

**A SUA SAÚDE E SEGURANÇA NO TRABALHO:
UMA COLECÇÃO DE MÓDULOS**



**PERIGOS PARA A SAÚDE REPRODUTIVA
MASCULINA E FEMININA NO LOCAL DE TRABALHO**



**BUREAU PARA AS ACTIVIDADES DOS TRABALHADORES
BUREAU INTERNACIONAL DO TRABALHO**

A SUA SAÚDE E SEGURANÇA NO TRABALHO: UMA COLECÇÃO DE MÓDULOS

Perigos para a saúde reprodutiva masculina e feminina no local de trabalho

Bureau para as Actividades dos Trabalhadores

Bureau Internacional do Trabalho, Genebra

A edição original desta obra foi publicada pelo *Bureau* Internacional do Trabalho, Genebra, sob o título ***Introduction to Occupational Health and Safety***

Copyright © 1996 Organização Internacional do Trabalho.

Tradução portuguesa Copyright © 2009 Gabinete de Estratégia e Planeamento, GEP/MTSS.

Traduzido e publicado mediante autorização

A sua saúde e segurança no trabalho: uma colecção de módulos

ISBN: 978-972-704-357-6 (colecção)

ISBN da edição original: 92-2-109440-5 (edição impressa);

ISBN: 92-2-108014-5 (colecção)

Tradução: AP

Impressão: Etigrafe

As designações constantes das publicações da OIT, que estão em conformidade com as normas das Nações Unidas, bem como a forma sob a qual figuram nas obras, não reflectem necessariamente o ponto de vista da Organização Internacional do Trabalho ou da Organização Mundial da Saúde, relativamente à condição jurídica de qualquer país, área ou território ou respectivas autoridades, ou ainda relativamente à delimitação das respectivas fronteiras.

As opiniões expressas em estudos, artigos e outros documentos são da exclusiva responsabilidade dos seus autores, e a publicação dos mesmos não vincula a Organização Internacional do Trabalho às opiniões neles expressas.

A referência a nomes de empresas e produtos comerciais e a processos ou a sua omissão não implica da parte da Organização Internacional do Trabalho qualquer apreciação favorável ou desfavorável.

Agradecimentos

Os autores desejam agradecer às seguintes organizações pela amável autorização concedida para a reprodução ou adaptação de material das suas publicações:

Federação Internacional dos Metalúrgicos, Asia Monitor Resource Centre; Sindicato Internacional dos Trabalhadores dos Serviços AFL/CIO (Washington, DC); Little, Brown and Company, Boston/Toronto; W.B. Saunders and Company (Londres); a Sociedade Americana de Saúde Pública; e o Programa Laboral de Saúde Profissional, Universidade da Califórnia, Berkeley, Califórnia. Os seguintes títulos foram indispensáveis para a produção do presente módulo:

Federação Internacional dos Metalúrgicos: *Health hazards in the electronics industry (Perigos para a saúde na indústria dos produtos electrónicos)*, Asia Monitor Resource Centre, Hong Kong, 1985.

W.N. Rom (ed.): *Environmental and occupational medicine (Medicina do Ambiente e do Trabalho)*, Little, Brown and Company, Boston, 1983.

Levy, B.S.; Wagner, G.R.; Weekes, J.L. (eds.): *Preventing occupational disease and injury (Prevenção de doenças e acidentes de trabalho)*, Sociedade Americana de Saúde Pública, Washington, DC, 1991.

Cullen, M.R.; Rosenstock, L.: *Clinical occupational medicine (Medicina do trabalho clínica)*, W.B. Saunders Company, Londres, 1986.

Levy, B.S.; Wegman, D.H.(eds): *Occupational health (Saúde profissional)*, Little, Brown and Company, Boston/Toronto, 1983.

Brunt, M.; Hricko, A.: *Working for your life: A woman's guide to job health hazards (Trabalhar para a sua vida: o Guia da mulher para os perigos profissionais para a saúde)*, Universidade da Califórnia, Programa Laboral de Saúde Profissional, Berkeley, Califórnia, 1976.

Apesar de todos os esforços que foram realizados no sentido de contactar os detentores dos direitos de autor para o material aqui reproduzido, gostaríamos igualmente de ser contactados por parte de qualquer fonte que não tenha sido aqui referida.

Objectivo do Módulo

O presente Módulo fornece aos formandos informações gerais sobre a forma como os riscos profissionais podem afectar os sistemas reprodutivos do homem e da mulher. Os tópicos a abordar incluem: quando e como ocorrem os danos na reprodução, quais os tipos de problemas de saúde reprodutiva que podem ocorrer, como é que um trabalhador pode detectar se um produto químico ou uma situação de trabalho poderá constituir um perigo para a sua saúde reprodutiva, como é que os trabalhadores são protegidos, bem como o papel do delegado ou representante de saúde e segurança.

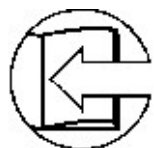
Objectivos



No final deste Módulo, os formandos devem ser capazes de:

- (1) explicar em que situações os danos reprodutivos podem resultar de exposições no local de trabalho;
- (2) descrever os vários tipos de problemas de saúde reprodutiva que podem ocorrer pela da exposição aos riscos profissionais;
- (3) sugerir as diversas formas de protecção dos trabalhadores expostos a potenciais danos para a saúde reprodutiva.

Conteúdo deste Módulo



I. Introdução.....	1
II. Quando e como ocorrem os efeitos nocivos para a saúde reprodutiva?.....	4
A. Antes da concepção.....	4
B. Durante a gravidez.....	6
C. Após o nascimento.....	9
III. Como poderá saber em que medida um químico, um agente biológico, um agente físico, ou uma situação profissional poderão constituir um perigo para a sua saúde reprodutiva?.....	11
IV. Proteger a sua saúde reprodutiva.....	14
V. Papel do representante delegado de saúde e segurança.....	21
VI. Resumo.....	23
Exercício: Um exemplo de resultado de infertilidade masculina resultante da exposição aos químicos no local de trabalho.....	24
Glossário.....	27
Anexo I. Químicos com efeitos tóxicos na reprodução.....	29
Anexo II. Perigos para a saúde reprodutiva dos homens e das mulheres.....	31
Anexo III. Os perigos químicos para a reprodução afectam tanto homens como mulheres.....	32
Anexo IV. Indústrias com maior risco de resultados nefastos na saúde reprodutiva das mulheres, sem ligação a exposições específicas.	33
Anexo V. Exemplos de agentes tóxicos para o sistema reprodutivo masculino.....	34
Anexo VI. Produtos químicos cancerígenos no fabrico de produtos electrónicos.....	35
Anexo VII. Exemplos de substâncias que provocam resultados nefastos na saúde reprodutiva após a exposição durante a gravidez.....	37

I. Introdução

Milhares de substâncias químicas perigosas são produzidas e utilizadas em diversos locais de trabalho em todo o mundo. Algumas destas substâncias podem provocar efeitos negativos na saúde reprodutiva dos trabalhadores do sexo masculino e feminino, expostos a estes perigos. Existem igualmente uma série de agentes físicos e biológicos (como a radiação e as bactérias) utilizados em diversos locais de trabalho que expõem os trabalhadores a perigos adicionais para a reprodução. Existem ainda muitas situações profissionais (tal como o trabalho muito desgastante, ou o trabalho por turnos) que podem provocar efeitos negativos nos sistemas reprodutores dos trabalhadores do sexo masculino e feminino.

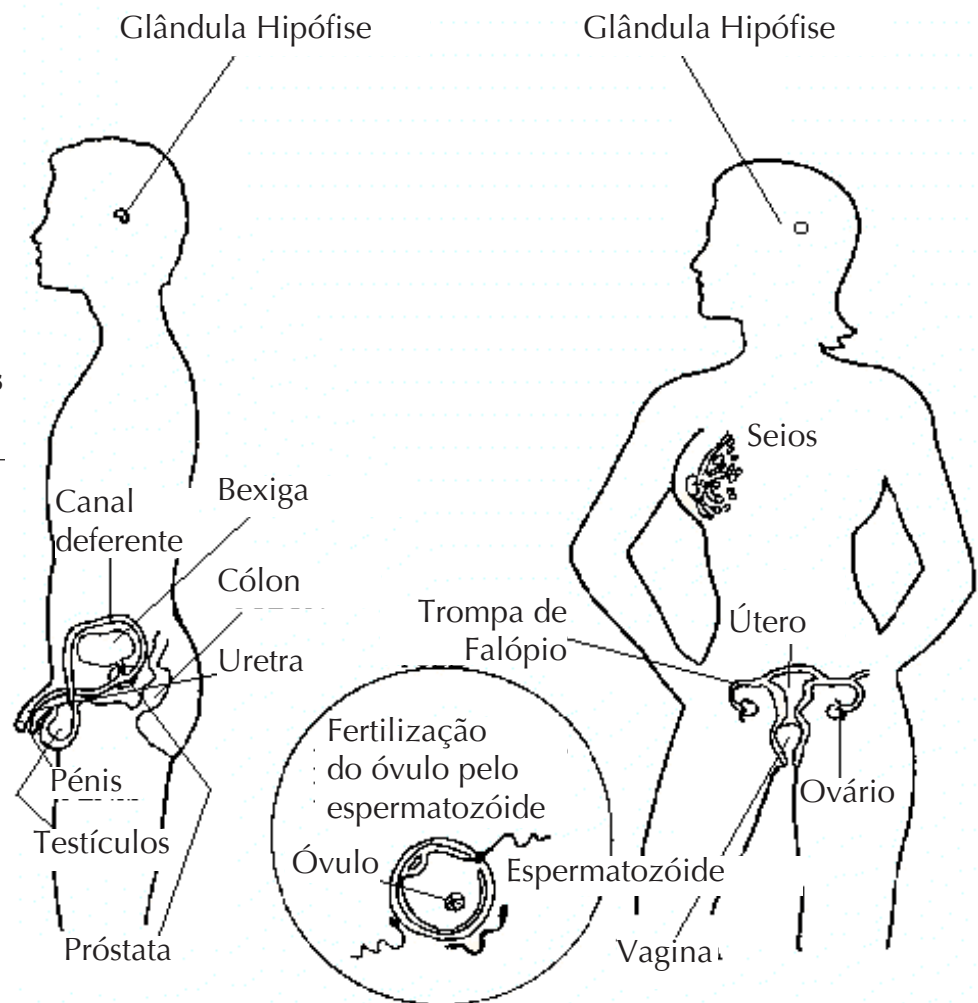
Até à data, a maioria das substâncias químicas e das situações de trabalho não foram ainda estudadas relativamente ao seu potencial de provocar efeitos nocivos no sistema reprodutor humano. Apesar da falta de informação sobre os possíveis efeitos na saúde reprodutiva, muitas substâncias ainda são utilizadas em diversos locais de trabalho.

Muitos trabalhadores são diariamente expostos a esses perigos no seu local de trabalho. O facto de se trabalhar com substâncias perigosas, ou sob determinadas condições de trabalho, pode fazer com que alguns trabalhadores sofram anomalias na sua saúde sexual ou reprodutiva. Muitos trabalhadores podem não ter conhecimento de que esses problemas estejam relacionados com a exposição em contexto de trabalho. Embora a informação seja deveras escassa, muito do que se sabe realmente acerca dos efeitos das substâncias do local de trabalho nos sistemas reprodutores masculino e feminino tem sido constatado através do estudo dos trabalhadores expostos, dos seus cônjuges e dos seus filhos.

É importante que os trabalhadores e os sindicatos tenham o maior conhecimento possível das substâncias utilizadas nos seus locais de trabalho, sempre que tal informação exista. Devem ser implementadas medidas de protecção com o objectivo de assegurar que as trabalhadoras grávidas e os trabalhadores (homens ou mulheres) que possam eventualmente planear ter uma criança não sejam expostos a situações que se saiba ou se suspeite constituírem um risco para a saúde reprodutiva.

*Nota: Se alguns dos termos aqui utilizados são novos para si, por favor verifique o **glossário** no final do presente Módulo, para obter as respectivas definições.*

Sistema reprodutor
As diversas funções do sistema reprodutor dos homens e das mulheres são cuidadosamente reguladas por hormonas especiais, libertadas na corrente sanguínea, pela glândula hipófise e pelas gónadas (testículos no homem e ovários na mulher).





Pontos a recordar

1. Milhares de substâncias químicas perigosas são produzidas e utilizadas em diversos locais de trabalho de todo o mundo. Algumas destas substâncias podem ter efeitos negativos na saúde reprodutiva dos trabalhadores expostos a estes perigos.
2. Existem igualmente agentes físicos e biológicos, bem como uma série de situações no local de trabalho, que podem ter efeitos nocivos na saúde reprodutiva, quando os trabalhadores são expostos aos mesmos.
3. Há muito pouca informação sobre os potenciais danos para o aparelho reprodutor, da exposição a determinadas substâncias, agentes ou situações laborais. Apesar da falta de informação adequada, muitos trabalhadores são forçados a trabalhar e a ficar expostos a perigos para a sua saúde reprodutiva.
4. Os trabalhadores e os sindicatos devem estar tão informados quanto possível acerca das substâncias utilizadas nos seus locais de trabalho.
5. Devem ser implementadas medidas de protecção, com o objectivo de assegurar que as trabalhadoras grávidas e os trabalhadores (homens ou mulheres) que eventualmente estejam a planear ter um filho não sejam expostos a situações que se saiba ou se suspeite constituírem um perigo para a saúde reprodutiva.

II. Quando e como ocorrem os efeitos nocivos para a saúde reprodutiva?

A exposição a determinadas substâncias ou a condições de trabalho perigosas pode afectar a saúde reprodutiva, antes ou após a concepção. Alguns perigos no local de trabalho, particularmente determinados químicos e radiação, podem afectar gravemente um embrião ou um feto em desenvolvimento. O **Anexo I** no final do presente Módulo apresenta alguns exemplos dos químicos conhecidos por provocarem efeitos negativos no comportamento e na reprodução sexual.

Os efeitos nocivos resultantes da exposição também podem ocorrer após o nascimento, afectando o desenvolvimento de um bebé ou de uma criança. Embora estes efeitos não sejam considerados perigos reprodutivos, é importante saber que os recém-nascidos e as crianças são particularmente vulneráveis aos efeitos das substâncias perigosas.



A. Antes da concepção

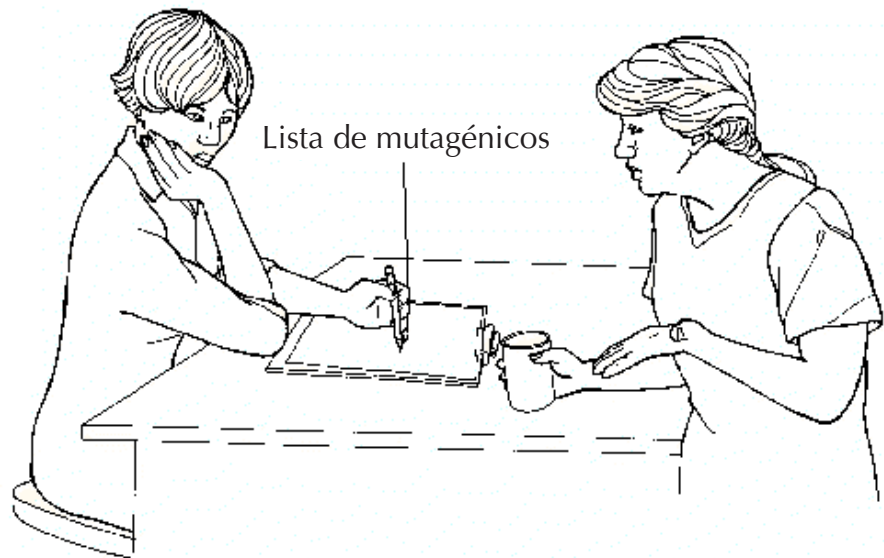
Algumas exposições que ocorrem no local de trabalho podem impedir a concepção. A exposição a determinadas substâncias ou a combinações de substâncias pode provocar **alterações na libido** dos homens ou das mulheres, **danificar os óvulos ou os espermatozoides**, **provocar alterações no seu material genético**, ou **cancro ou outras doenças** nos órgãos reprodutivos dos homens e mulheres.

- ♦ **Alterações da libido.** A exposição a determinados produtos químicos ou a condições de stress pode ter como consequência uma diminuição do desejo ou da capacidade de ter relações sexuais, tanto do homem como da mulher. As exposições em contexto de trabalho podem igualmente provocar problemas menstruais com consequências como impedir a ocorrência da ovulação. Por exemplo, químicos com efeitos desencadeantes de depressão, tais como certos solventes, podem suprimir a libido. O stress, turnos rotativos ou a exposição a alguns solventes orgânicos podem perturbar o ciclo menstrual, o que, por sua vez, pode alterar os padrões normais de comportamento sexual e a fertilidade.
- ♦ **Efeitos nocivos nos óvulos ou no esperma.** Outro dos efeitos possíveis da exposição a determinados perigos profissionais consiste nos danos directos provocados nos espermatozóides e nos óvulos (também denominadas células g reprodutivas). Os trabalhadores do sexo masculino e feminino podem tornar-se estéreis ou verem a sua fertilidade diminuída, em resultado da exposição a radiações ou a determinados químicos. Os danos provocados nas células de reprodutivas masculinas podem provocar uma produção de espermatozóides anormais. Pode igualmente reduzir a quantidade de espermatozóides produzidos a um nível inferior ao mínimo necessário para uma possível fertilização.
- ♦ **As alterações ao material genético contido nos óvulos e nos espermatozóides** têm a denominação de **mutações**. As mutações do material genético podem ser transmitidas às gerações futuras. Esta situação deve-se ao facto dos genes contidos nos cromossomas que constituem o material genético determinarem as características que as crianças vão herdar dos seus pais. As mutações genéticas podem resultar em malformações congénitas, em nascimento de nados-mortos, ou em aborto, dependendo do tipo de dano provocado. Quando os efeitos dos danos são graves, impossibilitando a sobrevivência do feto, tal situação irá resultar num aborto ou no nascimento de um nado-morto.

Algumas mutações só produzem danos ligeiros nas crianças. Outras alterações podem não produzir quaisquer efeitos visíveis. No entanto, é importante recordar que, apesar de não existirem efeitos ou danos visíveis numa criança, as alterações no material genético são permanentes. Estas alterações permanentes podem ser transmitidas aos futuros descendentes dessa criança, podendo essas alterações poderão ser visíveis.

As substâncias que provocam alterações no material genético denominam-se **agentes mutagénicos**. Existem testes laboratoriais especiais que podem identificar substâncias como agentes mutagénicos. Muitas vezes, as substâncias são testadas nos animais, para se verificar a ocorrência de mutações.

Elabore uma lista dos agentes mutagénicos utilizados no seu local de trabalho. Esta pode ser produzida através de uma listagem dos nomes genéricos dos químicos utilizados, comparando-os com os Anexos I e IV no final do presente Módulo. A maioria dos químicos cancerígenos (excepto a maioria dos solventes) são agentes mutagénicos.



- ♦ **Cancro e outras doenças:** Algumas substâncias mutagénicas também são conhecidas por causarem cancro nos seres humanos. As substâncias que provocam o cancro são denominadas **cancerígenas**. Os órgãos reprodutores, como os ovários, os seios, a vagina e o útero nas mulheres, e o pénis e testículos nos homens podem sofrer de alguma patologia ou disfunção resultantes da exposição a determinadas substâncias perigosas. Alguns químicos podem provocar cancro num ou mais destes órgãos. (O **Anexo VI**, no final do presente Módulo, apresenta uma lista de alguns químicos conhecidos por provocarem o cancro.) Os efeitos nocivos no escroto ou nos testículos podem impedir a produção de espermatozóides. As substâncias cancerígenas podem provocar cancro da próstata nos homens, interferindo igualmente na produção de esperma, podendo impedir a fertilização.

B. Durante a gravidez

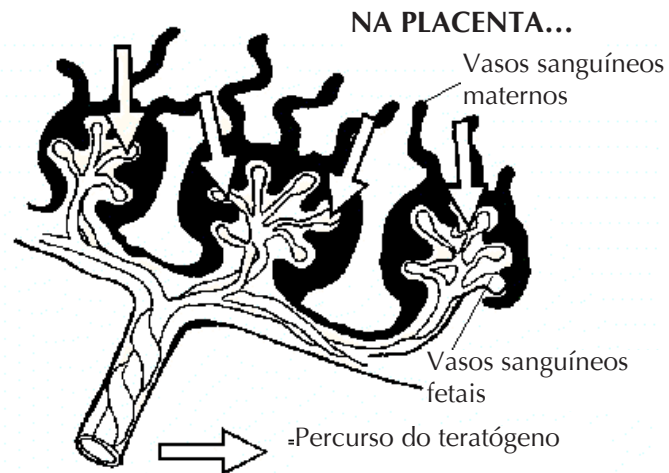
Uma vez ocorrida a fertilização, algumas substâncias nocivas podem passar da mãe para o embrião ou feto em desenvolvimento. Considera-se que o feto se encontra em maior risco durante os primeiros 14 a 60 dias de gravidez, altura em que os principais órgãos se formam. No entanto, dependendo do tipo e da quantidade de exposição, um feto pode sofrer lesões em qualquer altura da gravidez. Por exemplo, a exposição a uma determinada substância em determinada altura da gravidez pode provocar a lesão dos órgãos, sendo que a exposição à mesma substância noutra fase da gravidez pode provocar um aborto.

É importante recordar que a incidência normal de aborto e de malformações de nascimento varia de país para país. Quando ocorrem malformações de nascimento

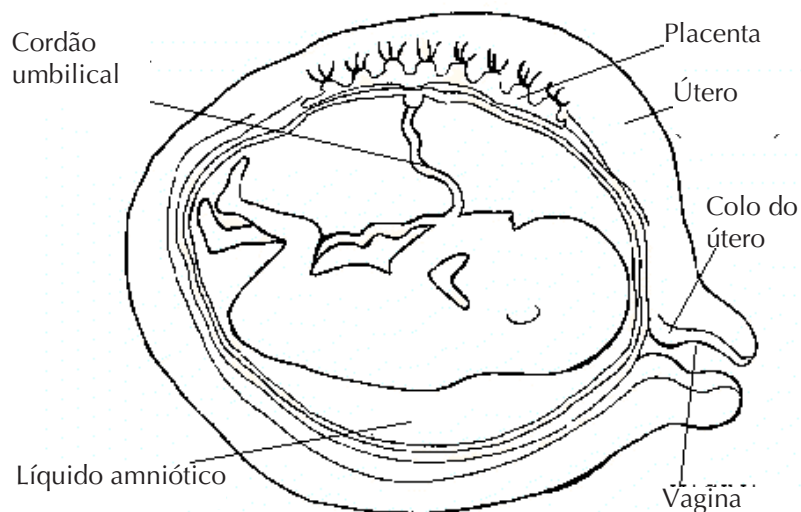
ou abortos, devem ser considerados os padrões locais; no entanto, qualquer caso que esteja ou possa estar relacionado com a exposição em contexto de trabalho não deve ser ignorado.

Um **teratógeno** é uma substância que impede o desenvolvimento normal de um feto. Os teratógenos podem passar do sangue da mãe para o sangue do feto através da placenta. Muitas pessoas podem conhecer a talidomida, um medicamento utilizado para prevenir os enjoos durante a gravidez. Actualmente, sabe-se que a talidomida tem efeitos teratogénicos. No entanto, este facto não era conhecido quando o medicamento foi utilizado pela primeira vez, e, como resultado, milhares de crianças nasceram com membros deformados ou inexistentes, pelo facto das suas progenitoras terem tomado este medicamento durante a gravidez. Felizmente, hoje em dia, existem testes para detectar os efeitos dos medicamentos antes da sua entrada no mercado.

O cordão umbilical transporta o sangue do feto para a placenta, passando perto do sangue materno, onde ocorre a troca de nutrientes e de desperdícios. É na placenta que os teratógenos podem passar para um embrião ou feto.



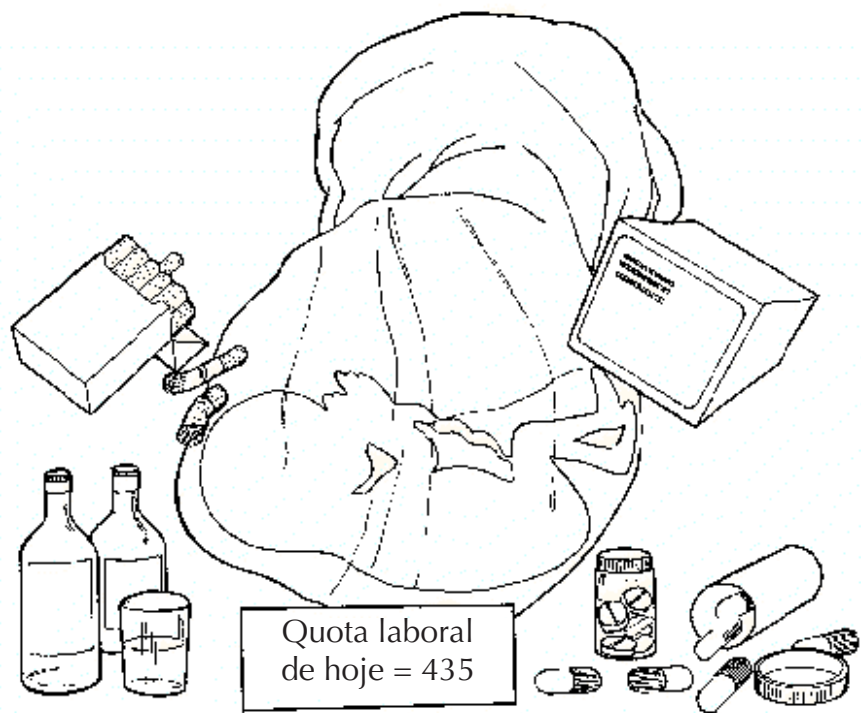
Os teratógenos são químicos tóxicos que podem passar do sangue materno para o sangue do feto, podendo produzir um efeito adverso no seu desenvolvimento.



Existem diversos químicos, agentes biológicos (como as bactérias) e físicos (como as radiações) conhecidos por provocarem malformações de nascimento que são utilizados em vários locais de trabalho. (O **Anexo VII**, no final do presente Módulo, apresenta alguns exemplos de substâncias que se sabe terem o potencial de provocar resultados adversos na reprodução, em caso de exposição às mesmas, durante a gravidez. No entanto, é importante salientar que os resultados nefastos ao nível da reprodução podem ou não incluir malformações congénitas). As malformações congénitas podem incluir uma vasta gama de anomalias físicas, como as malformações ósseas ou dos órgãos, e problemas comportamentais ou de aprendizagem, como o atraso mental.

Em alguns casos, os factores que provocam o stress, como o trabalho repetitivo, a falta de intervalos e as exigências constantes sobre as mulheres grávidas, podem estar directamente relacionados com os nascimentos prematuros.

Os cigarros, os medicamentos, o álcool, as radiações e o stress podem produzir efeitos nocivos no feto em desenvolvimento.



Outros factores podem igualmente afectar a saúde de um feto em desenvolvimento, como o stress familiar, o consumo de tabaco, o consumo de álcool ou a ingestão de determinadas drogas ou medicamentos. Além disso, estes factores podem ser combinados com condições de trabalho perigosas, potenciando ainda mais os perigos para o feto. As trabalhadoras grávidas que estão expostas a determinados compostos ou combinações químicas, a radiações ou a stress laboral estão igualmente em risco de dar à luz bebés com um peso inferior ao normal, o que pode originar problemas de desenvolvimento físico e mental.

C. Após o nascimento

As exposições em contexto de trabalho podem igualmente produzir efeitos nocivos numa criança em desenvolvimento, mesmo após o seu nascimento. Embora este facto não se relacione directamente com a saúde reprodutiva, é importante saber que os recém-nascidos e as crianças são particularmente vulneráveis aos efeitos dos químicos ou de outras substâncias perigosas que possam ser transportadas para o ambiente familiar, através do vestuário, do calçado, ou mesmo da pele ou do cabelo. Por exemplo, existem dados bem documentados que revelam que as crianças que tenham sido expostas ao amianto trazido no vestuário de algum membro para o seio familiar, têm um risco mais elevado de virem a desenvolver doenças do pulmão relacionadas com essa exposição. O aleitamento materno constitui outra via de exposição para os bebés. Caso existam substâncias ou fibras nocivas no leite materno, os bebés podem ingeri-las enquanto são amamentados.

Perigos para a saúde reprodutiva dos homens e das mulheres

Fonte: A. Hricko, M. Brunt: *Working for your life: A woman's guide to job health hazards* publicação conjunta do Programa de Saúde Ocupacional e no Trabalho e do Grupo de Pesquisa da Saúde Pública dos Cidadãos, Berkeley, Califórnia, 1976.

Potenciais efeitos adversos sobre a reprodução ou a capacidade de gerar crianças normais e saudáveis originados pela exposição a riscos no local de trabalho

ANTES DA CONCEPÇÃO

- Alterações menstruais – mulheres
- Interface com as funções sexuais – homens
- Lesões genéticas nas células germinativas masculinas e femininas, que podem ser transmitidas à criança e resultar em doenças ou malformações congénitas. Podem igualmente provocar abortos ou o nascimento de nados-mortos.

NA CONCEPÇÃO

- Dificuldades em conceber (por exemplo, pela interferência na capacidade do espermatozóide de fecundar o óvulo).

DURANTE A GRAVIDEZ

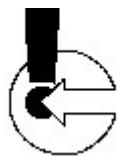
- Aborto, nascimento de nados-mortos, cancro, doença, ou malformações congénitas – como resultado da passagem de substâncias através da placenta materna que afectam o feto em desenvolvimento (como por exemplo, determinados medicamentos, químicos e vírus) ou por acção directa, como a exposição a radiações.

NO RECÉM-NASCIDO

- Efeitos tóxicos durante o desenvolvimento do bebé em resultado da transmissão de substâncias químicas para o bebé através do leite materno.

NA CRIANÇA

- Efeitos tóxicos durante o desenvolvimento da criança em resultado da exposição a substâncias trazidas inadvertidamente para o seio familiar através das roupas de trabalho dos pais.



Pontos a recordar sobre quando e como podem ocorrer efeitos nocivos para a saúde reprodutiva

1. A exposição a determinadas substâncias ou condições de trabalho perigosas pode afectar a saúde reprodutiva, antes ou após a concepção. Pode afectar gravemente um embrião ou feto em desenvolvimento, bem como provocar efeitos adversos no desenvolvimento dos bebés ou crianças.
2. A exposição aos riscos nos locais de trabalho pode provocar danos na libido dos homens e das mulheres, podendo inibir ou impedir a fertilização. Pode igualmente danificar os óvulos ou o esperma, provocar alterações no seu material genético (podendo resultar daí malformações), podendo provocar cancro ou outras doenças nos órgãos reprodutores do homem e da mulher. Um **carcinógeno** é uma substância que provoca o cancro. Um **agente mutagénico** é uma substância que provoca alterações no material genético.
3. Caso a exposição ocorra durante os primeiros 14 a 60 dias de gravidez, podem resultar danos graves no desenvolvimento dos órgãos de um feto. Pode haver outros tipos de efeitos em consequência da exposição em fases mais tardias da gravidez. Um **teratógeno** é uma substância que impede o desenvolvimento normal de um feto.
4. Existem diversos agentes químicos, agentes biológicos e físicos (como as radiações) conhecidos por provocarem malformações que são utilizados em vários locais de trabalho.
5. Os padrões locais devem ser considerados em situações de aborto e de malformações congénitas de nascimento. No entanto, qualquer caso que esteja ou possa estar relacionado com a exposição no local de trabalho não deve ser ignorado.
6. O stress, o consumo de cigarros ou de álcool, ou a toma de determinadas drogas e medicamentos podem ser perigosos para a saúde do feto em desenvolvimento. Estas substâncias também podem combinar-se com situações de trabalho perigosas, potenciando os perigos para o feto durante a gravidez.
7. As exposições em contexto profissional também podem produzir efeitos nocivos numa criança em desenvolvimento, mesmo após o seu nascimento. Os bebés e as crianças são particularmente vulneráveis aos efeitos dos riscos existentes nos locais de trabalho, que podem ser trazidos para o seio familiar através do vestuário, do calçado, da pele e do cabelo.

III. Como se poderá saber em que medida um produto químico, um agente biológico, um agente físico, ou uma situação profissional poderão constituir um perigo para a sua saúde reprodutiva?

É muitas vezes difícil saber exactamente quais os agentes químicos, agentes biológicos ou físicos ou situação de trabalho que podem provocar efeitos negativos na saúde reprodutiva dos trabalhadores do sexo masculino ou feminino. Infelizmente, a maioria dos químicos, dos agentes biológicos ou físicos e das situações de trabalho não foram ainda estudados de forma adequada relativamente aos seus possíveis efeitos sobre a saúde humana e a reprodução. De facto, nem sempre são estudadas as diversas substâncias utilizadas nos vários locais de trabalho.

Existem diversos factores importantes que determinam se a exposição a um químico, a um agente biológico a um agente físico ou a qualquer outro tipo de risco no local de trabalho, poderá provocar efeitos perigosos na saúde de um trabalhador. Estes factores são:

- ♦ **A duração da exposição:** quando e durante quanto tempo o trabalhador esteve exposto.
- ♦ **Dose:** a quantidade da substância à qual o trabalhador foi exposto;
- ♦ **Sinergismo:** os efeitos da exposição a uma combinação de substâncias em simultâneo. Adicionalmente, poderão ocorrer efeitos nefastos quando os químicos ou os agentes biológicos são combinados com determinadas condições ambientais, a que os trabalhadores são igualmente expostos;
- ♦ **Variação individual:** alguns trabalhadores podem ser mais susceptíveis a efeitos agudos de determinadas substâncias do que outros.

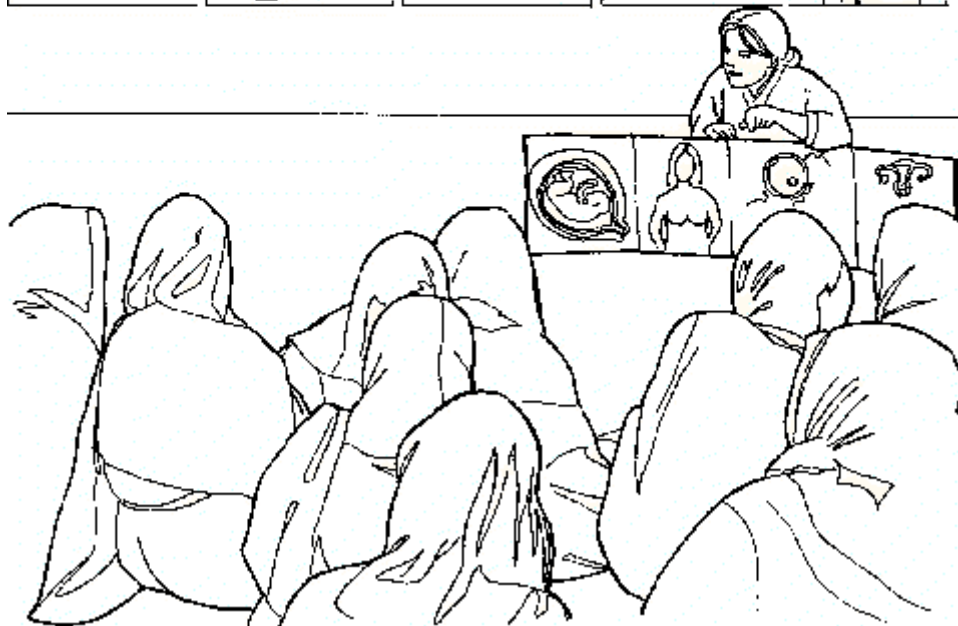
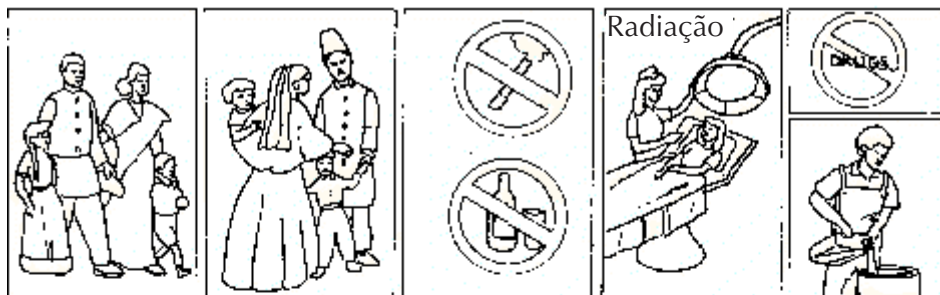
Regra geral, um trabalhador deve assumir que a exposição regular a qualquer produto químico ou agente biológico constitui um perigo potencial para a sua saúde reprodutiva e para a sua saúde em geral.

Os trabalhadores e os sindicatos devem trabalhar em conjunto com os empregadores no sentido de eliminarem completamente as exposições perigosas, ou, pelo menos, de as reduzirem para os níveis permitidos nas normas reconhecidas a nível nacional ou internacional, caso estas não possam ser totalmente eliminadas.

Está a ser realizada uma recolha gradual de informação sobre os potenciais efeitos dos perigos no trabalho na saúde reprodutiva. No entanto, até à data, a informação existente sobre as diversas substâncias utilizadas ou produzidas em inúmeros locais de trabalho é ainda insuficiente. Quando se tem conhecimento que a exposição a um determinado perigo (ou combinação de perigos) pode ter consequências para o feto, as mulheres grávidas não podem de modo algum ser expostas ao mesmo. No entanto, os trabalhadores e os sindicatos devem assegurar que as acções encetadas ou as políticas de protecção aos trabalhadores implementadas não resultem em discriminação contra as mulheres trabalhadoras.

Os empregadores devem fornecer aos seus trabalhadores informação e formação detalhada e adequada sobre quaisquer potenciais perigos com os quais trabalhem. Os trabalhadores devem ser informados acerca dos riscos conhecidos de determinados produtos químicos e das suas combinações, os limites de exposição e os métodos de protecção recomendados. (Para obter informações mais detalhadas, consulte os Módulos *Produtos Químicos no local de trabalho* e *Controlar os perigos* nesta colecção).

A educação e formação sobre a saúde reprodutiva e os potenciais perigos no local de trabalho é importante para todos os trabalhadores.





Pontos a recordar sobre como saber se um químico ou as condições de trabalho constituem um perigo para a sua saúde reprodutiva

1. Como a maioria dos agentes químicos, biológicos e físicos e das condições de trabalho não foi ainda estudada de forma adequada relativamente aos seus possíveis efeitos na saúde humana e na reprodução, é difícil saber exactamente quais são aqueles que possuem efeitos negativos na saúde de um trabalhador.
2. Existem diversos factores biológicos importantes que determinam se a exposição a uma substância ou a determinadas condições de trabalho poderão provocar efeitos prejudiciais na saúde de um trabalhador. Estes factores são: **a duração da exposição; a dose; a sinergia; e a variação individual.**
3. Regra geral, um trabalhador deve ser informado de que a exposição regular a qualquer agente químico, físico ou biológico constitui um potencial perigo para a sua saúde.
4. Os trabalhadores e os sindicatos devem trabalhar em conjunto com os empregadores no sentido de eliminarem completamente as exposições perigosas, ou, pelo menos, de as reduzirem para os níveis permitidos nas normas reconhecidas a nível nacional ou internacional.
5. Os empregadores devem fornecer aos trabalhadores informação detalhada sobre quaisquer potenciais perigos existentes no local de trabalho.

IV. Proteger a sua saúde reprodutiva

Para proteger a saúde reprodutiva de todos os trabalhadores, a exposição aos químicos, à radiação, aos agentes biológicos, e às condições de trabalho sob stress, deve ser eliminada, ou, pelo menos, reduzida tanto quanto possível. As substâncias mutagénicas, cancerígenas e os agentes teratogénicos devem ser completamente eliminados ou isolados de qualquer trabalhador e do ambiente de trabalho.

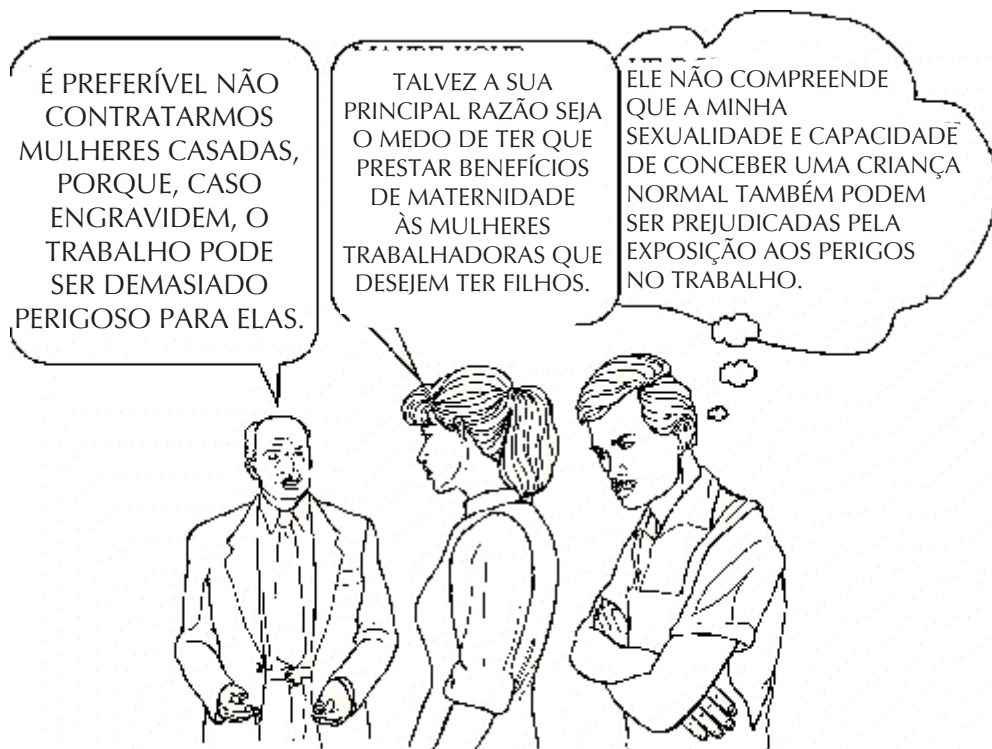
Algumas empresas realizaram diversas abordagens a esta questão a nível geral, no intuito de implementar uma política adequada sobre a questão da protecção da saúde reprodutiva dos trabalhadores relativamente às exposições no local de trabalho. No entanto, muitas destas abordagens não são desejáveis, sendo, na realidade, discriminatórias.

Permitir que os trabalhadores sejam expostos a perigos para a saúde, sem qualquer avaliação, controlo, é, evidentemente, a abordagem menos adequada.

Políticas de exclusão

Muitas empresas estabeleceram políticas de prevenção de riscos profissionais, no sentido de protegerem os trabalhadores. Muitas vezes, esta actuação consistiu em não atribuir certo tipo de funções ou proceder à transferência dos trabalhadores considerados mais susceptíveis aos perigos para a função reprodutiva, como acontece com as mulheres em idade fértil. (Foi diversas vezes utilizado o argumento que essas políticas não são concebidas para proteger o trabalhador, mas sim para proteger o empregador de possíveis futuras acções judiciais.) Mas, frequentemente,, as políticas que excluem as mulheres de determinadas profissões não são aplicadas de forma consistente nem uniforme. Por exemplo, as políticas de exclusão são aplicadas em profissões que, de qualquer forma, são tradicionalmente barradas às mulheres, e como tal discriminatórias. Quando se exclui as mulheres de determinadas profissões, não é por ser uma política onde as mulheres sempre foram e ainda são membros importantes da força de trabalho. Nessas empresas e sectores, as mulheres são muitas vezes contratadas, apesar da potencial exposição aos perigos para a sua saúde reprodutiva. Por exemplo, apesar das técnicas de raio-X, das proprietárias de salões de beleza, de estabelecimento de limpeza a seco, de lavandarias e do pessoal cirúrgico das salas de cirurgia, estarem expostas a substâncias que podem afectar a saúde reprodutiva, na generalidade, as mulheres não são excluídas destas profissões.

Um dos maiores problemas com a política de exclusão das mulheres é que, apesar de se discriminarem as mulheres em idade fértil, através da negação ou da sua transferência de determinadas tarefas ou áreas, os homens em idade fértil ainda são expostos ao desempenhar funções essas mesmas tarefas. É vital que seja dada a mesma atenção aos problemas reprodutivos que afectam os homens. Infelizmente, até à data, ainda não foram estudados de forma adequada os efeitos dos perigos na reprodução masculina.



Políticas de transferência

Algumas empresas implementaram políticas de transferência, que permitem que as mulheres trabalhadoras sejam transferidas das áreas de possível exposição, quando se encontram grávidas ou pensem em engravidar. Tais políticas podem constituir uma opção viável, até que sejam tomadas medidas no sentido da eliminação dos riscos no local de trabalho, tornando-o seguro para a saúde reprodutiva, ou quando os perigos não possam ser totalmente eliminados. No entanto, as políticas de transferência deveriam ser igualmente concebidas para proteger os homens que planeiam ter filhos.

Caso sejam adoptadas políticas de transferência, estas devem ser acompanhadas pelo mesmo nível de salário/hora, e sem perda da sua antiguidade. O nível de salário-hora garante que a trabalhadora não seja penalizada por engravidar ou por exprimir um desejo de protecção enquanto planeia um bebé, ao ser forçada a transferir-se para um trabalho cuja remuneração seja inferior. Da mesma forma, depois da gravidez, a trabalhadora deve ter o direito a regressar às suas funções anteriores.

A realidade, tem demonstrado que, em diversos locais de trabalho, as mulheres em idade fértil ou grávidas são simplesmente despedidas, em vez de receberem um trabalho alternativo que não constitua risco para a sua saúde e do nascituro. Tendo em conta que, normalmente, a família depende dos seus salários, uma mulher grávida, ou em idade fértil, não tem muitas vezes outra alternativa senão permanecer em determinada profissão, mesmo perante o risco de exposição aos perigos para si e para o seu nascituro, quando não existe outra função ou tarefa disponível. Essa opção acaba por não ser solução para o trabalhador. O mesmo se aplica no caso dos trabalhadores do sexo masculino, apesar de, em última instância, os riscos serem menos “visíveis”, havendo, por esse motivo, tendência a serem minimizados.



Não existe uma resposta única para resolver o problema dos riscos para a saúde reprodutiva no local de trabalho e para a exclusão de determinados grupos de trabalhadores. Em muitos países, os sindicatos, os grupos de interesse, os cientistas e os representantes governamentais ou da administração têm lutado por estas causas desde há vários anos. Apesar de alguns países terem feito progressos através da implementação de leis, suas regulamentações bem como da iniciativa dos organismos governamentais, ainda há muito por fazer para assegurar a total protecção da saúde reprodutiva de **todos** os trabalhadores.

O que tem que ser feito?

- ◆ É necessária mais investigação relativamente às substâncias e às condições de trabalho que se sabe ou se suspeita que afectam a reprodução, no sentido de se identificarem os efeitos adversos e de se adoptarem medidas preventivas.
- ◆ As substâncias devem ser regulamentadas **antes** que os trabalhadores sejam expostos, e **antes** que as suas crianças, nascidas ou não, sofram efeitos adversos.

Os governos têm a responsabilidade de tomar medidas.

Devem:

- ◆ assegurar a realização de mais investigação sobre os grupos de trabalhadores expostos a perigos conhecidos ou suspeitos, bem como desenvolver testes mais adequados, no sentido de serem detectados perigos para a saúde reprodutiva;

- ♦ ter a saúde reprodutiva em consideração, quando se estabelecem normas de saúde;
- ♦ exigir que os trabalhadores sejam informados sobre as substâncias com que trabalham, e sobre quaisquer perigos conhecidos ou suspeitos no local de trabalho, incluindo os seus efeitos na reprodução e os respectivos métodos de protecção;
- ♦ assegurar que os trabalhadores — **homens e mulheres** — tenham o direito a uma transferência de funções ou tarefas, com o mesmo nível de salário-hora e mantendo a antiguidade, caso exista a possibilidade de serem expostos a riscos para o sistema reprodutivo no seu trabalho.

Os trabalhadores, os representantes de saúde e segurança e os sindicatos têm igualmente a responsabilidade de actuar.

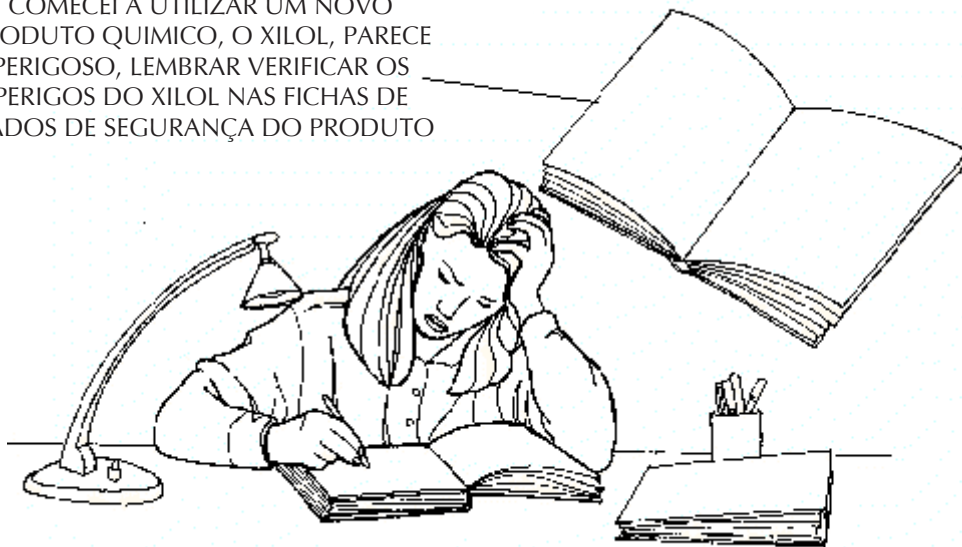
Podem:

- ♦ pressionar as empresas e o governo, no sentido de que seja realizada mais investigação sobre os perigos para a saúde reprodutiva, e definirem as normas de protecção da saúde reprodutiva de todos os trabalhadores;
- ♦ desenvolver processos negociais, com vista à eliminação das políticas de exclusão ou, sempre que necessário, considerar os direitos de transferência de funções ou tarefas, mantendo o mesmo salário hora;
- ♦ exigir a manutenção de um registo dos episódios e história clínica de da saúde dos trabalhadores, como forma de ajudar a identificar os perigos;
- ♦ aderir a grupos existentes, ou formar novos grupos, que trabalhem no sentido de se protegerem **todos** os trabalhadores contra os perigos para a saúde reprodutiva;
- ♦ participar no processo de definição de normas no seu país, caso este exista.

Os trabalhadores e os seus sindicatos devem trabalhar no sentido de assegurar que cada local de trabalho seja um local saudável e seguro para trabalhar. Só desta forma os trabalhadores poderão estar seguros de que as exposições no local de trabalho não irão provocar efeitos nocivos na sua saúde reprodutiva, ou na saúde dos seus filhos – nascidos ou a nascer.

DIÁRIO, 24 DE OUTUBRO

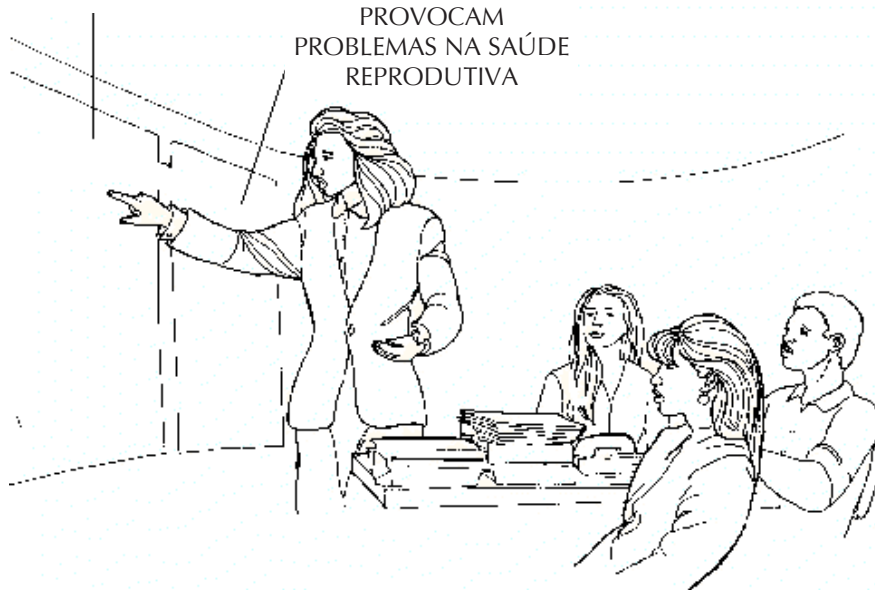
COMECEI A UTILIZAR UM NOVO
PRODUTO QUIMICO, O XILOL, PARECE
PERIGOSO, LEMBRAR VERIFICAR OS
PERIGOS DO XILOL NAS FICHAS DE
DADOS DE SEGURANÇA DO PRODUTO



Manter um registo e realizar discussões de grupo pode ajudar a detectar padrões anormais de comportamento sexual e problemas no aparelho reprodutor.

AS NOSSAS QUEIXAS
DE SAÚDE

LISTA DOS PRODUTOS
QUÍMICOS QUE
PROVOCAM
PROBLEMAS NA SAÚDE
REPRODUTIVA





Pontos a recordar sobre a protecção da saúde reprodutiva

1. Para proteger a saúde reprodutiva de todos os trabalhadores, a exposição aos agentes químicos, à radiação, aos agentes biológicos, e às condições de trabalho sujeitas a stress deve ser eliminada, ou, pelo menos, reduzida tanto quanto possível.
2. Muitas empresas adoptaram políticas de exclusão, através das quais se recusava trabalho às mulheres em idade fértil, sempre que existiam ou se suspeitava da existência de perigos para a saúde reprodutiva. Muitas vezes, essas políticas exigiam que as trabalhadoras fossem transferidas para uma função diferente durante a gravidez.
3. Apesar de a exclusão das mulheres em idade fértil de determinadas profissões poder ser encarada como uma tentativa de as proteger essas políticas não são extensivas aos homens em idade fértil.
4. As políticas que permitem que as trabalhadoras sejam transferidas para um trabalho diferente durante a gravidez, ou durante o planeamento de uma criança, podem constituir uma opção possível, até que o local de trabalho possa ser considerado seguro para a saúde reprodutiva. Essas políticas devem ser acompanhadas por garantias da manutenção do nível de salário-hora e de antiguidade. As políticas de transferência devem assegurar que determinados grupos de trabalhadores não sejam discriminados relativamente às práticas de contratação ou de transferência de funções.
5. Uma mulher grávida ou em idade fértil nunca deverá permanecer numa função em que ela ou o seu nascituro possam ser expostos a riscos, pelo facto de não haver outra função disponível. Essa opção acaba por não representar uma alternativa para nenhum trabalhador.
6. Muito mais tem que ser feito no sentido de assegurar a total protecção da saúde reprodutiva de **todos** os trabalhadores.
7. É necessário efectuar mais investigação e estabelecer mais regulamentação sobre as substâncias que representem perigos para os trabalhadores.
8. Os governos têm a responsabilidade de tomar diversas acções no sentido de proteger a saúde reprodutiva dos trabalhadores.
9. Os trabalhadores, os delegados ou representantes de saúde e segurança e os sindicatos têm igualmente responsabilidade de actuação no sentido de alcançarem estes objectivos.

V. Papel do delegado ou representante de saúde e segurança

O delegado ou representante de saúde e segurança, pode desempenhar um papel importante ao assegurar que o trabalho não coloca em perigo a saúde reprodutiva de qualquer trabalhador - homem ou mulher. Os seus esforços devem incidir nas áreas da educação e formação do trabalhador, no desenvolvimento e na implementação de políticas correctas no local de trabalho, no controlo das substâncias perigosas, das condições de trabalho e na manutenção de registos, irão ajudá-lo a alcançar este objectivo. Apresentamos alguns passos que o ajudarão a atingir os seus objectivos:

Delegado ou representante de saúde e segurança



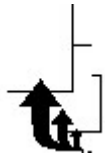
1. Trabalhar em conjunto com o sindicato e o empregador, no sentido de eliminar as exposições que se sabe, ou se suspeita que possam provocar efeitos na saúde, incluindo na saúde reprodutiva.
2. Os empregadores devem fornecer aos trabalhadores informação detalhada e formação sobre saúde e segurança, sobre os químicos, os agentes físicos ou biológicos, ou sobre quaisquer outras substâncias ou condições de trabalho potencialmente perigosas e com as quais trabalhem. Existem diversas formas de obter informação sobre as substâncias e situações no local de trabalho que podem constituir potenciais perigos para a saúde reprodutiva. O Módulo *Químicos no local de trabalho* contém diversas recomendações detalhadas sobre este ponto.
3. Estimular os trabalhadores no sentido de manterem um registo das suas condições de trabalho,, bem como dos nomes de quaisquer agentes químicos, biológicos ou físicos, e de potenciais situações perigosas, aos quais possam ser expostos. Devem registar quaisquer irregularidades ou anomalias que ocorram na sua função sexual, no seu ciclo menstrual, na sua capacidade (ou do seu parceiro) de engravidar, ou no desenvolvimento dos seus filhos.

Nota: É importante que os delegados de saúde e segurança estejam informados da existência de quaisquer problemas. No entanto, é necessário ter consciência que estas

constituem áreas sensíveis para os trabalhadores. Muitos deles não querem discutir questões relacionadas com a sua função sexual, com o seu ciclo menstrual, ou com a sua capacidade de conceber, etc., É necessário determinar métodos de recolha de informação adequados desde que envolvam questões mais delicadas, tendo em consideração os hábitos locais e o tipo de trabalho.

4. Estimule os trabalhadores que se encontrem a desempenhar funções semelhantes a reunirem e debaterem quaisquer situações de trabalho que possam constituir um risco para a sua saúde. Qualquer problema de saúde comum a dois ou mais trabalhadores deve ser relatado com a maior brevidade possível, devendo agir-se em conformidade e de imediato.
5. Trabalhe em conjunto com o sindicato e o empregador no sentido de desenvolver e implementar políticas que permitam que as trabalhadoras grávidas sejam transferidas, durante o período de gravidez, da função ou tarefa, desde que se saiba ou se suspeita que provoca efeitos nocivos na saúde reprodutiva. Este tipo de protecção deve ser extensiva aos trabalhadores (homens e mulheres) que planeiem ter um filho.
6. Trabalhe no sentido de eliminar ou prevenir as práticas discriminatórias relativamente à contratação de determinados trabalhadores, como as mulheres em idade fértil. Um local que seja seguro para todos os trabalhadores constitui uma alternativa preferível, em vez de recusar contratar determinados trabalhadores pelo facto de o trabalho poder constituir um perigo para a sua saúde reprodutiva.
7. Trabalhe em conjunto com o seu sindicato e empregador, no sentido de assegurar que os trabalhadores tenham instalações onde possam ter os seus cuidados de higiene após o trabalho. Este procedimento irá ajudar a prevenir a transmissão de agentes perigosos para o seio familiar.

VI. Resumo



- ◆ Muitas das substâncias utilizadas diariamente em milhares de locais de trabalho podem provocar efeitos nocivos na saúde reprodutiva dos trabalhadores do sexo masculino e feminino, expostos a estes perigos. Além disso, os diversos agentes físicos e biológicos utilizados em muitos locais de trabalho, bem como muitas situações laborais, podem provocar efeitos graves nos sistemas reprodutivos dos trabalhadores do sexo masculino e feminino.
- ◆ Existe uma significativa falta de informação sobre os potenciais efeitos negativos de exposição em diversos locais de trabalho sobre a saúde reprodutiva. Desta forma, é essencial que seja garantida e fornecida aos trabalhadores a máxima protecção, no sentido de prevenirem consequências adversas na saúde reprodutiva. É evidente que a eliminação das exposições no local de trabalho constitui a acção mais importante para que evitar efeitos nocivos na saúde reprodutiva dos trabalhadores. A educação dos trabalhadores é também um passo importante neste sentido. Todos têm o direito de saber que determinadas exposições no seu local de trabalho podem produzir efeitos nocivos na sua saúde sexual ou reprodutiva.

Exercício. Um exemplo de infertilidade masculina devido à exposição aos agentes químicos no local de trabalho



Fonte: *Occupational health*, editado por Barry S. Levy e David H. Wegman, Little, Brown and Company, Boston/Toronto, 1983.

Nota para o instrutor

O caso seguinte consiste na descrição de um caso real sobre a mais documentada da incidência de problemas reprodutivos profissionais em homens. Este caso foi documentado nos Estados Unidos em 1977, e atingiu trabalhadores do sexo masculino na área da produção de pesticidas.

Para este exercício, poderá usar um *flipchart* (ou colocar na parede algumas folhas de papel grandes), e de marcadores, ou de um quadro preto e giz.

Instruções

Leia em voz alta o caso para a turma. Solicite aos participantes que registem os pontos fundamentais à medida que vai realizando a leitura.

Quando terminar a leitura do caso, solicite aos participantes que trabalhem em pequenos grupos de três a cinco pessoas, no intuito de discutirem o caso. Peça ao grupo que apresente ideias sobre a forma de abordar o caso, uma vez que o químico DBCP foi a causa dos problemas de fertilidade. Existe uma série de questões que acompanham o caso, que os grupos podem desejar considerar e debater.

Os grupos devem discutir as suas respostas com toda a turma. Pode registar as principais ideias de cada grupo no *flipchart* ou no quadro. **Não existem respostas certas ou erradas às questões que forem surgindo; estas destinam-se apenas a efeitos de debate.**

Depois da discussão de todas as ideias de todos os grupos, leia à turma o último parágrafo do estudo de caso.

Último parágrafo do estudo de caso

Acções tomadas

Com base nas descobertas deste caso, a utilização do DBCP - mas não o seu fabrico - foi proibido pela Agência de Protecção Ambiental nos Estados Unidos Continentais (ainda é utilizado no Havai). O único pesticida descoberto até agora com efeitos semelhantes na reprodução é a clordecona.

O caso

Um trabalhador de 30 anos de idade, da área da produção de pesticidas, dirigiu-se ao seu médico, queixando-se que, apesar das diversas tentativas de ter o seu segundo filho, a sua mulher ainda não tinha conseguido engravidar. Os seus exames médicos revelaram a inexistência de espermatozóides no seu sémen. Um exame médico realizado à sua mulher não revelou nada de anormal.

O trabalhador informou o seu médico que tinha sido exposto a mais de 100 agentes químicos no trabalho. O médico confessou não possuir os conhecimentos nem tempo para avaliar todas as exposições químicas. Quando o trabalhador começou a falar com os seus colegas sobre o seu problema, descobriu que também havia outros casais com problemas em conceber um filho. Depois de discutir o problema com os seus colegas, o trabalhador finalmente convenceu cinco a submeterem voluntariamente amostras de esperma para análise. As análises revelaram que os cinco homens tinham poucos ou nenhuns espermatozóides. Os resultados foram enviados para outro médico, que tinha sido anteriormente consultor no sindicato local.

O médico, que não tinha examinado os homens anteriormente, examinou-os e repetiu as análises ao esperma. Os resultados foram os mesmos. Foram realizados novos testes adicionais sobre os testes realizados aos trabalhadores afectados. Os resultados indicaram que a ausência e/ou o pequeno número de espermatozóides nos trabalhadores afectados eram os efeitos directos da exposição aos químicos tóxicos no local de trabalho.

Dos 100 agentes químicos utilizados na fábrica, quatro revelaram-se tóxicos para o sistema reprodutivo do ser humano, através de estudos realizados em animais. Uma vez que o 1,2-dibromo-3-cloropropano (DBCP) foi utilizado na fábrica em maiores quantidades, suspeitou-se que este fosse a causa dos problemas na saúde reprodutiva dos homens. Outras duas fábricas que produziam o DBCP examinaram os seus trabalhadores e obtiveram resultados semelhantes. A relação entre os problemas de fertilidade e a exposição do DBCP foi reforçada quando se descobriu que esta era a única exposição química comum aos trabalhadores das três fábricas.

Questões:

1. Uma vez descoberta a associação entre o químico e o seu resultado na saúde, qual a sua opinião relativamente à forma de actuação da empresa?
2. Pensa que o fabrico e a utilização de DBCP devem ser proibidos?
3. Pensa que as empresas fabricantes de DBCP devem conceder aos seus trabalhadores a opção de trabalharem directamente com a substância, caso sejam informados sobre os seus potenciais efeitos na saúde reprodutiva? Se um homem não desejar ter filhos, deveria, nesse caso, ter a possibilidade de trabalhar com o químico? Considere a possibilidade de poderem existir efeitos a longo prazo da exposição a este químico na saúde que ainda não foram documentados. Sabe-se de fonte segura que o DBCP provoca a perda de fertilidade aos homens expostos ao mesmo.

Os químicos devem ser completamente proibidos, com base na possibilidade de virem a provocar efeitos na saúde?

4. Pensa que as empresas não devem informar os trabalhadores sobre os riscos do DBCP para a saúde, eliminando simplesmente este produto químico na sua totalidade?
5. Pensa que a empresa deve proporcionar algum tipo de indemnização aos homens estéreis? Qual o tipo de indemnização que julga ser adequado, considerando a gravidade do resultado? A infertilidade é irreversível?
6. Pensa que existe algum químico no seu local de trabalho que possa produzir efeitos negativos nos trabalhadores do sexo masculino e feminino? Em caso afirmativo, quais as acções que irá tomar no sentido de assegurar a protecção a esses trabalhadores?

Glossário

Fonte: *Health hazards in the electronics industry*, Federação Internacional dos Metalúrgicos, Asia Monitor Resource Centre, Hong Kong, 1985.

<p>Agente mutagénico: um agente, como determinados agentes químicos ou radiações ionizantes, que podem produzir uma mutação; existem cerca de 2,000 agentes mutagénicos conhecidos ou suspeitados.</p>	<p>Espermatozóide: células reprodutivas masculinas produzidas continuamente nos testes; “esperma”.</p>
<p>Ciclo menstrual: um ciclo de fertilidade com uma média de 28 dias, controlado pela secreção de determinadas hormonas do organismo feminino. O ciclo tem início com um período de menstruação compreendido entre dois a cinco dias (descarga de sangue e de revestimento uterino), segue-se a libertação de um óvulo (ovulação) no ou por volta do 14º dia (ponto mediano), que é transportado a partir de um dos ovários ao longo das trompas de Falópio até ao útero, no qual permanece durante cerca de uma semana. Se o óvulo não for fertilizado por um espermatozóide durante os dias seguintes da ovulação, as alterações hormonais produzem a menstruação, dando início a um novo ciclo.</p>	<p>Feto: uma criança nascitura depois de desenvolvida a sua fase embrionária, ou seja, após a oitava semana a partir da sua concepção.</p>
	<p>Gene: uma sequência de “ADN” (ácido desoxirribonucleico) que, como única unidade funcional, transporta um código específico, que determina a forma de crescimento de uma célula. Assim, são os genes de cada célula que transmitem as características ou os “traços” hereditários. Os genes podem ser danificados (sofrer uma mutação) ou destruídos por determinados químicos e formas de radiação ionizante. O ADN, por si só ou em combinação com outras moléculas, constitui um alvo para a morte celular. Como o ADN contém informação genética vital para a vida das células filhas, os danos provenientes da radiação ao ADN constituem um factor chave na morte celular.</p>
<p>Concepção: momento no qual um óvulo é fertilizado por um espermatozóide e começa a crescer; o início de uma nova vida; o início de uma gravidez.</p>	<p>Mutação: uma alteração irreversível num cromossoma ou na estrutura de um gene numa célula, provocada por uma substância química ou por uma radiação ionizante. Normalmente, esta alteração produz um efeito negativo no crescimento ou na função celular. As células sexuais (espermatozoides ou óvulos) danificadas por um agente mutagénico podem transmitir traços indesejáveis à descendência durante um número infinito de gerações.</p>
<p>Congénito: descreve um problema presente ou ocorrido no acto do nascimento.</p>	<p>Óvulo: células reprodutivas femininas presentes no nascimento e normalmente libertadas uma vez por mês pelos ovários; ovos.</p>
<p>Embrião: um nascituro desde da sua concepção até ao final da oitava semana de crescimento no útero, depois da qual é denominado feto até ao seu nascimento.</p>	<p>Teratógeno: uma substância tóxica capaz de ser transportada ao longo da placenta, através da corrente sanguínea da mãe para a corrente sanguínea do feto, provocando aborto, malformações de nascimento congénitas ou doenças.</p>

Anexo I. Químicos com efeitos tóxicos na reprodução

A lista seguinte contém substâncias utilizadas na indústria electrónica que ameaçam a capacidade de homens e mulheres de terem uma vida sexual normal e de conceberem crianças normais.

Fonte: *Health hazards in the electronics industry* Federação Internacional dos Metalúrgicos, Asia Monitor Resource Centre, Hong Kong, 1985.

Designação Química	Teratógeno	Redução da fertilidade ou esterilidade	Aborto ou morte do feto	Malformações de nascimento, mutações, danos fetais	Cancro nos órgãos reprodutores	Problemas menstruais
1,1,1-tricloroetano	A			A		
Ácido etileno diamino tetra acético	A					
Acrilonitrilo	A				?	
Antimónio		A	HA	H	?	H
Arsénico		H s	H	A	H	
Benzeno	A	H si		A	?	H
Bifenilos policlorados		A	H	H	?	
Cádmio		H A si	H	H	H	
Cellosolve hidrocarbonetos clorados (diversos tipos)	HA			H/A	?	
Chumbo		H A si	H	H	?	H
Cloreto de etilideno	A					
Cloreto de metileno				H		
Cloreto de vinilo	H	H	H	H/A	?	
Cloreto de zinco	A				?	
Clorobenzeno	A	A				?
Clorofórmio			A			?
Dibrometo de etileno		H A s	H/A	H/A	?	
Dicloreto de etileno	H		H	H	?	
Dimetilformamida	A					
Dióxido de Carbono	HA			H/A		
Dissulfeto de carbono		H A si	H/A	H A		
Epicloridrina		H A s				?
Éter glicidídico		A				?
Fósforo		H s				
Freon 31 (cloro fluorometano)	A					
Lítio	A					
Manganês		H si			?	
Mercurio		H A si	H/A	H/A		
Metacrilato de metila	A					
Metil etil cetona				H		
Monóxido de carbono		H si		A		
Níquel		A			?	
Óxido de etileno		A		A	?	
Óxidos nitrosos			H/A	H/A		
Percloroetileno				A	?	
Radiação		H A	H A	H A	H	
Selénio	A					
Teluro	A					
Tetracloroeto de carbono		A			?	
Tolueno	A			A		H
Tricloroetileno		H si	H	H A	?	
Turnos rotativos						H
Xileno	A			A		H

H = Comprovado nos seres humanos, A= Comprovado nos animais, H/A= Comprovado nos seres humanos e animais, s = Detectado como causador de esterilidade masculina, i = Associado à impotência masculina, ? = Detectado como causador de cancro noutras partes do organismo

Fontes do Anexo I

Fontes do Anexo I (Citado nas fontes primárias).

Chemical Hazards to Human Reproduction, Washington, DC, Conselho sobre Qualidade Ambiental (Governo dos E.U.A.), Janeiro de 1981.

Dapson, et al: "Effect of methyl chloroform on cardiovascular development in rats", in *Teratology*, Vol. 29, Nº 2, Abril de 1984, p. 25A.

1979 *Registry of toxic effects of chemical substances*, Volumes 1 e 2, Publicação Nº 80-111, Instituto Nacional para a Segurança e Saúde Profissional, Cincinnati, Ohio, E.U.A. Departamento de Saúde & Serviços Humanos, 1980.

Guidelines on Pregnancy and Work, Publicação Nº 78-118, Instituto Nacional para a Segurança e Saúde Profissional, Cincinnati, Ohio, E.U.A. Dep. de Saúde & Serviços Humanos, 1978.

"Reproductive hazards in the electronics industry", in *Factsheet No. (Ficha Técnica Nº) 2*, Projecto Sobre a Saúde e a Segurança na Electrónica, 1979, Santa Clara, Califórnia.

Plunkett, E.R., et al: *Occupational diseases: A syllabus of signs and symptoms*, Barrett Co., Stamford, Connecticut, 1977.

Stellman, J.: "The effects of toxic agents on reproduction", in *Occupational Health and Safety*, pp. 37-43, E.U.A., Abril de 1979.

Anexo II. Perigos para a saúde reprodutiva dos homens e das mulheres

Fonte: *Clinical occupational medicine*, por L. Rosenstock e M.R. Cullen, W.B. Saunders Company, Londres, 1986.

Perigo	Resultado
Perigos comprovados para a saúde reprodutiva (com base em estudos em seres humanos)	
Bifenilos policlorados (PCBs) Chumbo Dietilestilbestrol (DES) Gases anestésicos Hepatite B Mercúrio orgânico Radiação	Baixo peso ao nascer Aborto, nascimento prematuro Cancro Aborto, morte de recém-nascidos Hepatite no recém-nascido, cancro do fígado Paralisia cerebral, malformação cerebral Aborto, malformações cerebrais, malformações ósseas
Perigos suspeitados para a saúde reprodutiva (com base em estudos em seres humanos)	
2,4,5 triclofenol Cloreto de vinilo Drogas citotóxicas Hexaclorofeno Monóxido de carbono Óxido de etileno Solventes orgânicos Stress físico (incluindo calor)	Aborto Malformações cerebrais Aborto Malformações congénitas Crescimento lento Aborto Fenda palatina, aborto, infecção no recém-nascido, Cancro infantil Parto prematuro
Perigos suspeitados para a saúde reprodutiva (com base em estudos em animais)	
Acrilonitrilo Arsénio Cádmio Dioxina Éteres de glicol Mercúrio inorgânico Pesticidas organoclorados Polibromobifenilos (PBBs)	

Anexo III. Os perigos químicos para a reprodução afectam tanto homens como mulheres

Fonte: *Clinical occupational medicine*, por L. Rosenstock e M.R. Cullen, W.B. Saunders Company, Londres, 1986.

Factores laborais que comprovadamente causam efeitos nocivos no esperma
Químicos
Carbaril Chumbo DBCP Dissulfeto de carbono Drogas citotóxicas Toluenodiamina e ditrotolueno
Outros
Calor Radiação
Químicos suspeitados de provocar efeitos nocivos nos espermatozóides*
Arsénico Benzeno 3-,4-benzopireno Boro Cádmio Clordecona Cloropreno Dibrometo de etileno Epicloroidrina Éteres de etileno glicol Halotano Mercúrio Óxido de etileno Óxido Nitroso PBBs Tricloroetileno Trietileneamina
*(Baseado principalmente em testes em animais)

Anexo IV. Sectores de actividade com maior risco com resultados nocivos na saúde reprodutiva das mulheres, sem ligação a exposições específicas

Fonte: *Preventing occupational disease and injury*, editado por J.L. Weeks, B.S. Levy, G.R. Wagner, Sociedade Americana de Saúde Pública, Washington, DC, 1991.

Sectores de actividade	Resultado Relatado
Borracha	Aborto espontâneo
Curtumes	Aborto espontâneo
Químicos	Aborto espontâneo
Electrónica (em soldaduras s)	Aborto espontâneo
Metalúrgica	Aborto espontâneo
Laboratorial	Aborto espontâneo, Malformações
Construção	Malformações
Transportes	Malformações
Comunicações	Malformações
Agricultura e horticultura	Malformações
Trabalhos com exposições várias a solventes	Malformações, Aborto espontâneo
Têxteis	Aborto espontâneo

Anexo V. Exemplos de agentes tóxicos para o sistema reprodutivo masculino

Fonte: *Environmental and occupational medicine*, editado por W.N. Rom, Little, Brown and Company, Boston, 1983.

Perigos químicos	Efeitos observados nas espécies (h = humanos, a = animais)	Exemplo de profissões em que estes perigos podem ocorrer
Agentes alquilantes	h, a	Fabrico de químicos e medicamentos
Álcool	h	Perigo social
Cádmio	h, a	Armazenamento de baterias; trabalhadores na fundição
Chumbo	h, a	Armazenamento de baterias; polícias; trabalhadores na fundição
Cloropreno	h, a	Trabalhadores da borracha
Compostos orgânicos de mercúrio	a	Trabalhadores que lidem com pesticidas
Dietilstilbesterol (DES)	a, h	Fabricantes de DES
Dissulfeto de carbono	h, a	Fabrico de rayon de viscose; tratadores do solo
Gases anestésicos; óxido nitroso	a, h	Trabalhadores das áreas da medicina, medicina dentária e medicina veterinária
Manganês	h	Soldadores, fundição de minérios e churrasqueiras
Níquel	a	Fundições, soldadores
Óxido de etileno	a, h	Trabalhadores dos cuidados de saúde (desinfectantes), utilizadores de resinas epóxi
Pesticidas	a, h	Trabalhadores agrícolas, fabricantes de pesticidas, aplicadores
Tetracloro de carbono	a	Laboratórios clínicos; limpezas a seco
Tinturas de cabelo	a	Fabricantes de cosméticos, cabeleireiros e barbeiros
Tris (retardantes de chamas)	a, h	Vestuário e trabalho têxtil
Dibromocloropropano (DBCP)	(DBCP)	Exterminadores
Clordecona		
DDT		
Carbaril		
DDVP		
Malatol		
Cloreto de vinilo	h	Fabrico e processamento de PVC
Perigos físicos		
Níveis elevados de dióxido de carbono	a	Trabalhadores em fábricas de cerveja; fabrico de produtos químicos
Temperaturas elevadas	h, a	Padeiros; insufladores de vidro; trabalhadores de fundições e fornos
Micro-ondas	h, a	Operadores de radar; tripulação aérea; operadores de transmissão
Exposição às radiações dos raio-X	h, a	Trabalhadores da área da saúde; trabalhadores na radiação

Anexo VI. Agentes Químicos cancerígenos no fabrico de produtos electrónicos

Fonte: *Health hazards in the electronics industry*, Federação Internacional dos Metalúrgicos, Asia Monitor Resource Centre, Hong Kong, 1985.

Esta é uma lista parcial (incompleta) dos produtos químicos utilizados ou produzidos, através do fabrico de produtos electrónicos, os quais, de acordo com os peritos médicos, são conhecidos ou suspeitados de provocarem o cancro em seres humanos e animais.

Químico	Humanos	Animais
a,a-éter diclorometil	S	S
Ácido bórico	S	S
Ácido crómico	Sim	Sim
Acrilato de etilo	S	S
Acrilonitrilo	Sim	Sim
Álcool etílico*	S	Sim
Álcool isopropílico***	S	S
Álcool prófílico	S	Sim
Amianto	Sim	Sim
Aminas aromáticas (tinturas)	Sim	Sim
Anidrido maleico	S	S
Antimonia	S	S
Arsenamina	Sim	S
Arsénio (e compostos)	Sim	S
Bensidina	Sim	Sim
Benzeno	Sim	S
Berílio (e compostos)	S	Sim
Bifenilos policlorados	S	Sim
Bis (clorometil) éter	Sim	Sim
Cádmio (e compostos)	Sim	Sim
Chumbo (e compostos)	S	Sim
Cloreto de benzilo	S	Sim
Cloreto de vinilo	Sim	Sim
Cloreto de zinco	S	S
Clorofórmio	S	Sim
Clorotolueno	S	Sim
Cobalto	S	Sim
Cromatos	Sim	Sim
Crómio (e compostos)	Sim	Sim
Dibrometo de etileno	S	Sim
Dicloreto de etileno	S	Sim
Diclorobenzeno	S	S
3,3'diclorobenzidina (e sais)	S	Sim
Diepoxy butano	S	Sim
Diethylamina	S	Sim
Difenil clorado	S	S
Difenilos	S	S
1,4-dioxano	S	Sim
Dióxido de titânio	S	S
Dióxido de vinil ciclo-hexeno	S	Sim
Epicloridrina	S	Sim
Estireno	S	S
Éter diglicidílico	S	S
Éter diglicidílico de bisfenol A	S	Sim
Etilenoimina	S	Sim
Fenol	S	S
Fibra de vidro (cristalina)	S	S

Químico	Humanos	Animais
Formaldeído	S	Sim
Hidrocarbonetos clorados	S	S
Manganês	S	S
Metacrilato de metila	S	S
Moca	S	Sim
Níquel (e compostos)	Sim	Sim
Óxido de estireno	S	S
Óxido de etileno	S	S
Ouro		S**
Percloroetileno	S	S
Platina		S**
Polímeros (plásticos):		
Etileno do polytetrafluoro	S	Sim
Policloreto de vinilo (poeira)	S	S
Poliétileno	S	Sim
Poliestireno	S	Sim
Poliuretano	S	Sim
Prata		S**
Radiação:		
Luz ultravioleta	Sim	Sim
Micro-ondas	S	S
Radioisótopos	Sim	Sim
Raio-X	Sim	Sim
Selénio (e compostos)	S	S
Sílica; quartzo (cristalina)		S**
Tetracloroeto de carbono	S	Sim
Tetrafluoroetileno	S	S
1,1,1 tricloroetano	S	S
Tricloroetileno	S	Sim
Trióxido de molibdénio	S	Sim
Trietilenoglicol diglicidil éter	S	Sim

Sim = provas suficientes de provocar cancro; S = SUSPEITO de provocar cancro.
(Nota: SUSPEITO significa que podem existir algumas evidências, embora insuficientes para obter provas conclusivas, ou que, desde que existam algumas evidências de cancro em animais, devemos suspeitar de que existe igualmente o risco de cancro para os seres humanos.)

* provavelmente devido a contaminantes que podem actuar como co-carcinógenos.

** apenas através de implante.

*** o fabrico de álcool isopropílico constitui um risco definitivo de cancro para os seres humanos.

Anexo VII. Exemplos de substâncias que provocam resultados nefastos na saúde reprodutiva após a exposição durante a gravidez

Fonte: *Environmental and occupational medicine*, editado por W. N. Rom, Little, Brown and Company, Boston, 1983.

Substância	Profissões nas quais pode ocorrer a exposição
Agentes alquilantes	Trabalhadores na área dos medicamentos
Gases anestésicos*	Pessoal das salas de operações (incluindo trabalhadores da área da medicina dentária e medicina veterinária)
Arsénico	Trabalhadores agrícolas
Benzeno	Trabalhadores da indústria química, técnicos de laboratório
Monóxido de carbono	Trabalhadores em espaços exteriores, escritórios com fumadores
Hidrocarbonetos clorados	Trabalhadores de laboratório, artesãos
Dietil stilbesterol*	Trabalhadores da área dos medicamentos
Dimetilsulfóxido	Trabalhadores de laboratório
Dioxina*	Trabalhadores agrícolas
Agentes infecciosos	Trabalhadores da área dos cuidados de saúde, assistentes sociais, tratadores de animais, cortadores de carne, inspectores, trabalhadores de lavandaria
Vírus da rubéola*	
Citomegalovírus	
Herpesvirus hominis	
Toxoplasmose	
Sífilis*	
Radiação ionizante*	Técnicos e tecnólogos de raio-X, trabalhadores atómicos, trabalhadores da área dos medicamentos
Compostos orgânicos de mercúrio	
Pesticidas organofosforados	Trabalhadores agrícolas
Bifenilos policlorados*	Trabalhadores do sector eléctrico, microscopistas (imersão em óleo)
DFP	
Paration	
Captana	
Carbaril	
Terama	

* Efeitos observados no ser humano