para cada variável em estudo, bem como a possível correlação entre variáveis. Após verificar que os dados não seguiam uma distribuição normal, através da aplicação do teste Kolmogorov-Smirnov, aplicaram-se procedimentos não paramétricos. De modo a analisar as diferenças na distribuição do número de dias perdidos foram aplicados os testes de Mann-Whitney e Kruskal-Wallis, e para analisar a correlação entre variáveis foi aplicado o teste Ró de Spearman.

A identificação dos mecanismos de acidentes mais frequentes relativamente à ocorrência de acidentes de trabalho que resultaram em sobre-esforço físico foi realizada unicamente através do cálculo da frequência absoluta e relativa para cada mecanismo de acidente, tendo por base uma análise descritiva dos dados relativos à combinação das variáveis atividade física e influência externa.

A análise estatística foi realizada com recurso ao Microsoft Office Excel e ao software Statistical Package for Social Sciences (IBM SPSS versão 23), considerando um nível de significância estatística de 95% (sig=0,05).

3. Resultados

3.1. Representatividade das LME no total de acidentes

A Figura 1 apresenta os Índice de Frequência e Índice de Gravidade de todos os acidentes ocorridos nos hipermercados e nos supermercados de conveniência comparativamente com os Índices obtidos apenas para os acidentes que resultaram em LME.

Os dados apresentados mostram que em 2015 o Índice de Frequência para o total de acidentes foi de 15,6, no ano de 2016 verificou-se um aumento do Índice para 16,9 e no 1º semestre de 2017 foi registado o valor mais baixo dos 3 anos em estudo (IF=14,7).

Quando analisados os acidentes relativos às LME, os resultados mostraram que os Índices de Frequência nos 3 anos em estudo registraram uma diminuição anual [IF (2015) = 5,28; IF (2016) = 5,03 e IF (1º semestre 2017) = 4,51].

Relativamente aos Índices de Gravidade, os dados mostram um agravamento anual do Índice, que foi verificado para o total de acidentes e apenas para os acidentes que resultaram em LME. Tendo-se verificado um aumento mais acentuado entre o ano de 2016 e o 1º semestre de 2017. Neste período, o Índice de Gravidade relativo ao total de acidentes das duas insígnias aumentou de 0,12 para 0,25, enquanto nos acidentes por LME o aumento registado do Índice foi de 0,04 para 0,08.

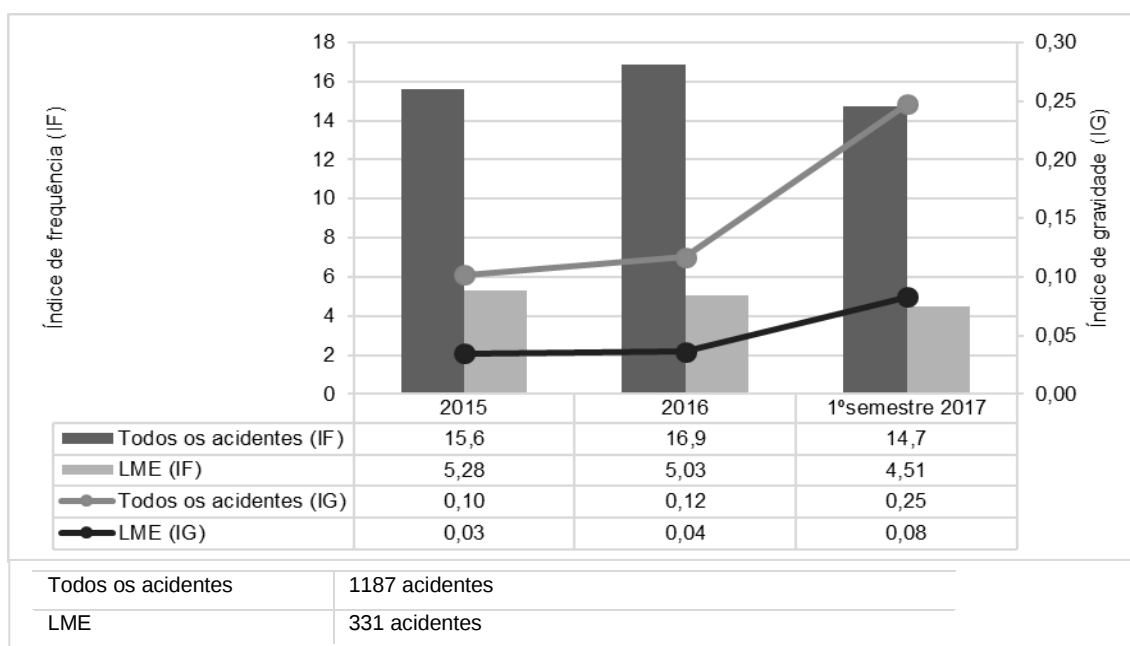


Figura 1. Índice de Frequência e Índice de Gravidade relativo ao total de acidentes comparativamente com o obtido para os acidentes com LME

3.2. Distribuição dos acidentes em função dos dias perdidos

A Figura 2 apresenta a distribuição dos acidentes em relação ao número de dias perdidos. Os dados mostram que a maioria dos acidentes resultou em 1 a 20 dias perdidos (66,5%). Apenas 4,5% resultaram em mais que 21 dias perdidos.

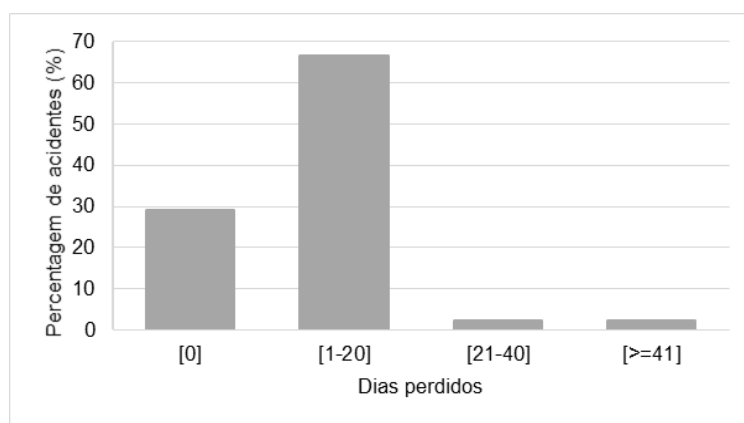


Figura 2. Distribuição dos acidentes em relação ao número de dias perdidos

3.3. Variável temporal

A Figura 3 apresenta a distribuição do Índice de Frequência de acidentes pelos anos em análise em função da tipologia de supermercado. De acordo com os dados obtidos, em 2015 o Índice de Frequência de acidentes com baixa foi superior para os hipermercados (IF=5,71). Contudo, em 2016 e no 1º semestre de 2017 valores superiores foram determinados para os supermercados de conveniência, sendo a diferença mais acentuada no ano de 2016, no qual o hipermercado obteve um Índice de Frequência de 4,32 enquanto nos supermercados de conveniência verificou-se um Índice de Frequência de 6,97.

A Figura 4 apresenta a distribuição do Índice de Gravidade em função do ano e da tipologia de supermercado. É possível verificar que, no ano de 2015, o Índice de Gravidade dos acidentes notificados nos hipermercados (IG=0,04) foi o dobro do verificado nos supermercados de conveniência (IG=0,02). No entanto, em 2016, verificou-se o oposto, os acidentes afetos aos supermercados de conveniência resultaram num Índice de Gravidade de 0,05, enquanto nos hipermercados o Índice foi de 0,03. No 1º semestre de 2017 o Índice de Gravidade aumentou em ambas as tipologias de supermercado, sendo de aproximadamente 0,08 para ambas. Estes dados mostram que a gravidade dos acidentes que resultaram em LME aumentou nos últimos anos. De facto, a análise das diferenças na distribuição dos dias perdidos em relação ao ano em que ocorreram os acidentes indicou a presença de diferenças estatisticamente significativas [$H(2) = 13,551$; $p < 0,01$], verificando-se que os acidentes inerentes ao 1º semestre de 2017 estiveram associados a um maior número de dias perdidos (Mean Rank=205,03), seguido do ano 2015 (Mean Rank=156,72) e do ano de 2016 (Mean Rank=156,58).

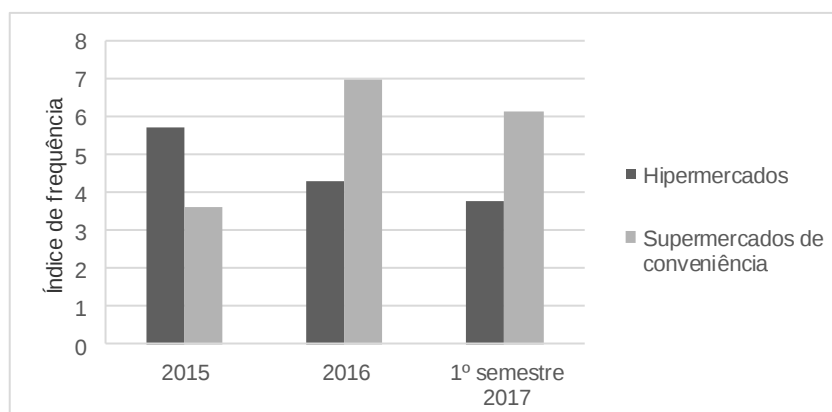


Figura 3. Índice de Frequência dos acidentes de trabalho em função do ano e da tipologia de supermercado (insígnia)

A análise da distribuição dos acidentes que resultaram em LME tendo em conta o mês, o dia da semana e a hora em que os mesmos ocorreram também foi analisada. De acordo com os resultados obtidos, o Índice de Frequência em função do mês de ocorrência dos acidentes atingiu valores mais elevados nos meses de fevereiro (IF=18,6) e agosto (IF=18,2) de 2016 no caso dos supermercados de conveniência e no mês de julho de 2015 (IF=10,7) nos hipermercados. Relativamente à análise dos acidentes por dia da semana, verificou-se que nos hipermercados a percentagem de acidentes aumentou entre quinta-feira (12%) e domingo (17%), dia da semana onde se registou a maior

percentagem de acidentes. Nos supermercados de conveniência foram registadas percentagens mais elevadas de acidentes de trabalho à quinta-feira (17%) e ao sábado (17%), destacando-se a diminuição da percentagem de acidentes registados entre sábado (17%) e domingo (11%). A análise da distribuição dos acidentes em função da hora de ocorrência dos mesmos indica que nos hipermercados o período laboral onde se registaram mais acidentes de trabalho ocorreu entre as 12:00h e as 15:59h (25%), enquanto nos supermercados de conveniência ocorreu entre as 08:00h e as 11:59h (35%).

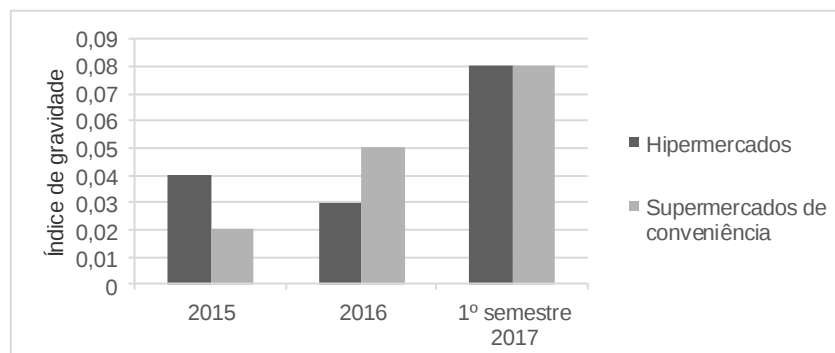


Figura 4. Índice de Gravidade dos acidentes de trabalho em função do ano e da tipologia de supermercado (insígnia)

3.4. Variáveis pessoais

A Figura 5 apresenta a distribuição dos Índice de Frequência e Índice de Gravidade dos acidentes por tipologia de supermercado tendo em conta as diferentes classes etárias. De acordo com os dados apresentados o maior Índice de Frequência de acidentes foi identificado nos supermercados de conveniência para todas as classes de idades. Os trabalhadores com idades compreendidas entre os 26 e os 35 anos de idade registaram um Índice de Frequência de 7,86, seguindo-se a faixa etária entre os 36 e os 45 anos de idade (IF= 6,91) e os trabalhadores com idades iguais ou superiores a 46 anos (IF= 5,37), verificando-se que foram os mais novos que obtiveram um índice de frequência de acidentes inferior (IF= 3,52). Nos hipermercados, os Índices de Frequência de acidentes foram, em todas as classes etárias, inferiores aos obtidos nos supermercados de conveniência. Verificou-se que o Índice de Frequência aumentou com a idade, sendo que os trabalhadores mais velhos (≥ 46 anos) foram aqueles que sofreram mais acidentes com baixa (IF= 5,16), seguindo-se os trabalhadores com idades entre os 36 e os 45 anos (IF= 5,13). Os trabalhadores mais jovens obtiveram o menor Índice de Frequência de acidentes (IF= 3,06).

Relativamente ao Índice de Gravidade verificou-se que nos supermercados de conveniência, os acidentes com os trabalhadores mais jovens foram os que resultaram em menos dias de ausência (IG= 0,02), seguindo-se os trabalhadores mais velhos (IG= 0,06) e os trabalhadores com idades compreendidas entre os 26 e os 35 anos de idade (IG= 0,07). O maior índice de gravidade foi identificado nos acidentes com trabalhadores na faixa etária entre os 36 e os 45 anos de idade (IG=0,09). Nos hipermercados os dados mostram que, em geral, os valores dos Índice de Gravidade foram inferiores aos determinados para os supermercados de conveniência. O menor Índice de Gravidade foi

obtido nos trabalhadores mais jovens (IG= 0,02), enquanto as restantes faixas etárias obtiveram um Índice de Gravidade de cerca de 0,05.

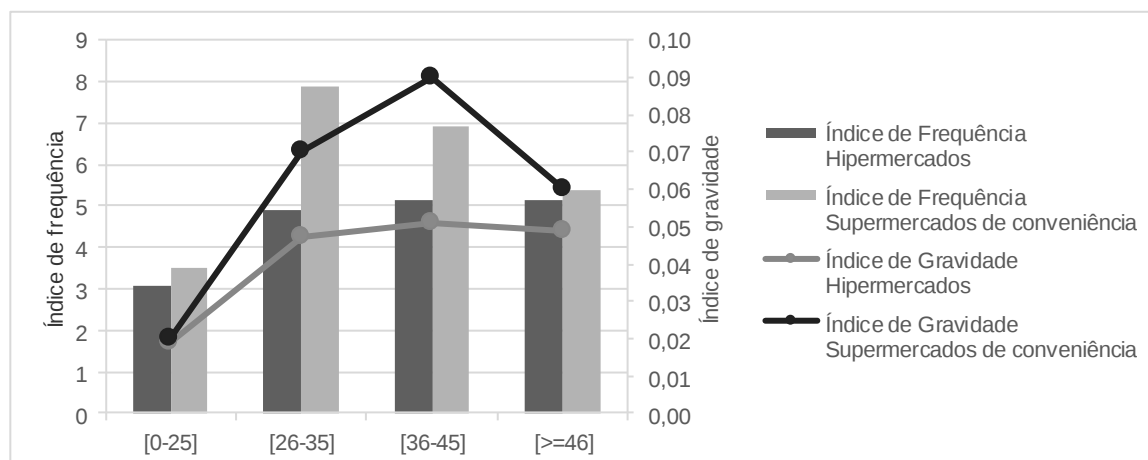


Figura 5. Índice de Frequência e Índice de Gravidade dos acidentes em função da idade por tipologia de supermercado (insígnia)

As Figuras 6 e 7 apresentam os Índice de Frequência e Índice de Gravidade dos acidentes de trabalho em função do género por tipologia de supermercado. De acordo com os resultados apresentados, o Índice de Frequência relativo ao género masculino foi superior ao obtido para o género feminino em ambas as tipologias de supermercado. Contudo, foi nos supermercados de conveniência que foi obtido um maior Índice de Frequência para ambos os géneros, tendo o género masculino registado um índice superior de 6,78.

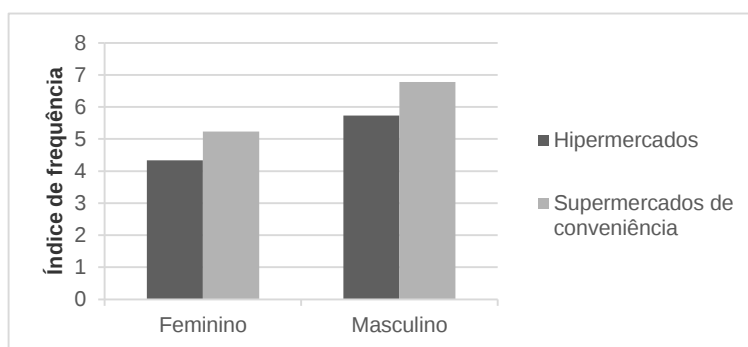


Figura 6. Índice de Frequência dos acidentes de trabalho em função do género e da tipologia de supermercado (insígnia)

Relativamente à análise do Índice de Gravidade (Figura 7), os resultados obtidos foram similares entre género nas duas tipologias de supermercado. Note-se apenas a situação observada nos hipermercados, onde apesar de as diferenças serem pequenas se verificou que os acidentes que resultaram em sobre-esforço físico foram responsáveis por mais dias de ausência ao trabalho nos trabalhadores do género masculino (IG=0,05) comparativamente com os do género feminino (IG=0,04). De facto, quando analisados os dados das duas insígnias em conjunto verificou-se que as diferenças entre os géneros e o número de dias perdidos não foram significativas [$U=12688,0$; $p > 0,05$].

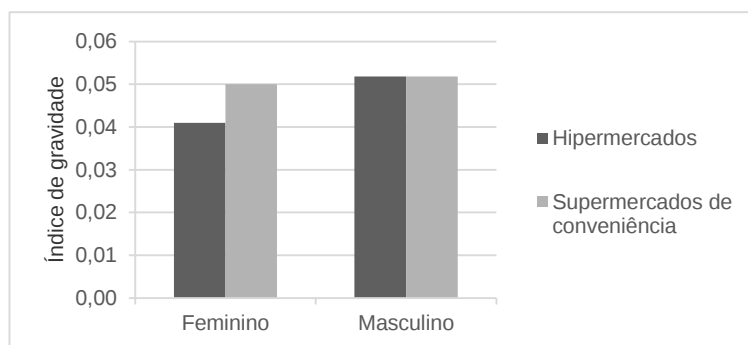


Figura 7. Índice de Gravidade dos acidentes de trabalho em função do género e da tipologia de supermercado (insígnia)

Relativamente à distribuição de acidentes em função do estado civil, é possível verificar após a análise da Figura 8 que a maior percentagem de acidentes ocorreu nos trabalhadores solteiros afetos aos supermercados de conveniência (66,4%) e nos trabalhadores casados afetos aos hipermercados (46,9%). No que se refere à gravidade dos acidentes, foram analisadas as diferenças na distribuição dos mesmos em relação ao estado civil, contudo não foram identificadas diferenças estatísticas significativas [$H(2)=3,548$; $p>0,05$].

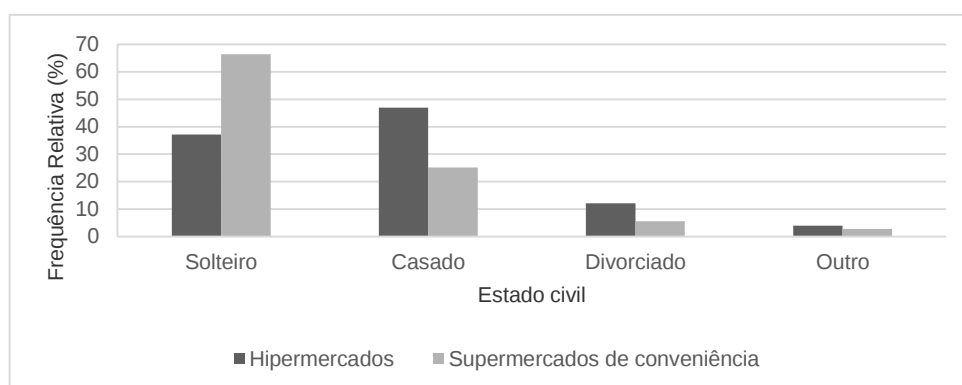


Figura 8. Distribuição dos acidentes de trabalho em função do estado civil e da tipologia de supermercado (insígnia)

Foi realizada a análise da distribuição dos acidentes de trabalho ocorridos em função do número de filhos. Os resultados mostraram que nos hipermercados os acidentes ocorreram principalmente em trabalhadores com 1 filho (32,6%), enquanto nos supermercados de conveniência a maior percentagem esteve associada a trabalhadores sem filhos (52,3%). Ao analisar as diferenças significativas entre o número de filhos e a distribuição do número de dias perdidos, verificaram-se diferenças estatisticamente significativas [$H(3)=9,314$; $p<0,05$], as quais indicam que os acidentes em trabalhadores com 3 ou mais filhos foram associados a um maior número de dias de ausência (Mean Rank= 213,77), seguindo-se os acidentes em trabalhadores com 1 filho (Mean Rank= 181,42), com 2 filhos (Mean Rank= 158,72) e por último os acidentes em trabalhadores sem filhos (Mean Rank= 153,37) onde os acidentes estiveram associados a um menor número de dias de ausência.

A distribuição dos acidentes de trabalho também foi analisada em relação às habilitações literárias. Dos acidentes notificados, a maioria foi associada a trabalhadores com o ensino básico (67,4%), seguindo-se os acidentes em trabalhadores com o ensino secundário e superior (32,6%). Contudo verificou-se que nos hipermercados a percentagem de acidentes em trabalhadores com o ensino básico (75,4%) foi muito superior à registada para as restantes habilitações literárias, enquanto nos supermercados de conveniência 50,5% dos acidentes ocorreram em trabalhadores com o ensino básico, 45,8% com o ensino secundário e 3,7% com o ensino superior. Analisando as diferenças na distribuição do número de dias perdidos por categoria de habilitações literárias dos trabalhadores verificou-se que estas eram significativas [$H(2)=7,886$; $p<0,05$], indicando que os acidentes com trabalhadores com o ensino básico resultaram num maior número de dias perdidos (Mean Rank= 176,06), seguindo-se os acidentes com trabalhadores com o ensino secundário (Mean Rank= 146,12) e com trabalhadores com o ensino superior (Mean Rank= 132,43).

3.5. Variáveis ocupacionais

A análise da distribuição dos acidentes de trabalho em função do estado contratual encontra-se apresentada na Tabela 1. Os dados indicam que um maior número de acidentes com baixa ocorreu em trabalhadores com contrato “Sem Termo”, tanto nos hipermercados (86,7%), como nos supermercados de conveniência (59,5%). Diferenças na distribuição dos dias perdidos em relação ao estado contratual foram analisadas, contudo estas não foram estatisticamente significativas [$U=8666,0$; $p>0,05$].

Tabela 1. Distribuição dos acidentes em função do estado contratual

Estado Contratual	Hipermercados		Supermercados de conveniência	
	FA (N)	FR (%)	FA (N)	FR (%)
Sem Termo	157	86,7	44	59,5
Com Termo	24	13,3	30	40,5

Foi analisada a correlação existente entre os dias perdidos e as variáveis ocupacionais antiguidade na empresa e na função, horas de formação e carga horária e a variável idade do trabalhador, estando os resultados apresentados na Tabela 2. Os resultados indicam a existência de uma correlação positiva e significativa, apesar de baixa, entre o número de dias perdidos e a idade dos trabalhadores [$R=0,198$; $p<0,01$] e a antiguidade na empresa [$R=0,155$; $p<0,01$], indicando que acidentes com um maior período de ausência ocorreram em trabalhadores mais velhos e com mais anos de trabalho na empresa. É de notar a correlação positiva significativa entre a idade e a antiguidade na empresa [$R=0,765$; $p<0,01$] e a idade e a antiguidade na função [$R=0,455$; $p<0,01$], indicando que os trabalhadores mais velhos são os que têm mais anos de serviço na empresa e na função.

Após testar a existência de diferenças estatística entre as variáveis antiguidade na empresa [$U=4600$; $p<0,01$], na função [$U=6025$; $p<0,01$] e a idade [$U=5832,5$; $p<0,01$] dos sinistrados relativamente à tipologia de supermercado foi possível traçar um perfil. Os hipermercados surgem como os supermercados onde mais acidentes se associam a trabalhadores com mais antiguidade na empresa e na função, mas também com mais idade.

Tabela 2. Correlações de Spearman entre os dias perdidos e as variáveis ocupacionais e a idade do trabalhador

	Idade	Antiguidade na Empresa	Antiguidade na Função	Horas de Formação	Carga Horária (Semana)	Dias Perdidos
Idade	1	-	-	-	-	-
Antiguidade na Empresa	0,765**	1	-	-	-	-
Antiguidade na Função	0,455**	0,572**	1	-	-	-
Horas de Formação	0,278**	0,362**	0,179**	1	-	-
Carga Horária (Semana)	0,160**	0,137*	0,02	,339**	1	-
Dias Perdidos	0,198**	0,155**	0,03	0,01	0,10	1

**p<0,01; *p<0,05;

De acordo com a Tabela 2, a carga horária semanal encontra-se positivamente correlacionada com a idade [$R=0,160$; $p < 0,01$] e com a antiguidade na empresa [$R=0,137$; $p < 0,05$], indicando que os trabalhadores sinistrados mais velhos e com mais antiguidade na empresa correspondem aos trabalhadores com mais carga horária semanal. A carga horária também se correlacionou com as horas de formação [$R=0,339$; $p < 0,01$], pelo que trabalhadores sinistrados com mais horas de serviço semanal foram dotados de mais horas de formação em segurança e saúde no trabalho. Analisando a correlação das horas de formação com a idade [$R=0,278$; $p < 0,01$], com a antiguidade na empresa [$R=0,362$; $p < 0,01$] e com a antiguidade na função [$R=0,179$; $p < 0,01$] obteve-se uma correlação positiva e estatisticamente significativa, verificando-se que os trabalhadores sinistrados com maior número de horas formação correspondem aos trabalhadores mais velhos e com mais anos de serviço na empresa e na função.

3.6. Variáveis materiais

A Tabela 3 apresenta a distribuição de acidentes de trabalho em função da influência externa associada ao acidente. Em ambas as tipologias de supermercado, a movimentação de cargas de modo inadequado/inseguro foi a responsável por um maior número de acidentes, sendo que nos hipermercados esteve relacionada com 54,7% dos acidentes com baixa ocorridos, enquanto nos supermercados de conveniência esteve associada a 63,5%. Nos hipermercados, o trabalho a ritmo inseguro, isto é trabalho realizado a um ritmo intenso, foi a segunda categoria associada a mais acidentes com baixa (20,4%), seguindo-se os atos inseguros relacionados com 14,4% dos acidentes com baixa ocorridos. Nos supermercados de conveniência verificou-se a situação inversa, os atos inseguros foram associados a 14,9% dos acidentes com baixa, enquanto o trabalho a ritmo inseguro foi a terceira categoria associada a mais acidentes de trabalho com baixa (12,2%). Ao analisar as diferenças na distribuição dos dias perdidos em relação à influência externa associada à ocorrência de acidentes não se verificaram diferenças estatisticamente significativas entre as categorias analisadas [$H(6) = 4,963$; $p > 0,05$].

Tabela 3. Distribuição dos acidentes em função da influência externa

Influência Externa	Hipermercados		Supermercados de conveniência	
	FA (N)	FR (%)	FA (N)	FR (%)
Atos inseguros	26	14,4	11	14,9
Culpa de terceiros	6	3,3	4	5,4
Máquinas ou equipamentos em mau estado	0	0	0	0
Movimentação de cargas de modo inadequado/ inseguro	99	54,7	47	63,5
Trabalhar a ritmos inseguros	37	20,4	9	12,2
Violação de normas/ regras de segurança	13	7,2	3	4,1

A distribuição dos acidentes em função do tipo de lesão resultante do acidente está representada na Tabela 4. Foi verificado que, em ambas as insígnias, a maioria dos acidentes esteve associado a deslocamentos/distensões, sendo nos hipermercados que se verificaram as frequências mais elevadas de acidentes com baixa (86,2%). Seguem-se as lesões superficiais e as contusões que foram associadas a 6,1% dos acidentes com baixa dos hipermercados. Nos supermercados de conveniência, os tipos de lesão mais comum a seguir às deslocamentos/ distensões (81,1%) foram as contusões, as quais resultaram em 10,8% dos acidentes com baixa. Também para esta variável foram analisadas as diferenças na distribuição do número de dias perdidos. No entanto, não se obtiveram diferenças estatísticas [$H(4) = 3,625$; $p > 0,05$].

Tabela 4. Distribuição dos acidentes em função do tipo de lesão

Tipo de lesão	Hipermercados		Supermercados de conveniência	
	FA (N)	FR (%)	FA (N)	FR (%)
Contusões/ Lesões internas	11	6,1	8	10,8
Deslocações/ Distensões	156	86,2	60	81,1
Envenenamento/ Infecções	2	1,1	1	1,4
Lesões superficiais	11	6,1	4	5,4
Múltiplas lesões	1	0,6	1	1,4

Na Tabela 5 encontra-se representada a distribuição dos acidentes em função da parte do corpo afetada aquando do acidente. Desta análise foi possível constatar que nos hipermercados, dos acidentes que resultaram em baixa 36,5% afetaram os membros superiores, 32% as costas e 20,4% resultaram em lesões nos membros inferiores. Nos supermercados de conveniência, denotou-se uma ligeira diferença, onde as costas foram a principal zona afetada relativamente aos acidentes que resultaram em baixa (37,8%), seguindo-se os membros superiores (36,5%) e os membros inferiores (24,3%). Contudo não foram verificadas diferenças significativas na distribuição dos número de dias perdidos em relação à parte do corpo afetada [$H(6) = 6,979$; $p > 0,05$].

Tabela 5. Distribuição dos acidentes em função da parte do corpo afetada

Parte do corpo afetada	Hipermercados		Supermercados de conveniência	
	FA (N)	FR (%)	FA (N)	FR (%)
Cabeça	1	0,6	0	0
Pescoço	7	3,9	0	0
Membros superiores	66	36,5	27	36,5
Costas	58	32	28	37,8
Tronco	11	6,1	1	1,4
Membros inferiores	37	20,4	18	24,3
Múltiplas partes do corpo atingidas	1	0,6	0	0

A Tabela 6 apresenta a distribuição dos acidentes de trabalho em função da atividade física realizada pelos sinistrados aquando do acidente. Os dados permitem constatar que a movimentação manual de cargas foi a principal responsável pelos acidentes com baixa nos hipermercados e nos supermercados de conveniência, seguida pela atividade movimento e pela movimentação mecânica de cargas. Verificou-se ainda que a percentagem de acidentes com baixa resultantes da movimentação manual de cargas e da atividade movimento foi superior nos hipermercados (61,3% e 21%, respetivamente), enquanto as atividades que implicam a movimentação mecânica de cargas obtiveram uma maior percentagem de acidentes (10,8%) nos supermercados de conveniência.

Tabela 6. Distribuição dos acidentes em função da atividade física

Atividade física	Hipermercados		Supermercados de conveniência	
	FA (N)	FR (%)	FA (N)	FR (%)
Movimentação manual de cargas	111	61,3	44	59,5
Movimentação mecânica de cargas	13	7,2	8	10,8
Manipulação de objetos	12	6,6	4	5,4
Movimento	38	21	13	17,6
Operar ferramentas	5	2,8	3	4,1
Operar máquinas	2	1,1	2	2,7

Diferenças na distribuição dos dias perdidos em relação à atividade física também foram analisadas. Contudo não foram obtidas diferenças significativas [$H(5)=3,366$; $p>0,05$]. No entanto, no sentido de proceder a uma análise mais detalhada desta questão, foi determinada a média dos dias perdidos dos acidentes ocorridos por atividade física, estando os resultados apresentados na Figura 9. Nos hipermercados, os acidentes resultantes da operação de ferramentas foram os que, em média, obtiveram um maior número de dias perdidos (valor médio de 15 dias de ausência), seguidos pelos acidentes provocados pela movimentação mecânica de cargas (em média 10 dias de ausência) e pelo movimento (valor médio de 9 dias de ausência). As restantes situações foram associadas a acidentes que resultaram em menos de 8 dias perdidos. Nos supermercados de conveniência, os dias de ausência (valor médio) por cada categoria da atividade foram inferiores ao verificado para os acidentes que ocorreram nos hipermercados, exceto para os acidentes resultantes da operação de máquinas. Nesta tipologia de supermercado, os acidentes resultantes da movimentação mecânica de cargas foram os que contribuíram para um maior número de dias de ausência ao trabalho (10 dias de ausência, em média), seguindo-se a operação de máquinas (8 dias de

ausência, em média) e a movimentação manual de cargas (6 dias de ausência, em média).

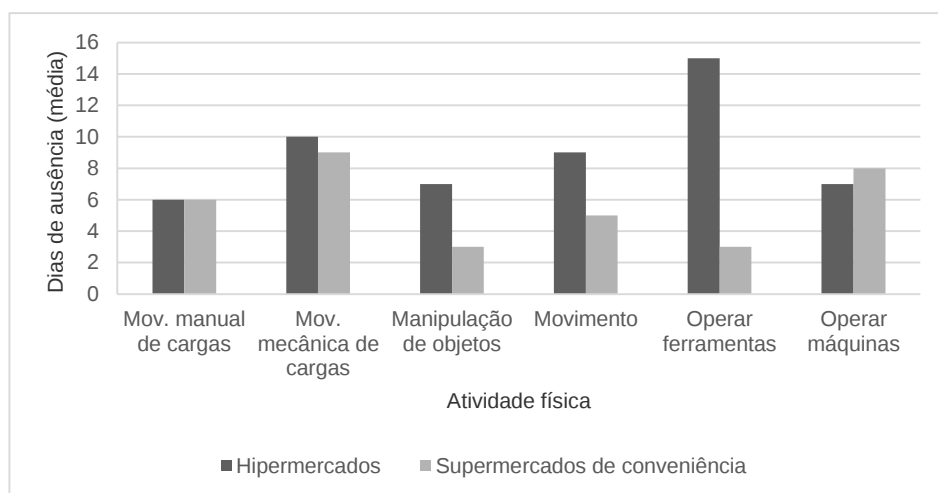


Figura 9. Dias de ausência (valor médio) em função da atividade física e da tipologia de supermercado (insígnia)

Foi analisada a relação entre a atividade física e a parte do corpo afetada, tendo sido evidenciada uma dependência estatística significativa entre as variáveis [$X^2(9) = 87,249$; $p < 0,01$]. Dos acidentes resultantes de tarefas de movimentação manual de cargas, 45,7% resultaram em lesões ao nível das costas, seguindo-se os membros inferiores com 39,6%. Os acidentes associados à movimentação mecânica de cargas resultaram num maior número de lesões ao nível dos membros superiores (31%) e das costas (31%), seguindo-se as lesões ao nível dos membros inferiores (27,6%). Os acidentes resultantes da manipulação de objetos foram maioritariamente responsáveis por lesões nos membros superiores (61,9%), seguindo-se das lesões nas costas (19,5%), membros inferiores (9,5%) e tronco (9,5%) que obtiveram percentagens inferiores. Dos acidentes por movimento verificaram-se 62,3% com lesões ao nível dos membros inferiores, enquanto as lesões nas costas (16,4%), membros superiores (14,8%) e tronco (6,6%) registaram frequências inferiores.

3.7. Variáveis espaciais

A Figura 10 apresenta os Índices de Frequência dos acidentes por região do país, de acordo com a classificação da cadeia de supermercados e ocorridos nas duas insígnias em estudo. É possível verificar que os Índices foram superiores na Região Norte nas duas insígnias, para os 3 anos em estudo. Os dados indicam ainda que nos hipermercados da Região Norte, o Índice de Frequência para os acidentes com baixa registou uma diminuição ao longo dos 3 anos em estudo, verificando-se o inverso para os supermercados de conveniência da Região Norte. Constata-se ainda a existência de um aumento acentuado do Índice de Frequência dos acidentes nos supermercados de conveniência da Região Norte no ano de 2016.

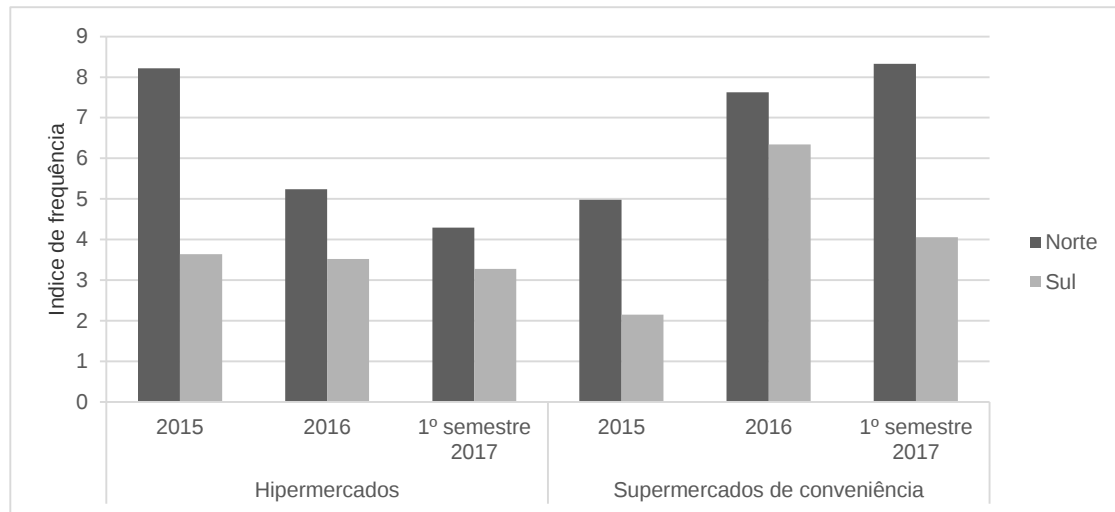


Figura 10. Índice de Frequência de acidentes por região do país e por tipologia de supermercado (insígnias)

A Figura 11 apresenta o Índice de Gravidade por região do país em ambas as tipologias de supermercado. Os dados indicam que, de uma forma geral, o Índice de Gravidade registou um aumento anual para as duas regiões e para ambas as insígnias. Nos supermercados de conveniência o Índice de Gravidade para a Região Norte foi sempre superior ao registado na Região Sul, tendo atingido um pico no 1º semestre de 2017 (IG=0,09). O mesmo não foi verificado para os hipermercados, onde nos anos de 2015 e 2016 o Índice de Gravidade na Região Norte foi superior ao da Região Sul, enquanto no 1º semestre de 2017 ocorreu uma inversão e o Índice de Gravidade para os acidentes registados na Região Sul atingiu um índice de 0,1, o que resultou num aumento de 0,07 relativamente ao ano de 2016.

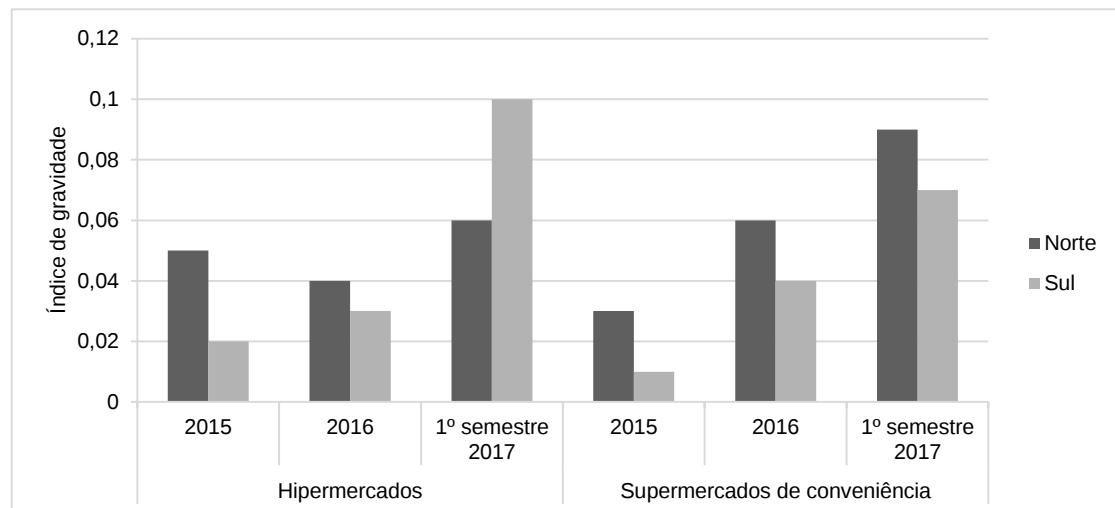


Figura 11. Índice de Gravidade de acidentes por região do país e por tipologia de supermercado (insígnias)

A análise da distribuição dos acidentes de trabalho em função da unidade organizacional a que estava afeto o trabalhador, permitiu verificar que nos hipermercados a maioria dos acidentes com baixa estavam relacionados com trabalhadores dos fluxos (36,5%), das caixas (16,7%) e da peixaria (7,2%), sendo que os acidentes de trabalho que ocorreram para as restantes unidades organizacionais apresentaram frequências inferiores. Nos supermercados de conveniência as unidades organizacionais onde se registaram mais acidentes de trabalho que resultaram na ausência do trabalhador foram a unidade alimentar (31,1%), o talho (13,5%) e a unidade de frutas e legumes (10,8%), tendo as restantes unidades obtido frequências inferiores. Relativamente à existência de diferenças significativas na distribuição dos dias perdidos em relação à unidade organizacional, estas não foram significativas [$H(18) = 14,098$; $p > 0,05$].

3.7. Mecanismos de acidentes

A Tabela 7 apresenta as frequências absolutas e relativas dos principais mecanismos de acidentes de trabalho. Os dados indicam que o mecanismo 1 esteve associado à maioria dos acidentes, verificando-se que a movimentação manual de cargas associada à realização da tarefa de forma inadequada (M1) representou 44,4% dos acidentes registados. Os restantes mecanismos apresentaram frequências relativas inferiores, como se verificou com a movimentação manual de cargas associada a trabalho a ritmo inseguro (M2) (FR=9,4%), com o movimento associado à realização de atos inseguros (M3) (FR=6,6%), com a movimentação mecânica de cargas realizada de modo inadequado ou inseguro (M4) (FR=6,3%) e com o movimento associado ao trabalho a ritmo inseguro (M5) (FR=5,7%). Tendo em conta os dados disponíveis não foi possível calcular o índice de risco para cada mecanismo.

4. Discussão

Os resultados relativos ao Índice de Frequência para o total de acidentes ocorridos no período em estudo mostraram que a sinistralidade laboral nas duas insígnias é considerável, nomeadamente quando comparada com outras realidades similares. Entre 2015 e o 1º semestre de 2017, os Índices de Frequência variaram entre 14,7 (1º semestre de 2017) e 16,9 (ano de 2016), tendo estes valores sido superiores ao Índice de Frequência médio de 14,2 obtido para o setor do retalho alimentar num estudo realizado pela *Health and Safety Executive* em Inglaterra (HSE, 2015).

Quando analisados os acidentes relativos às LME, os resultados mostraram que o Índice de Frequência nos 3 anos em estudo registou uma diminuição. No entanto, o mesmo não foi verificado relativamente ao Índice de Gravidade para os acidentes com LME, o qual registou um aumento, com maior expressividade entre o ano de 2016 e o 1º semestre de 2017. Diferenciando por insígnia, verificou-se que os supermercados de conveniência, isto é, supermercados de menor dimensão, obtiveram Índices de Frequência e Gravidade superiores, o que pode estar associado às características e diferenças existentes entre as duas tipologias em estudo. Supermercados de menor dimensão têm um espaço de trabalho mais limitado, o que dificulta a utilização de equipamentos de auxílio para a movimentação de cargas (Gallagher, 2005). Esta característica contribui para a sobrecarga do trabalhador e resulta na adoção de posturas mais incómodas (Gallagher, 2005), o que constitui um fator promotor do desenvolvimento de acidentes que resultam em LME (Sharma & Singh, 2014; Widanarko et al., 2014).

Tabela 7. Frequência relativa e absoluta dos mecanismos de acidentes de trabalho mais frequentes

Mecanismo	Atividade física	Influência externa	Frequência Absoluta (N)	Frequência Relativa (%)
M1	Movimentação manual de cargas	Movimentação de cargas de modo inadequado/inseguro	147	44,4
M2	Movimentação manual de cargas	Trabalhar a ritmos inseguros	31	9,4
M3	Movimento	Atos inseguros	22	6,6
M4	Movimentação mecânica de cargas	Movimentação de cargas de modo inadequado/inseguro	21	6,3
M5	Movimento	Trabalhar a ritmos inseguros	19	5,7
M6	Movimentação manual de cargas	Atos inseguros	13	3,9
M7	Manipulação de objetos	Movimentação de cargas de modo inadequado/inseguro	10	3,0
M8	Movimento	Violação de normas/regras de segurança	10	3,0
M9	Movimentação manual de cargas	Culpa de terceiros	8	2,4
M10	Movimento	Movimentação de cargas de modo inadequado/inseguro	7	2,1
M11	Movimentação manual de cargas	Violação de normas/regras de segurança	5	1,5
M12	Movimentação mecânica de cargas	Trabalhar a ritmos inseguros	5	1,5
M13	Manipulação de objetos	Trabalhar a ritmos inseguros	5	1,5
M14	Movimento	Culpa de terceiros	5	1,5
M15	Operar ferramentas	Trabalhar a ritmos inseguros	5	1,5
Mecanismos selecionados de M1 a M15				
Todos os mecanismos de acidentes			331	

Os acidentes de trabalho que estiveram na origem das LME foram maioritariamente associados a um período de ausência ao trabalho inferior a 20 dias, o que pode dever-se ao tipo de lesões, que na sua maioria consistiram em deslocações e distensões, lesões superficiais e contusões. Estas lesões estão associadas a um menor número de dias perdidos e em alguns casos à não ausência ao trabalho (Jacinto et al., 2009), uma vez que a gravidade das lesões é menor (Kines et al., 2007).

Os resultados sugerem que a distribuição dos acidentes em função das variáveis pessoais dos trabalhadores se encontra associada às características das duas tipologias de supermercados em análise, bem como ao perfil de trabalhadores a laborar em cada uma. Nos hipermercados, os trabalhadores são mais velhos e têm uma maior antiguidade na empresa e na função, verificando-se uma maior ocorrência de acidentes em trabalhadores mais velhos, do género masculino, casados e com 1 filho. Nos supermercados de conveniência ocorreram mais acidentes em trabalhadores na faixa etária dos 26 aos 35 anos de idade, do género masculino, solteiros e sem filhos. Em ambas, a maioria dos acidentes verificou-se para os trabalhadores com o ensino básico.

Ao contrário do esperado, o Índice de Frequência de acidentes em relação à idade não indicou os trabalhadores mais jovens como sendo a faixa etária onde ocorrem mais acidentes por LME, tal como mencionado por Carrillo-Castrillo et al. (2016a). Adicionalmente, os resultados mostram que em ambas as tipologias de supermercado o Índice de Gravidade aumentou com a idade. Contudo, não foram os trabalhadores mais velhos que registaram Índices de Gravidade superiores. Estes foram obtidos para a faixa etária entre os 36 e os 45 anos de idade, destacando-se o Índice de Gravidade obtido para esta faixa etária nos trabalhadores afetos aos supermercados de conveniência.

De acordo com estudos realizados, os acidentes por LME estão mais associados aos trabalhadores do género feminino (Taiwo et al., 2009; Widanarko et al., 2011; Yu et

al., 2012; Vieira et al., 2015; Carrillo-Castrillo et al., 2016a), no entanto o maior Índice de Frequência foi obtido para os trabalhadores do género masculino, em ambas as tipologias de supermercado. Apesar das diferenças entre os géneros e o número de dias perdidos não terem sido significativas, nos hipermercados, verificou-se que os acidentes que resultaram em sobre-esforço físico foram responsáveis por mais dias de ausência ao trabalho nos trabalhadores do género masculino. Os resultados sugerem que, neste caso, a ocorrência de acidentes em função do género pode estar relacionada com as atividades desenvolvidas pelos trabalhadores (Lopes et al., 2008).

Relativamente ao estado civil, a diferença pode estar associada ao perfil de trabalhadores de cada supermercado, tendo em conta que nos supermercados de conveniência os trabalhadores são mais jovens e como tal ainda não casaram. Contudo, a literatura associa uma maior ocorrência de acidentes aos trabalhadores casados, o que pode estar relacionado com maiores níveis de stress causados por problemas familiares (Rahmani et al., 2013). Relativamente à distribuição dos acidentes em relação ao número de filhos, a diferença também pode estar associada ao perfil de trabalhadores inerentes a cada supermercado. Contudo, quando analisada a distribuição do número de dias perdidos em relação ao número de filhos, os resultados indicaram que os acidentes em trabalhadores com 3 ou mais filhos resultaram em mais dias perdidos o que pode estar relacionado com o facto de os trabalhadores com filhos serem associados a um estado de maior cansaço (Jones et al., 2015).

Os resultados mostram que o grau de escolaridade correspondente ao ensino básico está associado a um maior número de acidentes, mas também a um maior número de dias perdidos. De acordo com Yu et al. (2012), trabalhadores com um grau de escolaridade superior estão expostos a menores riscos, acrescentando que mais habilitações podem estar associadas a uma maior cultura de segurança ocupacional.

A distribuição dos acidentes tendo em conta a variável região permitiu identificar que os acidentes ocorreram maioritariamente nos supermercados localizados na Região Norte do país, independentemente da tipologia de supermercado. Sendo na Região Norte que também se identificaram Índices de Gravidade superiores.

Tendo em conta as variáveis materiais, os resultados indicam que um maior número de acidentes se deveu à movimentação manual de cargas de modo inadequado/inseguro e a trabalhos a ritmos inseguros. Mostrando ainda que os acidentes por LME resultaram na sua maioria em deslocações/distensões e lesões superficiais, que estão associadas a lesões com menor gravidade (Kines et al., 2007; Carrillo-Castrillo et al., 2016a).

As partes do corpo mais afetadas foram os membros superiores, as costas e os membros inferiores, no entanto os resultados mostraram que a parte do corpo afetada está associada à atividade física realizada pelo trabalhador aquando do acidente. A maioria dos acidentes foi claramente associado à movimentação manual de cargas (Majumder et al., 2016) que estava relacionada com a ocorrência de lesões nas costas e nos membros inferiores e a movimentação mecânica associada a lesões nos membros superiores, nas costas e nos membros inferiores. Da Costa e Vieira (2010) referem que as lesões nas costas e nos membros superiores associam-se, entre outros fatores, ao trabalho físico pesado, adoção de posturas incómodas por parte dos trabalhadores e levantamento de cargas. O movimento foi maioritariamente associado a lesões nos membros inferiores, o que era esperado tendo em conta que os acidentes por movimento ocorreram maioritariamente pelo facto de o trabalhador apoiar indevidamente os membros inferiores enquanto se deslocava.

Relativamente à distribuição dos acidentes em função da unidade organizacional, os resultados mostram que, nos hipermercados, os acidentes com maior frequência relativa ocorreram com trabalhadores dos fluxos, das caixas e da peixaria, enquanto nos supermercados de conveniência a maior percentagem de acidentes foi observada nos sinistrados afetos à unidade alimentar, seguidos das frutas e legumes e da peixaria. Estes dados são coincidentes tendo em conta que o trabalho nestas unidades está muito associado à movimentação de cargas aquando da reposição dos produtos. No caso do trabalho nas caixas, este implica em muitos dos casos um sobre-esforço por parte do trabalhador, bem como a adoção de posturas menos corretas de modo a proceder ao registo de produtos mais pesados (ex: caixas de cerveja, garrações de água e packs de leite). Estes resultados refletem a caracterização de Martin e Sinclair (2007) relativamente ao setor do retalho, os quais mencionam que as atividades desenvolvidas no setor são caracterizadas pela movimentação manual de cargas e pela adoção de posturas extremas o que promove a ocorrência de LME.

Existem limitações associadas a este estudo, considerado que de forma a aproximar as variáveis recolhidas nas bases de dados da empresa da classificação utilizada pela ESAW-III foi necessário recodificar e agrupar algumas das variáveis, acrescentando-se que em alguns casos as classificações atribuídas pela empresa tiveram de ser reajustadas de acordo com as descrições, de forma a permitir tirar conclusões, o que pode ter resultado em interpretações menos corretas. Salienta-se ainda que, em alguns casos, a descrição do acidente disponibilizada é muito vaga, o que no caso dos acidentes por sobre-esforço físico que resultam em LME dificultou a recolha de informações relativas ao tipo de movimentos, equipamentos/ materiais e tipo de cargas que estiveram associados à ocorrência do acidente. Deste modo sugere-se à empresa que em análises futuras a ficha de registo de acidentes seja alterada. Apesar dos resultados apresentados é importante referir que só para algumas variáveis foi possível calcular o Índice de Gravidade e o Índice de Frequência, tendo a análise para as restantes variáveis sido baseada nos resultados da frequência relativa e no número médio de dias perdidos, pelo que a diversidade de análises pode ter influenciado os resultados obtidos. Este estudo identificou um conjunto de fatores que podem estar associados à ocorrência de acidentes por LME, o que pode ser um contributo para empresas do setor do retalho alimentar que pretendam apostar na prevenção dos acidentes que resultam em LME, através da implementação de medidas para minimizar ou evitar a ocorrência dos mesmos.

5. Conclusão

O presente estudo permitiu caracterizar os acidentes de trabalho que resultaram em LME, ocorridos nos trabalhadores afetos aos hipermercados e supermercados de conveniência e notificados entre 2015 e o 1º semestre de 2017. Verificou-se que os acidentes que resultaram em LME registaram maior expressividade nos supermercados de conveniência, onde os Índices de Frequência e Gravidade foram superiores comparativamente com os obtidos para os hipermercados.

O estudo permitiu verificar que a distribuição dos acidentes em função das variáveis pessoais idade, estado civil, número de filhos e habilitações literárias se encontra associada às características das duas tipologias de supermercados em análise, bem como ao perfil de trabalhadores a laborar em cada uma, tendo-se demonstrado que acidentes que resultaram em mais dias de ausência ocorreram em trabalhadores com 3 ou mais filhos e com o ensino básico e ainda que o Índice de Gravidade foi superior para

a ocorrência de acidentes por LME em trabalhadores com idades compreendidas entre os 36 e os 45 anos de idade. Relativamente aos fatores organizacionais, o estudo indicou que uma maior frequência de acidentes ocorreu em trabalhadores com contratos de trabalho sem termo e que os hipermercados foram os supermercados onde mais acidentes se associaram a trabalhadores com mais antiguidade na empresa e na função. Nos fatores temporais e locais, destacou-se a ocorrência de lesões mais graves ocorridas entre 2016 e 1º semestre de 2017 e ainda a ocorrência de Índices de Frequência e de Gravidade superiores em ambas as tipologias de supermercados situados na Região Norte. Adicionalmente, verificou-se que nos hipermercados a maior frequência de acidentes com baixa foi registada em trabalhadores afetos às unidades fluxos, caixa e peixaria, enquanto nos supermercados de conveniência a maioria dos acidentes ocorreram em trabalhadores da área alimentar, do talho e das frutas e legumes. Relativamente às causas imediatas, identificou-se como principal fator de risco associado à ocorrência de LME uma maior exposição a tarefas que implicam a movimentação manual de cargas, principalmente quando realizada de modo inadequado/inseguro e quando desempenhada a ritmos inseguros. Verificou-se que os acidentes que resultaram em LME estiveram maioritariamente associados a deslocações/distensões e lesões superficiais e que as partes do corpo mais afetadas foram os membros superiores, as costas e os membros inferiores, no entanto os resultados mostraram que a parte do corpo atingida estava associada à atividade física desempenhada aquando da ocorrência do acidente.

6. Referências

- Antão, P., Almeida, T., Jacinto, C., & Guedes Soares, C. (2008). Causes of occupational accidents in the fishing sector in Portugal. *Safety Science*, 46(6), 885–899. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2007.11.007>
- Bentley, T. (2009). The role of latent and active failures in workplace slips, trips and falls: An information processing approach. *Applied Ergonomics*, 40(2), 175–180. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2008.04.009>
- Carrillo-Castrillo, J. A., Guadix, J., Rubio-Romero, J. C., & Onieva, L. (2016a). Estimation of the relative risks of musculoskeletal injuries in the Andalusian manufacturing sector. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 52, 69–77.
- Carrillo-Castrillo, J. A., Rubio-Romero, J. C., Onieva, L., & López-Arquillos, A. (2016b). The Causes of Severe Accidents in the Andalusian Manufacturing Sector: The Role of Human Factors in Official Accident Investigations. *Human Factors and Ergonomics in Manufacturing & Service Industries*, 26(1), 68–83. <https://doi.org/10.1002/hfm.20614>
- Castillo-Rosa, J., Suárez-Cebador, M., Rubio-Romero, J. C., & Aguado, J. A. (2017). Personal factors and consequences of electrical occupational accidents in the primary, secondary and tertiary sectors. *Safety Science*, 91, 286–297. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2016.08.021>
- Cheng, C.-W., Lin, C.-C., & Leu, S.-S. (2010). Use of association rules to explore cause–effect relationships in occupational accidents in the Taiwan construction industry. *Safety Science*, 48(4), 436–444. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2009.12.005>
- da Costa, B. R., & Vieira, E. R. (2009). Risk factors for work-related musculoskeletal disorders: a systematic review of recent longitudinal studies. *American Journal of Industrial Medicine*, 53(3), n/a–n/a. <https://doi.org/10.1002/ajim.20750>
- EU-OSHA (2010). Work-related musculoskeletal disorders in the EU. *European Agency for Safety and Health at Work*. Luxembourg.

- Eurostat (2013). European statistics on accidents at work (ESAW) - Summary methodology. Luxemburgo.
- Gallagher, S. (2005). Physical limitations and musculoskeletal complaints associated with work in unusual or restricted postures: A literature review. *Journal of Safety Research*, 36(1), 51–61. <https://doi.org/10.1016/j.jsr.2004.12.001>
- GEP - Gabinete de Estratégia e Planeamento (2016). Acidentes de Trabalho 2014. Lisboa.
- Health and Safety Executive. (2015). Injury Frequency Rates. Obtido em 8 de setembro de 2017, de www.hse.gov.uk/statistics/
- Instituto Nacional de Estatística (INE) (2014). Instituto Nacional de Estadística Acidentes de trabalho (N.º) por Atividade económica (Secção - CAE Rev. 3) e Escalão de pessoal ao serviço.
- Jacinto, C., Canoa, M., & Guedes Soares, C. (2009). Workplace and organisational factors in accident analysis within the Food Industry. *Safety Science*, 47(5), 626–635. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2008.08.002>
- Jones, G., Hocine, M., Salomon, J., Dab, W., & Temime, L. (2015). Demographic and occupational predictors of stress and fatigue in French intensive-care registered nurses and nurses' aides: A cross-sectional study. *International Journal of Nursing Studies*, 52(1), 250–259. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2014.07.015>
- Kines, P., Spangenberg, S., & Dyreborg, J. (2007). Prioritizing occupational injury prevention in the construction industry: Injury severity or absence? *Journal of Safety Research*, 38(1), 53–58. <https://doi.org/10.1016/J.JSR.2006.09.002>
- Kumar, S. (2001). Theories of musculoskeletal injury causation. *Ergonomics*, 44(1), 17–47. <https://doi.org/10.1080/00140130120716>
- Landau, K., Rademacher, H., Meschke, H., Winter, G., Schaub, K., Grasmueck, M., ... Schulze, J. (2008). Musculoskeletal disorders in assembly jobs in the automotive industry with special reference to age management aspects. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 38(7–8), 561–576. <https://doi.org/10.1016/j.ergon.2008.01.006>
- López, M. A., Ritzel, D. O., Fontaneda, I., & González Alcantara, O. J. (2008). Construction industry accidents in Spain. *Journal of Safety Research*, 39(5), 497–507. <https://doi.org/10.1016/j.jsr.2008.07.006>
- Majumder, J., Shah, P., & Bagepally, B. S. (2016). Task distribution, work environment, and perceived health discomforts among Indian ceramic workers. *American Journal of Industrial Medicine*, 59(12), 1145–1155. <https://doi.org/10.1002/ajim.22659>
- Martin, J. E., & Sinclair, R. R. (2007). A typology of the part-time workforce: Differences on job attitudes and turnover. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 80(2), 301–319. <https://doi.org/10.1348/096317906X113833>
- Rahmani, A., Khadem, M., Madreseh, E., Aghaei, H.-A., Raei, M., & Karchani, M. (2013). Descriptive Study of Occupational Accidents and their Causes among Electricity Distribution Company Workers at an Eight-year Period in Iran. *Safety and Health at Work*, 4(3), 160–165. <https://doi.org/10.1016/j.shaw.2013.07.005>
- República de Portugal (2011). Decreto-Lei n.º 48/2011 de 1 de abril. Diário da República nº65 – 1.ª Série – Presidência do Conselho de Ministros
- Salguero-Caparrós, F., Suarez-Cebador, M., & Rubio-Romero, J. C. (2015). Analysis of investigation reports on occupational accidents. *Safety Science*, 72, 329–336. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2014.10.005>
- Sharma, R., & Singh, R. (2014). Work-Related Musculoskeletal Disorders, Job Stressors and Gender Responses in Foundry Industry. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 20(2), 363–373. <https://doi.org/10.1080/10803548.2014.11077053>
- Suárez-Cebador, M., Rubio-Romero, J. C., Carrillo-Castrillo, J. A., & López-Arquillos, A. (2015). A decade of occupational accidents in Andalusian (Spain) public universities. *Safety Science*, 80, 23–32. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2015.07.008>
- Taiwo, O. A., Cantley, L. F., Slade, M. D., Pollack, K. M., Vegso, S., Fiellin, M. G., & Cullen, M. R. (2009). Sex Differences in Injury Patterns Among Workers in Heavy Manufacturing. *American Journal of Epidemiology*, 169(2), 161–166. Retrieved from <http://dx.doi.org/10.1093/aje/kwn304>

- Vieira, E. R., Buckeridge Serra, M. V. G., Brentini de Almeida, L., Vieira Villela, W., Domingos Scalon, J., & Veiga Quemelo, P. R. (2015). Symptoms and risks for musculoskeletal disorders among male and female footwear industry workers. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 48, 110–116. <https://doi.org/10.1016/j.ergon.2015.05.001>
- Widanarko, B., Legg, S., Devereux, J., & Stevenson, M. (2014). The combined effect of physical, psychosocial/organisational and/or environmental risk factors on the presence of work-related musculoskeletal symptoms and its consequences. *Applied Ergonomics*, 45(6), 1610–1621. <https://doi.org/10.1016/j.apergo.2014.05.018>
- Widanarko, B., Legg, S., Stevenson, M., Devereux, J., Eng, A., Mannetje, A., ... Pearce, N. (2011). Prevalence of musculoskeletal symptoms in relation to gender, age, and occupational/industrial group. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 41(5), 561–572. <https://doi.org/10.1016/j.ergon.2011.06.002>
- Yu, W., Yu, I., Li, Z., Wang, X., Sun, T., Lin, H., ... Xie, S. (2012). Work-related injuries and musculoskeletal disorders among factory workers in a major city of China. *Accident Analysis & Prevention*, 48, 457–463. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2012.03.001>