

PRODUÇÃO DE LEITE EM CONTEXTO DE SAÚDE E SEGURANÇA OCUPACIONAIS

MILK PRODUCTION IN AN OCCUPATIONAL HEALTH AND SAFETY CONTEXT

TIPO DE ARTIGO: Artigo de Revisão

AUTORES: Santos M¹, Almeida A², Chagas D³.

RESUMO

Introdução/enquadramento/objetivos

No nosso país existem várias empresas dedicadas a este setor; contudo, nem todos os profissionais da Saúde e Segurança detêm experiência prática ou teórica sobre esta área profissional. Com esta revisão pretendeu-se compactar os dados mais relevantes publicados sobre o tema, de forma a contribuir para um melhor desempenho destes profissionais e potenciar as condições de trabalho dos funcionários envolvidos.

Metodologia

Trata-se de uma Revisão Bibliográfica, iniciada através de uma pesquisa realizada em maio de 2024 nas bases de dados “CINALH plus with full text, Medline with full text, Database of Abstracts of Reviews of Effects, Cochrane Central Register of Controlled Trials, Cochrane Database of Systematic Reviews, Cochrane Methodology Register, Nursing and Allied Health Collection: comprehensive, MedicLatina e RCAAP”.

Conteúdo

De forma generalista, as principais tarefas deste setor podem ser estruturadas em manutenção global (maquinaria e instalações/estrutura); higienização (instalações, máquinas e gado); recolha do leite; alimentação do gado; armazenamento de produtos utilizados; inseminação artificial e tratamentos veterinários.

Nas seções seguintes registam-se algumas particularidades do gado bovino, solo e instalações; bem como fatores de risco/riscos laborais e medidas de proteção coletiva e individual (com ênfase nos agentes biológico e químicos, poeiras, ruído, posturas forçadas/mantidas, cargas, movimentos repetitivos; quedas (em altura e ao mesmo nível), eletricidade, iluminação e espaço confinado); bem como algumas noções de sinistralidade neste setor.

Discussão e Conclusões

Trata-se de um setor profissional que, ainda que não inclua uma grande variedade de tarefas, possuiu fatores de risco/riscos laborais diversificados e, por vezes, relevantes; podendo a sinistralidade também ser razoavelmente frequente e/ou grave.

¹ Mónica Santos

Licenciada em Medicina; Especialista em Medicina Geral e Familiar; Mestre em Ciências do Desporto; Especialista em Medicina do Trabalho; Diretora da Revista Portuguesa de Saúde Ocupacional online; Técnica Superior de Segurança no Trabalho; Doutorada em Segurança e Saúde Ocupacionais e CEO da empresa Ajeogene Serviços Médicos Lda (que coordena os projetos Ajeogene Clínica Médica e Serviços Formativos e 100 Riscos no Trabalho). Endereços para correspondência: Rua da Varziela, 527, 4435-464 Rio Tinto. E-mail: s_monica_santos@hotmail.com. ORCID N.º 0000-0003-2516-7758

Contributo para o artigo: seleção do tema, pesquisa, seleção de artigos, redação e validação final.

² Armando Almeida

Escola de Enfermagem (Porto), Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Católica Portuguesa; Centro de Investigação Interdisciplinar em Saúde; Revista Portuguesa de Saúde Ocupacional. 4420-009 Gondomar. E-mail: aalmeida@ucp.pt. ORCID N.º 0000-0002-5329-0625

Contributo para o artigo: seleção de artigos, redação e validação final.

³ Dina Chagas

Doutorada em Higiene, Saúde e Segurança no Trabalho; Pós-Graduada em Segurança e Higiene do Trabalho; Pós-Graduada em Sistemas Integrados de Gestão, Qualidade, Ambiente e Segurança. Professora convidada no ISEC Lisboa. Membro do Conselho Científico de várias revistas e tem sido convidada para fazer parte da comissão científica de congressos nos diversos domínios da saúde ocupacional e segurança do trabalho. Colabora também como revisor em várias revistas científicas. Galardoada com o 1.º prémio no concurso 2023 “Está-se Bem em SST: Participa – Inova – Entrega-Te” do projeto *Safety and Health at Work Vocational Education and Training (OSHVET)* da EU-OSHA.1750-142 Lisboa. E-Mail: dina.chagas2003@gmail.com. ORCID N.º 0000-0003-3135-7689.

Contributo para o artigo: seleção de artigos, redação e validação final.



Seria aprazível que algumas equipas de Saúde e Segurança no Trabalho a exercer no setor, conseguissem recolher dados que lhes permitissem caraterizar melhor esta área profissional, gerando informação com relevância suficiente para ser publicada e fazer evoluir o conhecimento geral.

Palavras-chave: produção de leite, saúde ocupacional, medicina do trabalho, enfermagem do trabalho e segurança no trabalho.

ABSTRACT

Introduction/framework/objectives

There are several companies in our country dedicated to this sector; however, not all Health and Safety professionals have practical or theoretical experience in this professional area. This review aimed to summarize the most relevant data published on the subject, in order to contribute to a better performance of these professionals and enhance the working conditions of the employees involved.

Methodology

This is a Bibliographic Review, initiated through a search carried out in May 2024 in the databases "CINALH plus with full text, Medline with full text, Database of Abstracts of Reviews of Effects, Cochrane Central Register of Controlled Trials, Cochrane Database of Systematic Reviews, Cochrane Methodology Register, Nursing and Allied Health Collection: comprehensive, MedicLatina and RCAAP".

Content

In general terms, the main tasks of this sector can be structured as global maintenance (machinery and facilities/structure); sanitation (facilities, machinery and livestock); milk collection; cattle feeding; storage of used products; artificial insemination and veterinary treatments.

The following sections record some particularities of cattle, soil and facilities; as well as risk factors/occupational hazards and collective and individual protection measures (with emphasis on biological and chemical agents, dust, noise, forced/maintained postures, loads, repetitive movements; falls (from height and at the same level), electricity, lighting and confined spaces); as well as some notions of accidents in this sector.

Discussion and Conclusions

This is a professional sector that, although it does not include a wide variety of tasks, has diverse and sometimes relevant risk factors/occupational hazards; accidents can also be reasonably frequent and/or serious.

It would be nice if some Occupational Health and Safety teams working in the sector were able to collect data that would allow them to better characterize this professional area, generating relevant information to be published and to advance general knowledge.

KEYWORDS: milk production, occupational health, occupational medicine, occupational nursing and occupational safety.

INTRODUÇÃO

No nosso país existem várias empresas dedicadas a este setor; contudo, nem todos os profissionais da Saúde e Segurança detêm experiência prática ou teórica sobre esta área profissional. Com esta revisão pretendeu-se compactar os dados mais relevantes publicados sobre o tema, de forma a contribuir para um melhor desempenho destes profissionais e potenciar as condições de trabalho dos funcionários envolvidos.

METODOLOGIA

Em função da metodologia **PICo**, foram considerados:

-**P** (*population*): trabalhadores com funções no setor da produção de leite

-**I** (*interest*): reunir conhecimentos relevantes sobre a área de produção de leite

-**C** (*context*): saúde e segurança ocupacionais aplicadas à produção de leite.

Assim, a pergunta protocolar será: Quais os principais fatores de risco/riscos laborais e medidas de proteção envolvidas no contexto da produção de leite?

Foi realizada uma pesquisa em maio de 2024 nas bases de dados "CINALH plus with full text, Medline with full text, Database of Abstracts of Reviews of Effects, Cochrane Central Register of

Controlled Trials, Cochrane Database of Systematic Reviews, Cochrane Methodology Register, Nursing and Allied Health Collection: comprehensive, MedicLatina e RCAAP”.

No quadro 1 podem ser consultadas as palavras-chave utilizadas nas bases de dados.

CONTEÚDO

Introdução

O setor da produção de leite mudou muito nos últimos anos devido à evolução da tecnologia, alterações nas preferências dos consumidores e exigência de maior lucro (maximizar a produção e minimizar os custos). O número de trabalhadores diminuiu e o número de animais por trabalhador aumentou, o que potencia o risco de lesão e/ou doença (1).

Estima-se a existência de 150 milhões de empresas no setor, empregando cerca de 750 milhões de trabalhadores (2).

Tarefas no setor

De forma generalista, as principais tarefas deste setor podem ser estruturadas em:

- manutenção global (maquinaria e instalações/estrutura), sendo aqui os fatores de risco mais relevantes o incêndio/explosão, espaço confinado, contato com animais- gado e vida selvagem, trabalho isolado, turnos noturnos, poeiras, posturas forçadas/mantidas, movimentos repetitivos, temperatura, iluminância, agentes químicos, queda ao mesmo nível, contato com eletricidade e corte
- higienização (instalações, máquinas e gado)
- recolha do leite
- alimentação do gado
- armazenamento de produtos utilizados
- inseminação artificial e
- tratamentos veterinários (3).

Particularidades do Gado Bovino

Há uma área designada por “zona de refúgio ou conforto”, à volta do animal, que deve ser respeitada e dentro da qual o animal se sente seguro (1) (4); essa área é muito maior para o touro que para a vaca. Se o trabalhador entrar nesse espaço, o animal pode recuar para voltar a se sentir seguro (1). Uma vaca stressada pode atacar/pontapear quem surja do ponto cego e/ou entre na “zona de conforto” (5). Ainda que as vacas sejam geralmente calmas, elas são grandes e podem causar lesões; tal será menos provável se não ficarem assustadas. Estes animais geralmente têm agilidade nas patas traseiras, pelo que não é difícil darem coices (6). Para isso é necessário anunciar a presença o mais cedo possível, mas sem fazer barulhos altos (1) (4) (6). O animal, se se sentir ameaçado, pode pontapear (como já se mencionou), empurrar, morder ou investir (1). Se os animais forem tratados de forma gentil, estarão mais calmos, mais produtivos e com menor probabilidade de pontapearem (7). Se a vaca ou touro

começarem a ficar agitados, deve-se ir afastando devagar; para as vacas bastará sair da zona de conforto. Em relação aos touros, os com mais idade podem ser mais problemáticos. A agressividade geralmente manifesta-se por movimentos laterais, flexão e sons guturais; eles conseguem ser muito rápidos (6). Correr apenas se o touro estiver a investir com velocidade (4). Nunca se deve confiar nestes, nem os orientar sozinho (sem colegas) (7).

A interação com o gado é mais perigosa na mobilização, remoção do leite e quando este estiver ansioso. Tal é mais provável com: ausência de rotinas, ruídos altos e inespecíficos, dor, obstáculos, pavimento desadequado, invasão da “zona de conforto” (mesmo que por outra vaca), má iluminação, presença de veterinário, crias e determinadas atitudes da parte de funcionários inexperientes (8). Os sinais de nervosismo do animal são orelhas levantadas/direcionadas, parecer ferido ou doente, dar cabeçadas, abanar a cabeça, baixar, pontapear, cauda agitada/levantada ou entre as pernas, pescoço fletido e/ou bufar. A inserção num grupo da mesma espécie dá a sensação de segurança. Se estiverem sozinhos ficarão ansiosos e eventualmente perigosos; no seu estado normal geralmente não são agressivos (1). Parte dos funcionários tem de imobilizar os animais, situação essa não isenta de risco. As vacas mais jovens podem ficar mais nervosas que as adultas, sobretudo se se sentirem encurraladas. A atividade de abrir e fechar os portões é especialmente relevante neste contexto, sobretudo se estes tiverem amplitude total; o risco de atropelamento ainda é razoável (6). Recomenda-se também que os funcionários não se coloquem entre o animal e uma parede ou portão, devido aos riscos de entalamento (4).

Em relação à visão, os humanos têm um ângulo de 180°, mas o gado tem de 300°; ou seja, o “ponto cego” está apenas entre as duas ancas. Esta visão tão panorâmica distorce a imagem captada; para além disso, a noção de profundidade é má e geralmente têm medo de sombras e áreas escuras (que podem parecer buracos); para focarem melhor, por vezes, aproximam a cabeça (1).

Particularidades do solo e instalações

A fertilidade dos solos deverá ser analisada a cada três a cinco anos; além de fertilizar, poderá ser necessário adicionar magnésio, fósforo e/ou potássio; deverão ser recolhidas amostras de várias zonas diferentes e representativas; testar apenas seis meses depois de aplicar agentes químicos e a amostra deverá ter cerca de dez centímetros. O pH poderá ser ajustado adicionando ácidos ou bases; idealmente deverá ser de 6,3. Poderá ser também necessário adicionar calcário, nitrogénio e/ou enxofre (9).

As instalações para a recolha do leite deverão ser razoavelmente próximas do pasto, de forma a não aumentar desnecessariamente o tempo desse deslocamento. O interior deverá ter luz adequada, para que as vacas gostem de aí estar. A higienização e a manutenção da maquinaria deverão estar em ordem, para evitar mastites. A entrada na infraestrutura deverá permitir que a ordem social entre as vacas seja respeitada. Não deverão existir degraus e o piso deverá ser antiderrapante. O formato global poderá ser retangular ou circular, com ou sem teto. Vacas pequenas geralmente devem ter 1,2 metros quadrados; se maiores 1,5 por animal.

Quanto mais dispositivos existirem, menos tempo é disponibilizado para a recolha do leite. Existem várias possibilidades de posicionamento entre o equipamento de recolha e a vaca. Alguns sistemas são muito mecanizados. Em algumas empresas as vacas entram voluntariamente nas instalações de recolha de leite. Os componentes gerais da maquinaria envolvida são a bomba de vácuo, tubagens para encaminhar o leite e para limpeza, estrutura para bombear o leite, áreas para teste e filtro para o leite; bem como sistema de alimentação e portões para entrada e saída dos animais. Também podem existir sistemas automáticos de identificação e encaminhamento das vacas. Os sistemas de lavagem automática diminuem a quantidade de agentes químicos utilizados. Toda a maquinaria deve ser testada regularmente, pelo menos uma vez por ano; com maior frequência se existirem casos de mastite (9).

Deverá existir um sistema de refrigeração do leite, para atenuar o risco biológico, que atue imediatamente após a colheita (9).

O sistema de iluminação deverá ser resistente à humidade e não deverá interferir com os equipamentos de identificação automática dos animais (9).

Em algumas circunstâncias poderá ser necessário ter instalações de inverno, cobertas (9).

Deverá haver um plano de emergência que abarque incêndios, sismos e derrames químicos. É necessário definir um ponto de encontro nessas situações e treinar os funcionários para como devem reagir. Estes deverão saber acionar o alarme de incêndio e usar os extintores. Todos devem ter acesso aos números de telefone das entidades que possam dar apoio nesse contexto, bem como aparelhos físicos para efetuar essas chamadas. Os trabalhadores deverão saber prestar os cuidados básicos de socorrismo, até à chegada de ajuda especializada (1) (6) (7). Estes também deverão contactar as chefias/proprietários o mais cedo possível. É preciso saber lidar/orientar os animais durante as possíveis emergências (1).

Ao alimentar o gado, o ruído e a pouca visibilidade dificultam a comunicação com os colegas; geralmente o tempo é escasso para esta tarefa, pelo que tal pode gerar ansiedade; convém ter colegas na proximidade, com alguma visibilidade entre todos. Por vezes, em algumas empresas, a alimentação dos animais é efetuada através de um camião a circular entre o gado imobilizado, em trajetos pré-definidos para esse efeito; quando tal ocorrer, outras tarefas próximas devem ser interrompidas; deve-se ainda potenciar a iluminação e adequar os pneus ao pavimento (6). O sistema de alimentação automático poupa tempo e esforço e a quantidade global fornecida pode ser programada (9). Os trabalhadores responsáveis pela alimentação operam com diversos equipamentos, dentro e fora das instalações; além de computador, para fazer registos e impressões. Geralmente têm de trabalhar rápido, de forma a manter a consistência dos horários de alimentação (6).

O armazenamento de produtos em altura (como o feno), pode originar acidentes. Se as cargas parecerem instáveis, sair do local; a existência de vento poderá agravar a situação. Para além disso, silos verticais podem conter nitrogénio ou CO₂; não fazer tarefas neste contexto sozinho (6).

Os trabalhadores que usem máquinas devem estar habilitados a manusear as mesmas e a prestar inspeções e cuidados de manutenção mais básicos; devem existir agendamentos de

manutenção oficiais regulares e devem estar disponíveis máquinas de substituição, se as principais não estiverem operacionais (6).

Fatores de risco/Riscos Laborais e Medidas de Proteção

-generalidades

Lidar diretamente com o gado poderá provocar lesões. Como Medidas de Proteção Coletiva podem ser citadas: fornecer EPIs adequados (calçado antiderrapante e com reforço superior, farda, luvas, máscara); evitar ruído desnecessário, falar com tom calmo e lento; planejar o movimento e colocar os portões em posição adequada; não caminhar no meio dos animais; estar atento aos sinais de ansiedade/agressividade (por exemplo, abanar a cauda); esperar que animais exaltados se acalmem; não trabalhar sozinho; ter via de saída planejada; manter distância da segurança; não lidar com touros na fase de acasalamento e não se colocar em posição que seja possível levar um coice (3).

Em relação à inseminação artificial em concreto, o trabalhador pode ser pontapeado, queimar-se com nitrogénio (pele, olhos), ter diminuição de O₂ (pelo nitrogénio) e/ou apanhar uma zoonose; devem ser fornecidos EPIs adequados (por exemplo, luvas e proteção auricular); formação para utilizar o nitrogénio e de como evitar mordeduras (3).

A administração de produtos veterinários também pode comportar risco, nomeadamente lesões pela agulha e zoonoses. Algumas das Medidas de Proteção Coletiva poderão ser fornecer equipamento adequado (por exemplo, agulhas de calibre correto) e condições para imobilizar temporariamente o gado (3).

Um bom programa de saúde e segurança poupa sofrimento, dinheiro e dá uma boa imagem. Ou seja, as quantias para aqui disponibilizadas são um investimento e não um custo (na razão de um para três, sensivelmente) (1).

-agentes biológicos

As zoonoses são doenças que os humanos apanham dos animais (7) (10) e que podem ser eventualmente relevantes (9) (10).

Globalmente, a transmissão pode ocorrer por contato direto com aerossóis (2), leite (2) (4) (6), sangue (3) (6) (8), saliva (6), urina (3) (6) (8) ou fezes (3) (4) (8); através dos olhos, nariz, boca, escoriações/cortes (3) (8), inalação (3) ou interação com mosquito, mosca (3) (8), piolho, carraça (6), pulga (3) (8) e/ou rato (8).

Todas as vacas, mesmo saudáveis, são portadoras de microrganismos que conseguem causar doença em humanos. A exposição pode ocorrer também no manuseamento de equipamento contaminado, EPIs infetados ou pelo próprio leite. Todas as vacas, mesmo saudáveis, são portadoras de microrganismos que conseguem causar doença em humanos (salmonela, listeria, tuberculose bovina). A exposição pode ocorrer no manuseamento do estrume, equipamento de trabalho ou de proteção contaminado (4).

Métodos de produção mais tradicionais poderão utilizar leite não pasteurizado para produzir queijo e manteiga, pelo que aí o risco biológico fica potenciado, com capacidade para interferir na saúde pública e dos trabalhadores e na própria produtividade da empresa (2) .

Os vírus com RNA têm maior risco do que os com DNA, devido a evolução e dispersão mais rápida (2).

Dentro das zoonoses destacam-se:

- salmonelose (3) (4) (6) (8)- alterações gastrointestinais causadas por bactéria (3) (7), cursando com diarreia (6); a infeção pode ocorrer por ingestão de comida/bebida (7)

- criptosporidiose- alterações gastrointestinais causadas por bactéria presente nas fezes (3)

- leptospirose (3) (6) (8)- contato entre boca/nariz/membranas e urina (3) (7) ou água infetada; pode originar quadros gripais graves; é causada pela leptospira e cursa geralmente com febre, astenia e mialgia; outros autores mencionaram que se pode transmitir por sangue, saliva e fezes (6)

- febre Q [bactéria coxiella (3) burnetti (11), que causa quadro gripal (3), eventualmente grave (7)]; é muito contagiosa e, por vezes, tem consequências a longo prazo. Na Austrália há vacina disponibilizada (11) por exemplo; a transmissão ocorre por sangue, saliva, fezes e urina (7)

- tétano- transmite-se por contato cutâneo/sanguíneo com solo contaminado (3)

- hantavírus- doença pulmonar grave através da urina de rato infetada (3)

- acaríase (8)

- campilobacter (8)

- criptosporidiose (8)

- escherichia coli (8)

- listeriose (4) (8)

- brucelose (6)

- micoses (6) (7) (8)

- estreptococose (8)

- estafilococose (aureus)- pode causar mastite (12)

- tuberculose bovina (4)

- antrax (6) (através de inalação de poeiras, aerossóis e/ou esporos) (7)

- doença do Legionário ou legionelose: as torres de arrefecimento do leite podem ser o foco (7)

- doença hidática (eventualmente fatal) (7)

- toxoplasmose (teratogénica) (7)

- vírus da leucemia bovina pertence ao género Deltaretrovírus; atinge geralmente os linfócitos B no gado, ainda que a maioria permaneça sem sintomas; nos humanos pode aumentar o risco de cancro de mama e de alterações hematopoiéticas cancerígenas (2)

- adenovírus bovino pertence ao género Mastadenovirus e infeta o gado aos níveis gastrointestinal e respiratório, ainda que nem sempre com manifestações clínicas (2)

- vírus da febre do Rift Valley; o microrganismo pertence ao género Phlebovirus (RNA) e pode infetar humanos e gado, através de mosquitos ou contato direto com fluidos/tecidos corporais infetados, nomeadamente em algumas tarefas laborais; bem como contato com leite infetado,

sobretudo usando técnicas mais tradicionais, ainda que menor do que o que existe em matadouros e outros contatos com o gado; foi inicialmente identificado numa zona do Quênia (que lhe deu o nome); é endêmico na África subsariana e península Arábica; só recentemente é que surgiram casos na Europa e China. A infecção geralmente cursa com febre elevada (40 a 42°C), fluxo nasal, vômito e eritema conjuntival em animais; os humanos também podem apresentar retinite, hepatite, insuficiência renal, doença hemorrágica, encefalite e outras alterações neurológicas. A suscetibilidade do gado varia com as espécies, ou seja, é elevada nas ovelhas e cabras; mais grave em fêmeas grávidas (pode causar aborto) e recém-nascidos (13).

-agentes químicos

Deverá existir um inventário de todos os agentes químicos presentes, registrando também a quantidade, em embalagens de material e rótulo corretos (6).

Os agentes químicos mais relevantes neste setor são os fertilizantes, solventes e agentes de limpeza (1)- que podem levar a eczema (10) e justificar desde alterações cutâneas banais, até morte. Para além disso, os membros inferiores dos animais são lavados para prevenir lesões e tais produtos não são isentos de toxicidade humana (4) (podem causar irritação ocular e dérmica), bem como ambiental (6). Parte deles pode queimar e/ou causar danos respiratórios. Informações podem ser obtidas através de rótulo, supervisor e/ou Ficha de Segurança. Antes de usar, o funcionário deverá saber dados de como usar corretamente, principais riscos e o que fazer com as embalagens/contentores usados, além de quais são os EPIs corretos (1). Outros destacam ainda os produtos veterinários (6), como antibióticos (6) (7), vacinas, hormonas/prostaglandinas [para que se produza mais leite, são administradas hormonas às vacas, mas estes produtos podem causar danos, como abortos em humanas (4) (6)] e ainda produtos para pediculose (6) (7); para além dos agentes de limpeza novamente (6), mas realçando ácidos e bases (6) (7), bem como outros detergentes cáusticos (6) e *sprays* para as tetinas com iodo (6) (7). Acrescentar que como poderá haver inoculação acidental de produtos veterinários, essa tarefa não deverá ser realizada pelo sexo feminino, sobretudo no decorrer uma gravidez, pelo atrás exposto; todos os produtos veterinários também deverão estar adequadamente guardados. O trabalhador deve assegurar que não contata com o agente químico, sobretudo a nível ocular, até porque geralmente usa-se um sistema com pressão para alguns destes produtos, que também tem risco inalatório (6). Outros também acrescentam os pesticidas e formaldeído. Alguns destes só podem ser utilizados por indivíduos habilitados. Uma das principais vias de absorção é cutânea. O efeito pode ser imediato ou tardio; alguns são cancerígenos, causam alterações neurológicas, reprodutivas e/ou dermatológicas (7); outros são inflamáveis e podem originar incêndio e/ou explosão (7) (8) (simples ou apenas se misturados) (8); com pH extremo podem surgir queimaduras (7).

Quando os equipamentos estão a ser abastecidos com combustível, há o risco de incêndio/explosão. O combustível deverá ser armazenado em local seguro e sinalizado, em contentores aprovados para esse efeito, com extintor próximo e adequado; não abastecer com

o equipamento quente; usar luvas durante o procedimento; se o combustível contatar com a pele, lavar rapidamente com água e sabão e não fumar ou usar aparelhos elétricos durante o abastecimento (3).

-estrupe

O estrupe pode diminuir a concentração de O₂ (1) e originar metano (1) (3) (4) (8), com risco de explosão (8), amônia (1) (3) (8)- irritante ocular, nariz, boca e pulmão (8), cianeto (1), sulfeto de hidrogênio (3) (4) (8), que causa tonturas, perda de consciência e até morte; cheira a ovos podres com baixas concentrações, mas atenua o olfato com elevadas concentrações (8) e CO₂ (3) (8)- que pode justificar a asfixia (8); logo a proximidade do estrupe pode gerar um acidente fatal. Devem ser quantificadas estas substâncias e devem ser usados EPIs corretos (1). Além da intoxicação direta, tal também pode contribuir para que se forme uma atmosfera explosiva. Caso algum trabalhador caia num tanque de estrupe, este deve ser retirado usando uma corda atada a uma máquina, com capacidade de elevação (4). Se a ventilação falhar por cerca de uma hora, poderá ser suficiente para originar uma situação fatal; o risco é maior nos fins-de-semana e noites; se, por exemplo, falhar a energia mais que cinco minutos, devem-se abrir todas as portas e ir para o exterior, até chegar ajuda (6). Nas atividades associadas ao estrupe, poderão também existir lesões associadas aos equipamentos e/ou afogamento (3).

-poeiras

As poeiras podem contribuir para problemas respiratórios; o conteúdo destas é geralmente orgânico (pelo, fezes, ração). Um em cada cinco funcionários tem bronquite, um em cada 20 asma e um em cada 18 tem “pulmão do fazendeiro”; outros investigadores publicaram que a asma é a alteração respiratória mais frequente (14).

-ruído

O ruído, mesmo que intenso, não é muito destacado pelos funcionários e, por isso, estes não costumam usar proteção auricular. O barulho é proveniente da ventilação, máquinas de alimentação, bem como das estruturas de limpeza de dejetos e dos animais (14). Contudo, não é costume dosear este parâmetro, neste contexto profissional, ainda que algumas máquinas consigam atingir 106 decibéis e, entre todas as avaliadas num estudo, apenas o interior da cabine do trator era inferior a 85 decibéis (ou seja, 80) (11). Na generalidade os valores oscilam entre os 75 e os 100 decibéis (7).

-posturas forçadas/movimentos repetitivos/cargas

Os movimentos repetitivos (3) (8) (10), cargas (8) (10) [que incluem tanto o manuseamento de objetos, como o controlo do gado (7)] e as posturas forçadas/mantidas (3) (8) podem originar LMEs que poderão conseguir alterar a qualidade de vida pessoal e laboral, por vezes, por anos (3); podendo se cronificar e diminuir a capacidade de trabalho (8) (7); sobrecarregando eventualmente os colegas, empregador e até familiares (7). Estas atingem 56% dos

funcionários, sendo mais frequentes no dorso (35%), joelho (15%), anca (12%), pescoço/ombro (8%), mão/pulso/cotovelo (8%) e tornozelo/pé (8%). Cerca de 82% destas implicaram pelo menos três dias de ausência ao trabalho e 24% mais que um mês. As principais medidas preventivas consistem em evitar mobilizar cargas elevadas e torção do tronco (9). Por sua vez, num estudo sueco, 82 e 86% dos trabalhadores e trabalhadoras a trabalhar neste setor, referiram alterações ME, sobretudo nos ombros, cotovelos, região lombar, anca e joelhos; o sexo feminino também destacava os pulsos. Estes investigadores concluíram que tal poderia ter interação com a idade, género, peso e organização do trabalho (por exemplo, número de horas por semana) (14).

-mecânico

Quando se estiver a lavar com pressão, por exemplo, devem-se usar luvas e calçado antiderrapante, nunca apontar o dispositivo para outro funcionário (mesmo que desligado); não usar em declives, nem próximo da eletricidade (3).

-queda em altura

O trabalho em altura neste setor ocorre na manutenção de sítios elevados e/ou no armazenamento de feno (7), por exemplo.

-queda ao mesmo nível

As quedas são mais frequentes com humidade, estrume, leite, algas, óleo, rações e/ou líquidos de limpeza; bem como degraus mal desenhados (muito altos e/ou pouco profundos), calçado desadequado, velocidade elevada e existência de obstáculos; poderá ajudar colocar corrimões nas escadas (8).

-eletricidade

A contração muscular automática pode impedir que o funcionário largue a ferramenta que está a proporcionar o choque elétrico; se a corrente passar pelo coração, os dados costumam ser graves (3). Neste contexto, desligar o equipamento não é tão seguro quando remover a ficha da tomada ou desligar o quadro elétrico. As máquinas podem, por exemplo, também ter movimentos bruscos (secundários à circulação de ar, óleo e/ou vapor), que podem causar lesões graves (1).

-iluminância

A iluminação artificial geralmente é adequada, ainda que exija mais manutenção. Contudo, existir fontes de iluminação de emergência já é raro. Uma boa iluminância permite uma melhor inspeção ao leite e aos critérios de limpeza, bem como visualizar melhor a atitude do gado; geralmente recomendam-se entre 100 a 160 lux; se existirem tarefas a exigência visual for superior, eventualmente 270 a 540 lux. Por norma, mais iluminação torna o ambiente de trabalho mais agradável (14).

-espaço confinado

Os espaços confinados neste setor existem nos silos, tanques de leite (3) (7) (8) e/ou de estrume (3), bem como tubagens, silos com ração (8) ou reservatórios de água (7). Os acidentes neste contexto não são muito frequentes, mas podem causar lesões graves e/ou fatais. Os perigos associados poderão ser a diminuição de oxigénio (3)/asfixia (8) e/ou a acumulação de produtos inflamáveis (3). Neste contexto, para além do risco químico, poderá existir também o físico (calor). Por exemplo, nos silos, poderá haver exposição a agentes químicos e poeiras- os grãos podem asfixiar- adicionar óleo vegetal no interior diminuiu tal; deve-se sinalizar o acesso restrito. Se for mesmo necessário entrar; não fazer nada inflamável, para atenuar o risco de explosão (7).

Sinistralidade

Os acidentes podem diminuir a produtividade e qualidade da produção, alterando também a saúde e bem-estar dos trabalhadores (7). Podem causar custos diretos (dor, alterações físicas e emocionais, incapacidades) e indiretos (danos materiais, formação e recrutamento de novos funcionários, bem como eventual perda de clientes/encomendas) (3).

A agricultura em geral tem uma taxa de sinistralidade superior à generalidade dos outros setores profissionais, sobretudo devido ao manuseamento de cargas, máquinas e posturas forçadas. O setor do leite torna-se mais relevante dentro da agricultura em geral, pela dimensão do gado bovino e do número de exemplares que geralmente as explorações detêm (87% dos acidentes desta área estão associados aos animais) (14).

Num estudo do Canadá, entre 2010 e 2014, por exemplo, existiram 69 acidentes fatais graves no setor da produção de leite, cinco dos quais fatais (3).

Os principais acidentes fatais num estudo australiano deste setor estiveram associados a quedas; com valores muito inferiores e próximos surgiram o afogamento/asfixia, corpos estranhos, maquinaria, fogo, fatores ambientais, transporte aéreo, arma de fogo, contato com eletricidade, interação com os animais e intoxicação. As zonas do corpo mais atingidas foram a mão/dedos, membros inferiores e tronco; secundariamente pulso, ombro, membro superior e cabeça (11).

Num estudo irlandês, os acidentes fatais foram mais frequentemente associados a tratores e outros veículos motorizados (29%), gado (14%), afogamento (10%), quedas dos funcionários (10%), quedas de objetos (7%) e eletrocussão (2%) (9).

Outros publicaram que uma percentagem significativa dos acidentes exige tratamento hospitalar e estes geralmente estavam associados a quedas (em altura e de objetos), transporte de produtos e interação com ferramentas (10). Está também descrito que a sinistralidade se associa de forma mais relevante às quedas, escorregões e tropeções; podendo levar a entorses. Tal fica potenciado com o derramamento de água, óleo ou leite, desenvolvimento de algas nos pavimentos de cimento, comida húmida e dejetos/estrume. Também podem ajudar ao acidente os desníveis, irregularidades no solo e existência de

obstáculos (incluindo equipamento de trabalho, por vezes fixo). A queda em altura também é possível a trabalhar em telhados ou em cima de equipamentos (6).

Acidentes com tratores podem ser fatais ou causar amputações e/ou fraturas. Como medidas de proteção coletiva foram publicadas ter acesso a formação (por exemplo, relativa a usar farda justa, prender cabelo), inspecionar uma vez por dia a viatura e o local onde ela irá trabalhar; usar cinto de segurança; só ligar o motor quando estiver dentro do veículo e ninguém na proximidade; não manipular controlos da viatura sem estar sentado dentro dela; não deixar que exista uma segunda pessoa (exceto se existirem dois assentos); avançar apenas se o solo parecer estável; não sobrecarregar a máquina (a nível de peso e/ou volume); guiar a uma velocidade que permita parar em segundos; se o veículo tiver assessorios que seja possível colocar a vários níveis, circular com estes o mais baixo possível; evitar curvas apertadas, mesmo a baixa velocidade e não guiar para cima de zonas desniveladas (3).

Deverão existir sistemas de drenagem para diminuir a queda ao mesmo nível; limpar o mais cedo possível derramamentos, potenciar a iluminação e a ventilação e dos trajetos retirar os obstáculos (6).

Quando os trabalhadores tomam a iniciativa de fazerem eles mesmos a reparação, não estando devidamente habilitados, tal poderá potenciar a sinistralidade (6).

De forma muito sumária, as estratégias para atenuar a sinistralidade no global poderão basear-se em: eliminar o mais perigoso por algo menos nocivo, melhorar parâmetros de engenharia, fazer uso de mais soluções administrativas (incluindo educação/formação), identificar e proporcionar os EPIs necessários e assegurar o cumprimento das normas (11).

DISCUSSÃO/ CONCLUSÃO

Trata-se de um setor profissional que, ainda que não inclua uma grande variedade de tarefas, possuiu fatores de risco/riscos laborais diversificados e, por vezes, relevantes; podendo a sinistralidade também ser razoavelmente frequente e/ou grave.

Seria aprazível que algumas equipas de Saúde e Segurança no Trabalho a exercer no setor, conseguissem recolher informações que lhes permitissem caracterizar melhor esta área profissional, gerando dados com relevância para serem publicados e fazer evoluir o conhecimento geral.

CONFLITOS DE INTERESSE, QUESTÕES ÉTICAS E/OU LEGAIS

Nada a declarar.

AGRADECIMENTOS

Nada a declarar.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **G5.** Milloenhner F, Andreus T, Higginbotham G, Krycia W, Soares D, Meyrowitz S et al. Dairy Safety Training Guide. 2010: 1-52.

2. **L2.** Stobnicka-Kupiec A, Golofite-Szymczak M, Górny R, Cyprowski M. Prevalence of bovine leucemia virus (BLV) and bovine adenovirus (BadV) genomes among air surface samples in dairy production. Journal of Occupational and Environmental Hygiene. 2020; 17(6): 312-323. DOI: 10.1080/15459624.2020.1742914
3. **G4.** Sem autor. Health and Safety for Dairy Farms. Workers Compensation Act of British Columbia. 2016: 1-99.
4. **G9.** Sem autor. Dairy Safety Training Guide. Farmworker Justice. 2022: 1-35.
5. **G6.** Dairy Farm Safety: Key hazards and Solutions disponível em <https://nasdonline.org/7337/d002534/dairy-farm-safety-key-hazards-and-solutions.html>.
6. **G10.** Francesca U, Keown J, Endres M, Mondak C. Safety risks areas at the Dairy Farm. Open Public Research Access Institutional Repository and Information Exchange. South Dakota State University. 2011: 1-8.
7. **G14.** Sem autor. Dairy Safety: a practical Guide. State Government of Victoria. 2006: 1-44.
8. **G8.** Staying safe in and around farm dairies. Disponível em <https://www.worksafe.govt.nz/topic-and-industry/agriculture/working-with-animals/staying-safe-in-and-around-farm-dairies/>.
9. **G1.** McNamara J. Health and Safety on Dairy Farms. Agriculture and Food Development Authority. Sem ano: 97-160.
10. **G7.** Ozbakir O. Hazard and risk assessment in a Dairy products factory in Igdir province using the Fine Kinney Method: recommendations for mitigation. International Journal of Agriculture, Environment and Food Sciences. 2023; 7(3): 567-572. DOI: 10.31015/jaeges.2023.3.10
11. **G12.** Sem autor. Occupational Health and Safety risk in the Australian Dairy Industry. Farm Health & Safety Health & Safety Joint Research Venture. 2007: 1-28.
12. **L1.** Sharma V, Sharma S, Dahiya D, Khan A, Mathur M, Sharma A. Coagulase gene polymorphism, enterotoxigenicity, biofilm production and antibiotic resistance in Staphylococcus Aureus isolated from bovine raw milk in North West India. Annals of Clinical Microbiology and Antimicrobials. 2017; 16(65): 1-14. DOI: 10.1186/s12941-017-0242-9
13. **L4.** Grossi-Soyster E, Lee J, King C, Labeaud A. The influence of raw milk exposure on Rift Valley fever virus transmission, PLOS Neglected Tropical Diseases. 2019; 13(3): e0007258. DOI: 10.1371/journal.pntd.0007258
14. **G11.** Dimou D, Marinov I, Penev T. Risk working conditions in dairy cattle farming- a review. Bulgarian Journal of Agriculture Science. 2020; 26(1): 72-77.
15. **L7.** Sierra B, Jiménez A, Skodova M. sensitization to cow milk protein in a dairy worker. Occupational Medicine. 2017; 67: 579-580. DOI: 10.1093/occmed/Kqx101
16. **G13.** Sem autor. Safety and Health at Work Assessment Tool- Dairy Products. User Manual. + Agro. 2020: 1-27.

Quadro 1: Pesquisa efetuada

Motor de busca	Password 1	Password 2 e seguintes, caso existam	Critérios	Nº de documento s obtidos	Nº da pesquisa	Pesquisa efetuada ou não	Nº do documento na pesquisa	Codificação inicial	Codificação final
RCAAP	Produção de leite de vaca		-título e/ ou assunto	7	1	Sim	-	-	-
EBSCO (CINALH, Medline, Database of Abstracts and Reviews, Central Register of Controlled Trials, Cochrane Database of Systematic Reviews, Nursing & Allied Health Collection e MedicLatina)	Cow milk		-2013 a 2023 -acesso a resumo -acesso a texto completo	1537	2	Não	-	-	-
		+production		155	3	Sim	23	L1	12
							28	L2	2
		+work		67	4	Sim	-	-	-
		+occupational		15	5	Sim	2	L4	13
3	L5		-						
				4	L6	-			
					8	L7	15		

Nota: devido à escassez de documento encontrados, foi realizada uma sexta pesquisa, no motor de busca generalista Google, utilizando a expressão "cow milk production occupational risks", tendo-se obtido os documentos catalogados de G1 a G14.

Quadro 2: Fatores de risco, Riscos Laborais e Medidas de Proteção

Fator de Risco	Risco	Medida de Proteção Coletiva	Medida de Proteção Individual
Movimentos repetitivos	-Tendinites, Tendinoses, Síndrome do túnel cárpico e outras Lesões Músculo-Esqueléticas (LMEs) (3) (9) (10) (14) -surgimento ou agravamento de patologia herniária	-formação (3) (por exemplo ensinar a melhor postura- aproximar o corpo, não fazer torção ou rotação da coluna, não fazer movimentos bruscos e fletir os dois membros inferiores) (3) (7) (8) -rotatividade (3) (7) -mecanização (7) (8) (14) com equipamento em bom estado (3) -ginástica laboral e outras medidas para maior robustez física -micropausas (3) (8) -diminuição do volume e carga de cada vez (3) (7) (8)	-pulso elástico -exoesqueleto -cinto de contenção -calçado adequado (3)
Cargas			
Posturas forçadas/mantidas			

		-preferir empurrar a puxar (3) -pavimento em bom estado (3) -pedir ajuda com cargas mais difíceis (8) -proporcionar boa iluminação (14) -saber o trajeto que deverá ser efetuado (3)	
Queda de objetos	-equimoses, escoriação -fratura -morte	-formação -mecanização -técnicas de armazenamento adequadas	-calçado com reforço superior
Queda ao mesmo nível		-formação -pavimentos nivelados e com atrito adequado -eliminar humidade e detritos escorregadios dos chãos, diminuir o derramamento (7) -eliminar obstáculos (7) ou sinalizar os que não possam ser retirados (3) (7) -ter iluminação adequada (7)	-calçado antiderrapante (com borracha)
Queda em altura		-formação -mecanização -guarda-corpos (3) -fornecer EPIs (3) -preferir plataformas elevatórias e escadas (3) (7) (e sempre modelos certificados) (7) -restringir o acesso (7)	-arnês ou dispositivos equivalentes, como linha de vida -farda justa (3) -calçado adequado (3)
Iluminação desadequada	-mais sinistralidade -cansaço visual -diminuição da acuidade visual	-formação -rotatividade -proporcionar iluminação natural e/ou artificial adequadas -limpeza das luminárias	-óculos com graduação
Agentes químicos	Variável com o agente	-formação (7) -rotatividade -mecanização -manutenção adequada -troca por agentes menos tóxicos -isolamento das áreas mais problemáticas -pausas -proibição de presença de funcionários desnecessários- restringir o acesso (3) -testar amostras -diminuir tempo de exposição -armazenar em sítio isolado e bem ventilado (3) (6) (7) -ter fichas de segurança disponíveis -ler rótulos e instruções (3) -proporcionar EPIs (3) (7) -sistema de extração -sistema de deteção -afastar de comida/bebida (3) -organizar primeiros socorros (3) -disponibilizar estruturas para lavar as mãos (3), bem como chuveiros e lava-olhos (1) -ter acessível lista com números de telefone eventualmente necessários (3) (8) -ter tudo devidamente arrumado (3) -separação segura entre produtos cuja reação pode ser danosa (6) (8) -descartar pelas vias corretas os produtos fora de prazo (6) (7) -trocar produtos mais tóxicos por outros menos nocivos (6) (7) -fechar e guardar agentes químicos que não estejam a ser utilizados (7) -armazenar em contentores de material adequado (7) -fazer misturas em zonas bem ventiladas e facilmente higienizáveis, com acesso facilitado a água e primeiros socorros (7) -fornecer e colocar em locais adequados extintores (8) -sinalização (8)	-luvas (3) (4) (6) (10) à prova de agulhas (7) -manguitos -farda (3) -calçado (3) (6) -fato -viseira (6) -óculos (4) (6) -máscara (4) (9) com viseira e/ou filtro (3) (6) -aventail (4) (6)
Agentes biológicos		-formação -mecanização -manutenção adequada -isolamento das áreas mais problemáticas -pausas -proibição de presença de funcionários desnecessários -higienização adequada (2) (6) (8) (12), nomeadamente das mãos (3) (4) (7) (8); dos equipamentos de trabalho (4) e de proteção (6) -testar amostras -diminuir tempo de exposição -proporcionar EPIs -organizar vacinação (6) (8), nomeadamente do tétano (6) e para a leptospirose e febre Q (7) -proporcionar material para desinfeção (6) (7) e de penso, para revestir escoriações/feridas (6) (7) (8) -fornecer solução alcoólica (8) -proibir comer/beber na área de trabalho (4) (6) (8)	

		-fornecer dispositivos para recolha de agulhas (6) (7) (8) -isolar animais doentes (dos outros animais e humanos) (8) -eliminar rapidamente animais mortos (6) (7) -organizar apoio veterinário (8) -controlar pragas (8) -pasteurização (4) -potenciar o escoamento/sistema de esgotos (7)	
Estrume	-tonturas (8) -lipotímia (8) -infecções (causadas por microrganismos ou insetos) (8) -afogamento (8) -asfixia (8) -explosão (8) -morte (8)	-formação (1) -acesso ao plano de emergência (1) -restringir o acesso (5) (8) -ventilar (3) (5) (8) e entrar só após ventilar (3) -sinalizar (5) -cobrir os tanques (5); não entrar neles (3) -fornecer EPIs adequados (3) (5) -proporcionar infraestruturas para lavar as mãos (5) -supervisor que possa acionar socorro (8) -fornecer vacina para a leptospirose (8) -proibir trabalho isolado (4) -ter afixado o nº do responsável global e o da manutenção (6) -não fumar ou ter outras atividades inflamáveis (3)	-colete salva-vidas (8) -máscara com apoio ventilatório (8) -farda -avental -luvas -calçado -manguitos
Poeiras	-alterações respiratórias, como asma e pulmão do fazendeiro (14)	-formação -rotatividade -mecanização -manutenção adequada -isolamento das áreas mais problemáticas -pausas -proibição de presença de funcionários desnecessários -higienização adequada -diminuir tempo de exposição -proporcionar EPIs e organizar a sua manutenção	-máscara (6) -óculos (6) -viseira -farda -avental -manguitos -calçado
Alérgenos	-sensibilização IgE mediada; anafilaxia/choque anafilático (15) -dermatite, asma rinite (15)	-formação -rotatividade -mecanização -manutenção adequada -isolamento das áreas mais problemáticas -pausas -proibição de presença de funcionários desnecessários -higienização adequada -testar amostras -diminuir tempo de exposição -proporcionar EPIs (3) (8) e organizar a sua manutenção (7)	-luvas -manguitos -farda -calçado -fato -viseira -óculos -máscara com viseira e/ou filtro
Incêndio	-queimadura -intoxicação, morte	-formação -manutenção e instalação adequadas, por profissionais especializados (3) (8) (7)	
Contato com eletricidade	-queimadura (3) -soterramento -amputação -incêndio (16) -eletrocussão -explosão (16) -morte (3)	-organização de simulacros -proibição de presença de funcionários desnecessários -manutenção elétrica -controlo de humidade e agentes químicos -desobstruir saídas de emergência -ter extintores adequados -sistema de deteção automático -sinalizar -proporcionar EPIs -não usar escadas de metal (1) -remover a ficha ou desligar o quadro é mais seguro que desligar a máquina (1) -diminuir a humidade (8) -ter interruptores à prova de água (8) (7) -fazer simulações de incêndio (8) (7)	-farda, viseira/capacete de material adequado ao contexto
			-luvas e calçado com isolamento elétrico
Contato com superfícies quentes	-queimadura	-proibição de acesso -isolamento das áreas mais perigosas	-luvas, capacete com viseira escurecida, farda e calçado adequados
Ruido	-hipoacusia/surdez (8) (14) (11) (7) -alterações diversas (cardíacas, obstétricas, emocionais/psicológicas...) como HTA (14) -mais sinistralidade	-formação (7) -rotatividade -manutenção adequada -pausas -isolamento das áreas mais problemáticas (8) -proibição de presença de funcionários desnecessários -substituir equipamentos mais ruidosos -colocar materiais que absorvam o ruído (8) -diminuir o tempo de exposição -diminuir o número de trabalhadores expostos -boa manutenção (8) (7) -diminuir as vibrações (7)	-proteção auricular (14)

		-sinalizar -quantificar (7) -organizar audiogramas (7) -proporcionar EPIs (8) (7) e ensinar a usar os mesmos (8)	
Corte	-escoriação -amputação -fratura -morte	-formação -isolamento das áreas mais problemáticas -proibição de presença de funcionários desnecessários	-luvas -farda justa, com blusas com manga ou casacos e calças justas e compridas
Mecânico	-corte (3) (16) -quedas (3) -atracamento (3) (16) -atropelamento (7) -amputação (3) -eletrocussão ou outro tipo de morte (3)	-formação -rotatividade -mecanização -manutenção adequada -seguir instruções do fabricante (3) -inspecionar antes de usar (3) -limpar e organizar a área de trabalho (3) -não deixar equipamentos ligados sozinhos (3) -disponibilizar EPIs (3) -usar ferramentas que se ajustem ao tamanho das mãos e usar as duas mãos (3) -escolher modelos bem desenhados (5) e com certificação CE (16) -manter mecanismos de segurança originais (5) -usar farda justa e cabelo preso (5) -não levar passageiros no trator (1) (4), guiar devagar, com cinto, ajustar espelhos e verificar o trajeto antes de o iniciar (4), dar a volta em vez de fazer marcha-atrás (7) -eliminar obstáculos das vias de circulação (7) -ter vias para veículos separadas das de peões (7)	-luvas (3) de modelo e material que proporcionem mais proteção que risco -óculos/viseira (3) -proteção auricular (3) -calçado (3) -farda com visibilidade (7)
Turnos prolongados	-cansaço, ansiedade	-formação -rotatividade -mecanização -ginástica laboral e outras medidas para maior robustez física -pausas	-exoesqueleto
Desconforto térmico/RUV	-descoordenação -choque térmico -desidratação -o calor potencia a astenia, cefaleia, náusea, diminuição da concentração, cãibras e tonturas -a RUV potencia o cancro de pele (sobretudo face, braços e pescoço) (7)	-formação -rotatividade (7) -mecanização -manutenção adequada -isolamento das áreas mais problemáticas -proibição de presença de funcionários desnecessários -pausas -climatização adequada, ventilação -desidratação -sistema automático de deteção -estruturas de proteção contra o vento (7) -materiais que reflitam a RUV (7) -ter janelas ou estruturas equivalentes que se possam abrir/fechar, consoante as necessidades (7) -instalar ventoinhas (7) -evitar trabalho com temperaturas extremas (7) -providenciar água para evitar a desidratação (7) -incentivar o exercício e a boa forma física (7) -fornecer EPIs adequados (7)	-farda (7) por componentes e de tecido adequado -luvas, caçado, chapéu de abas largas, óculos de sol, creme de proteção solar e incentivar a aplicação deste mais ou menos de duas em duas horas (7)
Espaço confinado	-asfixia (3) (7) -incêndio (3) -explosão (3) -soterramento (3)	-diminuir a necessidade de entrar em espaço confinado (8), por exemplo com máquinas de lavagem automática ou feita por fora (7) -restringir o acesso (8) -ventilar (8) (7) -sinalizar (8) (7) -desligar as máquinas (8) (7) -garantir a possibilidade de sair rápido (8) -comunicar com o exterior, para que possam pedir ajuda, se necessário (8) (7) -isolar (7) -proibir o acesso (7) -fornecer EPIs (7) -não usar agentes de limpeza que originem reações (7) -não trabalhar sozinho (7)	-calçado -farda justa e de material não ígneo -máscara com eventual apoio ventilatório

Data de receção: 2024/10/15

Data de aceitação: 2024/10/22

