



**Laboreal**

Volume 12 Nº1 | 2016

Os Equipamentos de Proteção Individual (EPI):  
protetores, mas nem sempre

---

## Prescrição e utilização de equipamentos de proteção individual (EPI) em atividades com exposição a produtos químicos cancerígenos, mutagênicos e reprotóxicos (CMR): pesquisa-ação pluridisciplinar em uma fábrica francesa de decoração para móveis

*Prescripción y uso de EPP en actividades expuestas a productos químicos carcinógenos, mutágenos y reprotóxicos (CMR): Investigación-Acción multidisciplinar en una fábrica francesa de adornos para muebles*

*Prescription et usage des EPI dans des activités qui exposent à des produits chimiques cancérigènes, mutagènes et reprotoxiques (CMR): recherche-action pluridisciplinaire dans une usine de production de décors pour l'ameublement*

*Prescription and use of PPE in activities exposed to carcinogenic, mutagenic and reprotoxic (CMR) chemicals: multidisciplinary research-action in a French factory of wood panels for furniture*

**Fabienne Goutille, Louis Galey, Clémence Rambaud, Pierrick Pasquereau, Alain Garrigou e José Marçal Jackson Filho**

---



### Edição eletrónica

URL: <http://journals.openedition.org/laboreal/2930>

DOI: 10.4000/laboreal.2930

ISSN: 1646-5237

### Editora

Universidade do Porto

### Refêrencia eletrónica

Fabienne Goutille, Louis Galey, Clémence Rambaud, Pierrick Pasquereau, Alain Garrigou e José Marçal Jackson Filho, « Prescrição e utilização de equipamentos de proteção individual (EPI) em atividades com exposição a produtos químicos cancerígenos, mutagênicos e reprotóxicos (CMR): pesquisa-ação pluridisciplinar em uma fábrica francesa de decoração para móveis », *Laboreal* [Online], Volume 12 Nº1 | 2016, posto online no dia 01 julho 2016, consultado o 06 outubro 2019. URL : <http://journals.openedition.org/laboreal/2930> ; DOI : 10.4000/laboreal.2930

---



*Laboreal* está licenciado com uma Licença Creative Commons - Atribuição-NãoComercial 4.0 Internacional.

---

# Prescrição e utilização de equipamentos de proteção individual (EPI) em atividades com exposição a produtos químicos cancerígenos, mutagênicos e reprotóxicos (CMR): pesquisa-ação pluridisciplinar em uma fábrica francesa de decoração para móveis

*Prescripción y uso de EPP en actividades expuestas a productos químicos carcinógenos, mutágenos y reprotóxicos (CMR): Investigación-Acción multidisciplinar en una fábrica francesa de adornos para muebles*

*Prescription et usage des EPI dans des activités qui exposent à des produits chimiques cancérigènes, mutagènes et reprotoxiques (CMR): recherche-action pluridisciplinaire dans une usine de production de décors pour l'ameublement*

*Prescription and use of PPE in activities exposed to carcinogenic, mutagenic and reprotoxic (CMR) chemicals: multidisciplinary research-action in a French factory of wood panels for furniture*

**Fabienne Goutille, Louis Galey, Clémence Rambaud, Pierrick Pasquereau, Alain Garrigou e José Marçal Jackson Filho**

---

## NOTA DO EDITOR

<http://dx.doi.org/10.15667/laborealxii0116fg>

Manuscrito recebido em: abril/2016

Aceite após peritagem: julho/2016

## Introdução

- 1 Elementos dos resultados de pesquisa [1] sobre a prevenção de riscos ligados à utilização de substâncias Cancerígenas, Mutagênicas e Reprotóxicas (CMR) constituem-se no objeto deste artigo. Apresentaremos o processo transdisciplinar ergonomia / antropologia, que foi testado em 2016 em uma fábrica de painéis estratificados à base de resinas contendo fenol e formol, dois agentes CMR. Foco será dado sobre os conhecimentos produzidos e compartilhados com os atores da empresa sobre a introdução, o uso e a eficácia dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI).
- 2 O saber-fazer da empresa reside na produção de painéis, largamente utilizados na indústria moveleira, que são compostos por folhas de papel *kraft* impregnadas de resinas à base de fenol ou de formol. Após a preparação das resinas (setor de resinas), as folhas são imersas em cubas de resina, para serem, então, secadas (setor impregnação) e juntadas (sala de empilhamento). Em seguida, são cozidas e prensadas conjuntamente para formar os painéis de madeira estratificados, polidos e embalados (setor de acabamento) antes de serem transportados (setor de logística)

Figura 1: Processo de fabricação de painéis de madeira estratificados



- 3 Os resultados apresentados neste artigo se interessam pelo trabalho na sala de empilhamento no setor de estratificação, onde se realiza a reunião dos painéis. A composição dos núcleos reunidos a partir de folhas de *kraft* impregnadas é variável em função da produção (figura 2). Várias folhas são então superpostas pelos operadores de acordo com as características desejadas do produto e pelas ordens de produção. Em seguida, a folha da decoração que dá o aspecto final do painel é colocada sobre o núcleo. Os operadores empilham os diferentes painéis dois a dois, frente a frente (figura 3). O painel é enfim cozido antes de receber os acabamentos.
- 4 Evidentemente etapas anteriores, onde manipulações nos produtos brutos ocorrem, são necessárias. Desde a recepção do fenol e formol puro até a preparação das resinas,

passando pelo laboratório de pesquisa e desenvolvimento (P&D), a exposição ocorre em vários setores da fábrica.

- 5 A necessidade de compreender as exposições no setor de estratificação dirigiu o foco do projeto para essas situações de trabalho.

Figura 2. Descrição das folhas a serem empilhadas para montagem dos painéis na sala de empilhamento

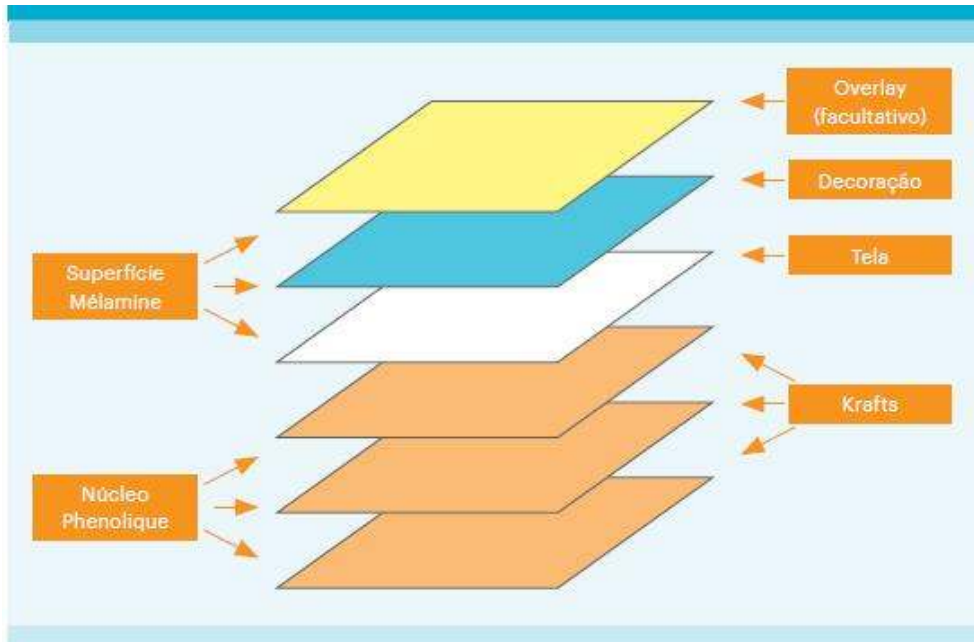
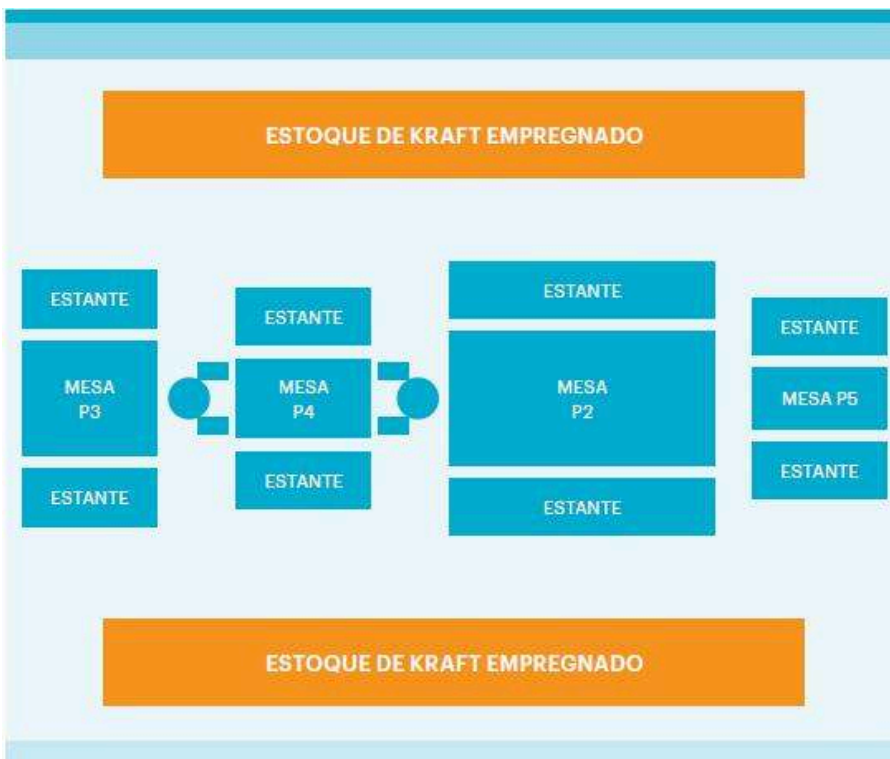


Figura 3. Disposição das mesas de empilhamento na sala de empilhamento



- 6 O artigo compreende cinco partes: em primeiro lugar, uma revisão sobre os conhecimentos em toxicologia e sobre a percepção de riscos de substâncias CMR; em segundo lugar, a metodologia utilizada, em terceiro lugar, a análise das prescrições quanto aos EPI; em quarto lugar, a etnografia das representações do risco e do uso dos EPI no setor; por fim, a apropriação dos resultados pelos atores.

## 1. Revisão dos conhecimentos em toxicologia

- 7 Para melhor compreender os efeitos das exposições sobre a saúde dos trabalhadores e os sintomas que se apresentam, propomos uma síntese dos conhecimentos atuais sobre os dois produtos considerados como sendo CMR: o formol (ou formaldeído) e o fenol. Veremos que esses elementos serão úteis para estabelecer relações entre o que dizem os trabalhadores sobre as exposições e sobre o que percebem como ataques potenciais ou reais dirigidos ao seu corpo ou a sua saúde.

### 1.1. Exposições e contaminações por formaldeído

- - O formaldeído classificado CMR

- 8 O formaldeído é uma substância ubíqua, mutagênica, cancerígena local e cancerígena limiar. Na França, por meio do decreto de 13 de julho de 2006, foi fixada a lista das substâncias, preparações e processo cancerígenos, na qual se incluem os trabalhos expostos ao formaldeído. Associado ao câncer do nariz, ao câncer do sangue ou do sistema sanguíneo, ele é classificado cancerígeno para o ser humano pelo *Centre International de Recherche sur le Cancer* [2] (CIRC), provavelmente cancerígeno pela *American Conference for Governmental Industrial Hygienists* (ACGIH) e permanece classificado cancerígeno de categoria 3 [3] com a frase indicativa de risco R 40 no nível europeu até a reclassificação atual em 1B após a avaliação do regulamento REACH [4].
- Os efeitos do formaldeído sobre o ser humano
- 9 As soluções de formaldeído são irritantes para a pele [5] e severamente irritantes para os olhos [6]. De fato, o potencial de bio-acumulação do formol, que é muito baixo, induz forte probabilidade de penetração na pele e nos olhos. Mais volátil do que a água, ele apresenta também forte risco por inalação: os vapores provocam uma irritação sensorial transitória e reversível dos olhos e das vias respiratórias (nariz e garganta).
- 10 Existe forte variabilidade individual no que tange à suscetibilidade aos efeitos que ocorrem em concentrações baixas no ar. Efetivamente os indivíduos percebem e experimentam os produtos e seus efeitos, de modo variável, em função de critérios fisiológicos, de sua experiência ou de seus antecedentes médicos ou de sua sensibilidade individual. No caso de exposição massiva, a irritação das vias superiores (nariz e garganta) se acompanha de uma irritação da traquéia e dos brônquios. Suspeita-se que os efeitos irritantes dos vapores do formaldeído sobre as vias respiratórias favoreçam o desenvolvimento de asma e possam afetar os pulmões.
- 11 Outros efeitos podem ocorrer no homem: sintomas do tipo de fadiga, dor de cabeça, distúrbios do sono, efeitos neurológicos (vertigens, perdas de equilíbrio, diminuição da destreza, falta de concentração) têm sido observados igualmente. Enfim, em caso de ingestão, o formaldeído pode causar a morte e queimaduras nos lábios, na língua, na garganta e no estômago.

## 1.2. Exposições e contaminações por fenol

- Fenol classificado CMR
- 12 A frase indicativa de risco H341 é atribuída ao fenol (suscetível de induzir anomalias genéticas).
- Efeitos do fenol no ser humano
- 13 O fenol pode causar impactos agudos ou crônicos sobre a saúde humana (INRS, 2011). Pela via cutânea, o contato com o fenol provoca queimaduras ou irritações devido a suas propriedades corrosivas. A exposição cutânea pode levar à morte, de 30 minutos a algumas horas após o contato. Esses efeitos dependem da concentração do produto assim como da superfície corporal exposta.
- 14 Efeitos neurológicos, distúrbios e irritações respiratórios, agravos hepáticos e renais têm sido relatados. A exposição repetida está associada ao surgimento de distúrbios digestivos, neurológicos e cutâneos (dermatites severas).

## 1.3. Os meios eficazes de prevenção/proteção

- 15 A substituição das substâncias CMR por outras menos nocivas é o primeiro mecanismo de prevenção previsto na lei. Algumas empresas, sem substituí-las, trabalham para diminuir sua presença, como por exemplo, baixando sua concentração nos processos de fabricação.
- 16 Medidas de proteção coletiva existem: a mais eficaz atualmente consiste em adaptar os processos a fim de limitar o contato dos operadores com o formol ou com o fenol por meio da automatização ou mecanização; redução das emissões de poluentes por meio do enclausuramento dos sistemas de produção, captação das emanções o mais próximo das fontes de emissão ou pela aeração e saneamento do ar dos espaços...; redução do número de pessoas expostas; redução das quantidades utilizadas ou estocadas nos postos de trabalho.
- 17 O emprego dos equipamentos de proteção individual (EPI) é indicado como complemento quando é impossível ou insuficiente a introdução de meio de proteção coletiva ou em situação excepcionais e de curta duração. São utilizados:
- Óculos com viseira para proteção ocular,
  - Vestimentas de proteção contra produtos químicos (por exemplo, luvas, botas, aventais) e
  - Luvas de borracha butilo, borracha nitrilo, em Viton® ou em lâminas de polietileno para a proteção cutânea.
- 18 O tipo de proteção respiratória a adotar depende das operações e dos riscos que colocam ao trabalhador: em caso de risco de despejo acidental ou de trabalho em espaço confinado, deve-se utilizar aparelho de proteção respiratória. No caso de evacuação, deve-se portar máscara a gás munida de cartucho de proteção contra o formaldeído; quando a evacuação é urgente, recomenda-se o uso de aparelho de proteção respiratória autônoma (APRA).

## 1.4. Obrigações do empregador e do trabalhador

- 19 De uma maneira geral, todo empregador tem a obrigação de garantir a segurança dos trabalhadores independentemente da natureza dos riscos. (Artigo L230-2 do código do trabalho). Se existe exposição a um composto CMR, o diretor da empresa deve tentar substituir obrigatoriamente a substância CMR ou as preparações que a contêm e se servir de outros produtos ou de processo menos perigoso (Artigos R. 4412-59 a R. 4412-93 do código do trabalho). Se isso é impossível, o produto ou as preparações que o contêm devem ser fabricados e utilizados em ambiente estanque. No seu lugar, medidas de proteção coletivas devem ser adotadas. Apenas como último recurso, o empregador poderá se valer de medidas de proteção individual, que são objeto de obrigações diferentes (Artigo R233-1-3 do código do trabalho). Cabe ao empregador informar e formar os trabalhadores expostos, assim como monitorar as exposições e realizar vigilância médica reforçada. O empregador tem a obrigação de realizar a avaliação de riscos e a medição da concentração dos produtos químicos nos postos de trabalho, a fim de comparar os resultados com os valores limites de tolerância [7] (caso existam). Em teoria, o empregador tem também o dever de avaliar a eficácia das medidas de prevenção ou proteção implementadas. Importante notar que isso é raramente feito, frequentemente por falta de tempo.
- 20 Na medida em que a empresa realizou a avaliação de riscos e prescreveu regras de segurança, os trabalhadores têm a obrigação de respeitá-las (Artigo L230-3 do código do trabalho).
- 21 Uma vez que o formol e o fenol são classificados como CMR, eles são objeto da vigilância regulamentar pelos serviços do Estado (inspeção do trabalho, controlador de segurança da *sécurité sociale*).

## 1.5. Percepção dos riscos dos produtos CMR dos trabalhadores na literatura

- 22 A questão da representação dos riscos no campo da prevenção ou da ergonomia foi principalmente tratada nos trabalhos em sociologia de Duclos (1987) [8] e nos trabalhos em psicologia do trabalho de Kouabenan (2007) [9].
- 23 Segundo Duclos (1987), *não é suficiente ter acesso aos conhecimentos para mudar as práticas, pois são tributárias das interações sociais relativas aos riscos e à tomada de risco*. Segundo Kouabenan (2007), “cada pessoa, confrontada a diferentes situações de trabalho, construirá suas próprias representações dos riscos, uma idéia das consequências dos acidentes e da maneira de se prevenir e os processos perceptivos, nos quais o odor é muito importante para a elaboração da representação dos riscos” (p. 281, tradução livre).
- 24 No mundo da prevenção, as representações e as percepções do risco são em geral consideradas como distorções subjetivas (mecanismo de negação, de eufemização, de ênfase, de auto-valorização, de dramatização, etc.) quando comparadas à análise dita objetiva realizada por especialistas. Nessa lógica, a formação e a comunicação sobre os riscos oferecida pelos especialistas teriam o poder de corrigir os efeitos dessas distorções ou viéses.



- 25 Quanto à questão das representações dos riscos associados às exposições a produtos CMR, poucos estudos trataram desse tema. Pode-se citar o trabalho pioneiro em sociologia de Mias, Legrand, Carricaburu, Féliu & Jamet (2013). Em contrapartida, desconhecemos estudos ergonômicos sobre o tema.

## 2. Metodologia

### 2.1. Metodologia compartilhada

- 26 A metodologia foi co-elaborada com a empresa a partir de construção social, que priorizou considerar as expectativas dos atores envolvidos pela problemática e a sua integração no desenvolvimento da *démarche* na empresa. Essa construção social se concretizou pela estruturação do projeto em conjunto com os atores da empresa envolvidos. [O Comité de Higiene, Segurança e Condições de Trabalho (CHSCT), operadores, direção, serviço de saúde ocupacional, hierarquia e o serviço Qualidade Segurança Ambiente (QSA)]. A equipe de pesquisa / intervenção foi composta de 2 ergonômicas, 1 antropóloga, 1 técnico de prevenção e 1 jurista.
- 27 Para analisar o dispositivo de prevenção, realizaram-se análise documental e entrevistas. Neste artigo, a análise foca o posto de trabalho denominado 'empilhamento'. Foram recuperados todos os documentos relativos a ele (documento único, ficha de segurança, ficha do posto, ficha de dados de segurança simplificados, dentre outros), para em seguida serem tratados segundo uma grade qualitativa contendo critérios objetivos (existência do documento na empresa, formato e disponibilidade nas oficinas e modalidade de transmissão das informações, integração dos atores na elaboração, se consideram a atividade do posto e suas diferentes fases, dentre outros).
- 28 As informações relativas aos EPI foram finalmente acessadas.
- 29 Para analisar o funcionamento do dispositivo de prevenção e compreender elementos na origem das práticas de prevenção existentes, entrevistas individuais e semi-estruturadas [10] foram realizadas com a equipe do serviço QSA e representantes dos trabalhadores eleitos, que fazem parte do CHSCT.
- 30 Entrevistas, foram realizadas no início da pesquisa-ação com o responsável Segurança Ambiente (duração total de 5 horas e 15 minutos) e 4 representantes dos trabalhadores (com duração de 1 hora e 39 minutos a 2 horas e 27 minutos, médio de 1 hora e 58 minutos). Os encontros com os operadores foram realizados com participação voluntária em sala distante dos postos de trabalho.
- 31 Em seguida, os usos e as prescrições dos EPI foram observados sob a ótica do 'campo'. Uma antropóloga da equipe assumiu a função de 'empilhar' em fevereiro de 2014. A sala de empilhamento do setor estratificação, onde se situa o posto de empilhamento, acabará de se tornar alvo do CHSCT e da direção da empresa, devido às concentrações de fenol e formol pontualmente superiores aos limites de tolerância. Devido a isso, o pessoal teve de ser evacuado e a produção interrompida.
- 32 A análise da construção social da prevenção do risco CMR se fundou na observação da 'segurança gerida' (Daniellou, Simard & Boissières, 2010) com imersão na produção e de encontro aos trabalhadores expostos. Enquanto operária com contrato temporário, a pesquisadora integrou durante uma semana uma equipe de trabalho de revezamento

4x8 [11], seus colegas e hierarquia foram informados da sua função principal de pesquisadora. Como os demais, ela respeitou horários e ordens de trabalho. O objetivo principal dessa imersão era observar como o risco químico e a prevenção do risco CMR são vividos na situação de trabalho, por cada um e coletivamente. Trata-se de *démarche* indutiva a partir de etnografia 'de imersão', uma vez que ter trabalhado em posto exposto aos produtos CMR foi anterior a aquisição de conhecimentos científicos sobre o tema dos CMR (propriedades dos produtos, modos de percepção e exposição, sintomas, medidas de prevenção, dentre outros aspectos).

- 33 O conjunto dos operadores da situação de trabalho foi encontrado, sejam operários, hierarquia, responsável de produção, especialista da segurança e outros membros do serviço QSA, sejam membros do serviço de saúde ocupacional, membros do CHSCT, o responsável pela P&D e o responsável pelo RH, o que representa mais de 30 operadores da empresa, quase 100% da população alvo e aproximadamente 6% do efetivo total da fábrica que comporta 500 empregados [12].
- 34 As observações, conversas informais, entrevistas, notas de campo e a experiência do risco levantadas por essa micro-etnografia (Bourbonnais, 2015) [13] foram em seguida difundidos e discutidos com os operários da sala de empilhamento e com o conjunto dos atores da empresa implicados na gestão do trabalho exposto ao CMR. Por meio dessa triangulação, parte integrante da etnografia, pode-se confrontar dados oriundos de diversos métodos de coleta de dados (observações, entrevistas, documentos), de diversos elementos teóricos ou de várias perspectivas graças à inclusão de diversos grupos de atores no estudo e à coleta de mais dados, a partir de diferentes estratégias, para aprofundar a análise.

## 2.2 Perspectivas metodológicas

- 35 Os resultados produzidos a partir dessa metodologia nos levam a discutir várias perspectivas. A dimensão transdisciplinar do projeto de pesquisa demandou forte engajamento da equipe para organizar as contribuições recíprocas e definir uma estratégia de ação no campo. Os referenciais disciplinares condicionam as práticas e visões integradas de nossa própria ação. A metodologia estruturada foi objeto de discussão e de questionamentos recorrentes, mais do que o habitual, associado à necessidade dos membros da equipe em intervenção na empresa de compreender sua própria atividade antes da atividade dos atores da empresa. Esse trabalho reflexivo favoreceu o distanciamento de nossas práticas disciplinares habituais e o retorno a elas para definir os limites e contribuições dessas abordagens complementares.

## 3. Análise das prescrições de segurança

- 36 A análise das práticas de segurança em sua dimensão formal permitiu caracterizar o dispositivo existente. No caso em tela, o posto de empilhamento P4 [14] foi objeto de avaliação de riscos profissionais, formalizada pelo documento único de avaliação de riscos profissionais, separada da avaliação de riscos químicos. Contudo, apenas no documento único, havia sido feita referência a utilização de luvas como medida de proteção no setor onde se encontravam as mesas de empilhamento. A tarefa alvo era a empilhamento, que poderia causar cortes, evitáveis pelo uso das luvas. Não constava,

nesses documentos, a potencial exposição cutânea aos produtos CMR impregnados nas filhas. Além disso, na prática, esse documento único não era acessível aos operadores

### 3.1. Descrição dos meios de comunicação sobre os riscos

- 37 Documentos de segurança destinados aos operadores haviam sido elaborados. Entre os meios de comunicação, para os quais o documento único faz referência com frequência, as fichas de segurança do posto descrevem os 'riscos' (esmagamento, queda, corte, cisalhamento), as ações associadas por meio de foto (um operador enrola uma folha), as medidas de prevenção. Um pictograma das luvas está presente nessa categoria, mas o tipo de luva não está detalhado. Observa-se igualmente que a variedade de situações de exposição também não aparece, apenas uma situação para ilustrar foi escolhida. Essa ficha encontra-se fixada na entrada da sala de empilhamento.
- 38 Mais um documento é utilizado: as fichas de dados simplificados de segurança. Neles, as informações sobre os riscos descritos nas fichas de segurança são sintetizadas. Não dizem respeito no que tange à utilização das resinas ou à manipulação de folhas Kraft impregnadas com fenol ou formol em estado quase bruto, como no caso do laboratório de P&D. Essas fichas não estão disponibilizadas no setor, mas apenas na rede intranet da empresa.

### 3.2. Acompanhamento previsto de novos empregados

- 39 A análise dos suportes de formação confirma a pouca importância dada à prevenção de riscos associadas ao uso do fenol e do formol. Além da formação no acolhimento de segurança, os novos empregados deveriam receber informações relativas à produção e à segurança no posto de trabalho pelo chefe da equipe (agente da hierarquia) além de trabalhar acompanhado por um operador experiente.

### 3.3. Meios de proteção coletiva na sala de empilhamento

- 40 Existem extratores localizados sobre as mesas de empilhamento. Equipamento de ventilação geral do local é conectado a um purificador de ar cujo princípio é captar os poluentes do ar por meio da passagem em cortina d'água.

### 3.4. Meios de proteção individual

- 41 Os operadores deveriam usar obrigatoriamente óculos de proteção, trabalhar equipados de uniforme de trabalho, lavado semanalmente por empresa contratada, assim como calçar sapatos de proteção [15].
- 42 As luvas são um exemplo especialmente sugestivo para a empresa. Acidentes devido à projeção de produtos sobre a pele haviam ocorrido. O responsável do serviço QSA explica as dificuldades identificadas:
- 43 'A problemática das luvas é que não há contato direto, mas como existe suor dentro das luvas, pode haver transferência com o fenol. É um ponto de preocupação. Alguns cortam a ponta dos dedos para evitar o suor, mas como não há solução não se diz nada'.

- 44 O extrato de entrevista abaixo permite compreender as dificuldades de operacionalização da regra quanto ao uso de luvas. O serviço QSA decide, nesse caso, de tornar a regra menos rigorosa. O princípio permanece na continuidade da política de segurança em vigor da empresa:
- 45 ‘Vestir luvas não é obrigatório, é aconselhável. Isso quer dizer que fixar uma regra, em parte, partindo do princípio que, de qualquer modo, ninguém irá respeitá-la, e assim, ninguém respeita nunca, e ninguém nunca recebeu sanção devido a uma regra de segurança, bem quero dizer que não se deve dar um tiro no pé. Hoje, a regra foi modulada ao dizer que o porte do EPI é aconselhável’.
- 46 Para outro membro do serviço QSA o problema do suor volta: ‘a luva de manutenção, eles podem usá-las para limitar os cortes, e ainda que sobre as folhas eles não ocorrem tanto. O que é muito limitante é a luva química. A gente testou luvas de diversos tipos faz alguns anos quando eu não ocupava o posto [de responsável do serviço QSA] atual. O teste mostrou que se transpira muito dentro delas. O médico ainda tenta sensibilizá-los quanto a isso’.
- 47 Os membros da equipe de prevenção acrescentam que as luvas estão disponíveis para os operadores o quanto forem necessárias. Esses extratos mostram as representações dos atores da prevenção com relação às limitações colocadas pela utilização das luvas de proteção contra cortes. Os inconvenientes descritos em função do tipo de luva não têm relação com as ações realizadas pelos operadores. Todavia, essas atividades devem levar à compreensão sobre o conjunto de causas dos inconvenientes identificados, como o suor. A proteção em relação a dado risco é o primeiro critério que guia a escolha da luva.
- 48 A análise dessas práticas formais confirma o levantamento parcial e a falta de visibilidade no seio da empresa das eventuais exposições cutâneas pelo trabalho de empilhamento dos núcleos de Kraft. Apenas luvas anti-corte são formalmente preconizadas. As prescrições são imprecisas como mostra a falta de detalhe do tipo de luva em vários documentos, as situações para as quais devem ser utilizadas assim como as formas para limpá-las.

## 4. Etnografia das representações do risco e do uso dos EPI na fábrica

### 4.1. Entrega do uniforme de trabalho

- 49 A imersão começou com um encontro no escritório dos recursos humanos da empresa. A responsável dos recursos humanos (RRH) recebeu nossa pesquisadora e trabalhadora temporária para lhe entregar um crachá de acesso neste sítio classificado como SEVESO, seu cronograma, indicar sua equipe e o nome do seu supervisor. A RRH a acompanhou em seguida ao almoxarifado e solicitou um conjunto de vestimentas de trabalho para uma semana na fábrica. Nossa nova empregada temporária recebeu duas calças, uma jaqueta e três camisetas em algodão contendo o logotipo da empresa. A cor cinza do uniforme a distinguia dos operários permanentes vestidos com uniforme de cor vermelha. Ela estava proibida de levar para casa seu uniforme, que deveria ser lavado por empresa externa especializada em lavar roupas industriais. O uniforme

deveria ser entregue no fim de semana para não aumentar as dificuldades de circulação das vestimentas de trabalho.

## 4.2. Acolhimento pela segurança

- 50 Esteve por quase duas horas no acolhimento de segurança realizado pela secretária do serviço QSA da empresa. Apresentação foi projetada para os novos operários da empresa, contendo o processo de fabricação, as normas de segurança e os principais riscos a serem evitados na fábrica.
- 51 Com relação ao risco CMR, foi designado como pouco provável e foi muito pouco abordado na apresentação: como ilustração, sobre o total de 39 diapositivos projetados, 2 tratavam dos riscos ligados à utilização de produtos CMR. Tratava-se de informações regulamentares sobre os produtos CMR (classificação, pictograma, dentre outras), portanto, informações sobre os produtos 'CMR brutos', não sobre os 'transformados' com os quais nossa pesquisadora empregada temporária iria trabalhar. Informações de prevenção específicas ao futuro posto de trabalho dos empregados temporários, como os modos de contaminação e as vias de penetração dos produtos CMR não foram abordados.
- 52 Os riscos específicos do futuro posto de trabalho dos temporários não foram objeto desse tipo de sessão de informação, sendo deixados para a formação no posto, nas fichas de dados de segurança (FDS) e nas fichas de segurança do posto (FPS), disponíveis na gestão eletrônica dos documentos da empresa. As medidas e meios de proteção dos CMR foram apresentados de maneira global a partir de panorama do que existe (medidas, uso de luvas, ventilação). Contudo, insistiu-se na injunção quanto ao uso de luvas e óculos para serem evitados cortes e projeções.

## 4.3. Primeiros passos na fábrica

Figura 4: Mesa de empilhamento P4 com diferentes tipos de folhas sobre as estantes (decoração, overlay, kraft)



- 53 O *briefing* no setor se resumiu à apresentação do trabalho a ser feito e às principais armadilhas a serem evitadas para não 'se' machucar, sobretudo, nas mesas removíveis. Os produtos CMR não foram mencionados e as luvas não foram entregues. O supervisor

foi instruído para agir com nossa pesquisadora da mesma forma que agia com qualquer novo empregado. Dessa forma, ele pediu a ela observar algumas horas de trabalho na mesa 2 (conforme figura 3).

- 54 Depois da pausa para o almoço, a nova recruta começou a ‘empilhar’ sobre a mesa P2, mesa onde o trabalho era descrito como ‘mais maquinal’ que as demais, mesa onde são feitos os núcleos dos painéis de madeira, onde os operários dizem fazer os ‘compactos’, mesa que exigia trabalho mais físico e repetitivo do que nas outras mesas.
- 55 Nessa mesa, deve-se pegar um após outro, a sua direita e a sua esquerda, *krafts* impregnados (de resinas contendo produtos CMR), que medem mais de 2 metros de comprimento, para colocá-los alternadamente, de face e de costas, em uma mesa ao centro, de forma coordenada e simultânea com outro trabalhador localizado na outra ponta da mesa central.
- 56 De antemão, nossa pesquisadora perguntou onde encontraria as luvas que os demais usavam para empilhar. Recebeu um par, além de um protetor de dedos em silicone, no retorno do supervisor, que era o único que tinha as chaves do armário onde se guardam EPI e caixa de primeiro-socorro.
- 57 Uma vez no posto, foi auxiliada por seu par e seus novos colegas que lhe mostraram como cortar as luvas como mitenes para melhor pegar as folhas a serem empilhadas e como furar o protetor de dedos em silicone para que a pele respire. Contrariamente ao que se esperaria, os *krafts*, que precisou empilhar praticamente de mãos nuas, eram aqueles, segundo sua colega, que estavam mais impregnados de formol, ou seja os mais perigosos no que tange à exposição.
- 58 Aprendeu como contar os *krafts* com rapidez de um caixa de banco ao contar dinheiro, descobriu como passar ar entre os *krafts* para descolá-los facilmente, reteve a importância de bem ‘firmar’ os *krafts* no centro para que o prensado constituído pudesse em seguida ser polimerizado e constatou com ajuda de sua colega de trabalho que as modalidades de impregnação e de estocagem anteriores tinham importância na estratificação. Após 4 horas de empilhamento na mesa P2, nossa pesquisadora constatou que seus dedos estavam amarelados e que colavam como se tivesse tido contato com a resina.
- 59 No dia seguinte, ou melhor, na volta ao trabalho (12 horas após sua última saída), começava o trabalho na mesa P4. O supervisor colocou nossa pesquisadora junto com a senhora A, uma trabalhadora titular experiente que sabia como acompanhar as novas recrutas. Se nos fez compreender que com parceiras novas o trabalho não avançava, também nos disse que com parceira de mesmo tamanho o trabalho era mais fácil.
- 60 Na mesa P4, o trabalho é muito mais diversificado do que na mesa P2. Os pares devem compor, além de *krafts* com decoração, as coberturas (overlay) e as folhas de superfície (conforme figura 2). As dimensões são menores do que na mesa P2 e as folhas, conseqüentemente, mais leves. Mas, na mesa P4, é feita a preparação do núcleo, a aparência e a resistência à umidade dos painéis de madeira. Os operadores seguem os pedidos que os permitem preparar prensados, que assim que saem da prensa, se tornam painéis de madeira estratificados de cores, de aspecto (fosco, brilhante), de propriedade (à prova de fogo, impermeável, transformável, etc.) diferentes. Cada prensado devendo ser constituído de materiais que requerem tempo e temperatura de cozimento similares. A maioria dos gestos deve ser executada simultaneamente e na mesma altura.

As folhas de decoração de melamina se quebram se não são soltas e transportadas como um véu de renda fino.

#### 4.4 Situações de exposição e percepção dos riscos

##### 61 **Percepção olfativa**

62 Na sala de empilhamento, os operários dizem recorrentemente que existem ‘odores fortes’, ‘odores que não saem’, ‘irrita o nariz, cheira mal’ embora haja exaustores: ‘bom, eles instalaram exaustores para aspirar, e tudo, ar condicionado, mas, bem, a gente sente, de qualquer forma’.

63 Esses odores tornam o trabalho às vezes desconfortável; os operários mencionam odores que os incomodam, os perturbam. Um deles compara esses odores com a sensação quando se usa um *stick* para desentupir as vias respiratórias: ‘onde eu sinto, é no nariz, é bem desagradável, você conhece o *stick* para desentupir o nariz? É tão forte quanto’. Outro compara à sensação que se tem ‘após tomar uma dose’ ou à sensação que se tem em presença de perfume concentrado: ‘o odor está presente no recinto e continua como um perfume, me deixa tonto, inebriante acredito. Desde que volto ao mesmo recinto mesmo após uns 15 minutos, tenho a impressão, de tanto arder o nariz, que acabei de beber a dose pelo nariz’.

64 Os odores seguem os operários até suas casas, fora do trabalho; nos lenços: ‘às vezes coloco lenços no bolso, mas não é bom (quando estou gripado). Eles ficam impregnados’; nas suas roupas (usadas por baixo do uniforme), nos cabelos compridos: ‘quando chego em casa, minha mulher ela sente nos meus cabelos’; nas mochilas (e no caderno usado na imersão), tanto que os membros de suas famílias ou de seus amigos percebem e lhes dizem que sentem a empresa: ‘minha mulher já me disse que eu cheirava a ‘nome da empresa’]. Dois cônjuges, que trabalham na mesma empresa, em setores diferentes, dizem notar que aquele que sai da sala de empilhamento ‘fedo com [nome da empresa]’.

65 Aparentemente seriam percepções olfativas que permitem aos operários detectar ou presumir que estão expostos, ou de lhes deixar preocupados: ‘a lógica é que se cheira a gente está exposto, porque a gente inala’, ‘Pelo cheiro, respirando, a gente inala o produto com certeza’, ‘Mas, acho que nós neste setor, uma vez que ainda não está cozido, a gente absorva talvez mais produto, Isso tem relação com o odor, porque a gente sente às vezes’.

##### 66 **Detecções olfativas**

67 Esses odores são descritos como mais ou menos perceptíveis em função das situações de trabalho: ‘quando a gente descola o *kraft*’, ‘quando a gente abre certos *pallets*’, ‘mesmo as coberturas, quando eles as abrem, fede: isso cheira veneno. Após estar cozido sente-se muito menos’ e, em função dos períodos de trabalho: ‘a gente sente odores, eu não percebo mais exceto quando o ar condicionado não funciona’. ‘Você percebe o cheiro, mas quando volta no início da semana a gente sente bem o cheiro’, ‘Depois quando reassumo no turno a gente sente mais que os outros, sobretudo quando a gente chega e, porque depois a gente se habitua a ele de qualquer modo. Têm vezes que as pessoas que chegam, vem a sala de empilhamento, que dizem “nossa, mas como fede hoje”, e nós... (a gente diz) mesmo?... a gente nem percebe, a gente está tão habituado a ele, que é



isso. Mas bem eu não sei. Talvez porque a gente esteja habituado a estar lá e assim é normal. A gente se habituou, sim.

68 Essa perspectiva olfativa, ‘esse nariz’ próprio aos enólogos, parece variar segundo o tempo de serviço, a experiência e a idade do operador: ‘Algumas pessoas sentem que arde, nos fazem sair, mas eu, eu não senti nada’. ‘Desde que esteja muito quente libera mais’. ‘a gente sabe que trabalha com. Eu, eu não sinto nada, mesmo quando estou na sala de empilhamento. Arde no nariz no nível dos olhos. Eu tentei sentir mais... sei que os mais antigos vão sentir quando a taxa é mais alta. Eles têm mais habito’, ‘o nariz, irrita os olhos, tem gente que sente mais do que os outros. Talvez porque são mais vulneráveis, sensíveis ao odor, não sei’. Um operador nos explica que ele associa o odor dos produtos/o odor do risco ao fato de estar em suspensão materiais impregnados de fenol e de formol: ‘a gente sacode as folhas, a gente os coloca no ar portanto, existem mais voláteis no nosso espaço vital’.

#### 69 **Percepção do risco e contato cutâneo**

70 Os operadores da sala de empilhamento nos descreveram de que forma pensam se expor no momento de entrar em contato com os materiais impregnados: ‘bah, estando em contato com os painéis, o kraft, os colchões, as resinas’, ‘nas mãos, a gente pega, também a gente o respira’, ‘tocando as folhas de papel. É bom usar as luvas. Estão em todos os lugares’. Alguma coisa se mistura ao suor e cola: ‘Isso cola através das luvas’, as mãos contaminadas e as luvas impregnadas tocam e expõem involuntariamente outras partes do corpo: ‘a gente toca com as luvas impregnadas’, ‘se tocando no rosto’, ‘se penteando’, ‘[se coçando] é um reflexo enfim, verdade que as luvas estão embebidas desse produto’, ‘a boca, narina, mesmo quando a gente trabalha com as luvas, a gente se coça, você coloca em você o produto um pouco em todos os lados’, os antebraços descobertos os recebem: ‘Os antebraços são tocados porque usamos camisetas’, isso entra pelos poros: ‘a gente está convencido que isso entra por tudo, enfim... porque é só fazer calor, por exemplo, eu tiro a jaqueta, toda essa... todos esses voláteis, isso vai cair em todos os lugares de nossa pele, é suficiente enfim é isso, acho que não sou a única que pensa assim, a dizer também que isso entra pelos poros, enfim que passa por todos os lugares’.

#### 71 **Percepção visual do risco**

72 A visão de poeiras em suspensão leva os operadores a imaginar ou a perceber uma exposição: ‘a poeira sobre a borda dos colchões ... ela voa, a gente leva bem na cara’, quando a gente faz a limpeza a gente vê bem em qual estado estão, quando a gente virá as decoração voam’.

73 Embora ver que absorvem as partículas não provoque irritações específicas, isso parece criar um alerta nos operários: ‘eu, eu diria, quando há a mais forte carga e que a gente vira, é produzida essa poeira forte. Faz toda essa poeira que voa aqui e passa em todos os lugares... é visível. A gente a respira, mas se vê. Mas sei que onde a gente vai achar taxa de fenol ou formol mais elevada não é necessariamente com a carga forte’.

74 Os operários parecem não saber o que é, o que lhes isso pode fazer e se questionam sobre o caráter nocivo dos produtos: ‘tinha sempre traços brancos sobre as decorações, o que me fez questionar, me disseram que era melanina, mas depois não me disseram nada sobre o perigo ou outra coisa, não me disseram nada’, ‘existem painéis que têm mais melanina que outros: é como um pó branco, como açúcar, é branco. Então têm



vezes onde tem mais melanina sobre eles. Essa poeira que você vê, a gente pode até respirar, eu não sei se é nocivo, a gente engole às vezes e sente e...’.

#### 75 **Detecções e exposições finas**

76 Os operários avançam ainda mais na detecção da exposição mencionando situações que sentem na situação de trabalho como as que os expõem mais:

- ‘Quando a gente vai buscar os *pallets* nos impregnadores.’
- ‘Quando a gente vai buscar *kraft*, têm *pallets* que têm cheiro mais forte que outros, sobretudo o *kraft* à prova de fogo a gente têm todo esse cheiro de uma vez só’.
- ‘Na sala de empilhamento, quando a gente abre as folhas de *kraft* embaladas, sente-se o cheiro forte’, ‘quando a gente abre um *pallet* de *kraft*, é uma loucura’, ‘quando eu corto o plástico e abro sinto de fato o produto que vem para minha cabeça pela respiração e é muito mais forte’, quando a gente empilha o *Kraft* ou abre os *pallets* que têm uma coifa: a gente enche o nariz, enche os pulmões’.
- Quando o *kraft* está um pouco colado, é preciso areá-lo, é preciso balançar as folhas’, há mais voláteis, quando a gente manipula as folhas, a gente meche as partículas’, ‘quanto mais a gente deixa os *pallets* e pega mais as antigas, há mais chance de que estarão coladas’.
- ‘Mais recente o *pallet* mais a gente vai sentir o cheiro’, ‘quando as folhas acabaram de ser feitas mais a gente sente’,
- ‘Os xx (tipo de material): é que fede mais’,
- ‘Quando o ar condicionado baixa, quando ele está com defeito’, ‘As vezes o ar condicionado quebra e a gente sente arder os olhos, no nariz e a gente é obrigado a sair’, ‘quando o ar está quebrado, voltando: é bizarro, faz calor, irrita um pouco mais’,
- ‘Quando faz calor a gente pode ter 35 graus, a gente inala mais dos produtos’, ‘quando agente empilha o núcleo a gente sente bem, sobretudo, fenol, acho que nesse momento a gente deve absorver mesmo, sobretudo no verão’, ‘no verão a gente sente mais quando faz mais calor’,
- ‘A acumulação de *pallets* na sala de empilhamento deve aumentar as taxas’,
- ‘Quando a cabeça está mais próxima do *kraft* ao se abaixar...’

77 Os operários esclarecem o que lhes parece fazer mais mal: cheiro forte (ao abrir o *pallet*, com certos materiais, quando o ar condicionado não funciona), odores e poeiras presentes por mais tempo, (com certos gestos, em certas posturas e também com certos materiais). Mas, além de sentir e ver, os operários descreveram os sintomas que os questionaram, os mais ou menos alertas, em sua vida profissional. Eles referiram as irritações na pele (mão, braços e rosto), irritações e ou ardor nos olhos, irritações e secura na garganta, ardor no nariz, mãos secas e irritações entre os dedos. Mencionaram também situações de desconforto, que representam para nós situações de trabalho contendo produtos CMR: sensação de sede e garganta seca, dores de cabeça, coceiras, irritações, vermelhidão, alergias, erupções, e ‘cicatrizações ruins’ após cortes: ‘Ao tocar em produto que está impregnado do produto, arde o nariz, a gente tem dor cabeça, a gente avisa a eles ou evacua a sala’, ‘erupções vermelhas o tempo todo, por causa das vestimentas... A malha eu ficava com ela vários dias. É preciso que eu a lave o tempo todo para não estar exposta aos produtos. Comecei a lavá-las todas as noites e as erupções sumiram’, ‘você está sempre com as mãos nuas, às vezes você está bem avermelhada devido a algo, não é a fricção que há nela’, ‘a gente não o que causa’, ‘às vezes a gente sente que queima’, havia pessoas alérgicas que tinham todos os tipos de queimaduras’. Irritações nos olhos. Tempo de cicatrização excepcionalmente longo, ‘se

você se cortar com um Kraft, têm produtos que podem entrar na sua ferida', é verdade que quando a gente se corta com a folha de decoração arde', 'se a gente se corta com as folhas ou com os painéis aparecem cicatrizes e a gente demora a se curar'. Ambiente com temperatura muito elevadas: eles mantêm as portas fechadas para evitar que haja poluição externa', odores mais fortes no verão: No verão, o cheiro é mais forte e mais desagradável'. Condições de trabalho aos quais estão submetidos os operários: 'não temos escolha a não ser se acostumar ao cheiro'.

- 78 Optamos em reproduzir fidedignamente as fórmulas lingüísticas dos trabalhadores, na sua maneira de vivenciar, de experimentar por seus sentidos, pelo corpo, seu enfrentamento cotidiano com os produtos químicos CMR. Esses dados vêm validar a importância da percepção de riscos na elaboração das representações. Eles mostram também que embora o cheiro seja importante, não é a única modalidade sensorial mobilizada: de fato, a percepção do que se produz no corpo, na pele, nos olhos, na respiração contribuirá para estruturar outras formas de representação dos riscos.

#### 4.5 Prescrições e usos dos EPI em situação de trabalho

##### 79 Receber as luvas

- 80 As luvas fornecidas aos operários na sala de empilhamento são em algodão fino e de cor branca. Teoricamente, elas podem ser substituídas desde que possam deixar traços sobre os painéis manipulados, Os defeitos de qualidade ligados à poluição dos painéis e as perdas econômicas que possam representar é de fato tema recorrente na produção. A frequência da mudança das luvas dependeria não apenas da apreciação do operário, mas também da do supervisor e de sua disponibilidade: 'eu as troquei a pouco, mas às vezes troco a cada 4 dias. Não vou mentir, mas às vezes tenho preguiça de pedir', 'a gente pode trocar quando estão disponíveis no armário. Eu fui ao almoxarifado buscar meu par de luvas. Eles (os supervisores) não têm tempo para nada', desde terça-feira... 2 dias... isso irá até a próxima semana. Dizem que serão muitas luvas para serem compradas. Mas, elas deixam traços sobre as decorações... tem um supervisor que nos diz que é preciso substituir as luvas.. um dia e a gente as joga, mas no dia seguinte ele disse que será muitas luvas...', 'Eu tenho várias na minha mochila, assim tenho minha reserva', 'Antes justamente tinha um chefe, ele não queria, ele dizia - espere um par de luvas, elas valem 15 €, você as pega... bah eu fazia o que? Eu as levava para casa para lavá-las, não tinha o direito mas, ao menos, eu as tinha limpas todos os dias...'

##### 81 Usar luvas, uma injunção?

- 82 Certos operários trabalham com luvas brancas e finas desde sua chegada ao posto e dizem não poder deixá-las, parecendo que aprenderam a manipular as folhas impregnadas com as luvas: 'Eu, eu cheguei e me disseram: use as luvas, coloque-as. Aprendi com elas. Si me tiram, não sei fazer'. Outros operários vivem o uso das luvas como uma injunção contraditória entre se proteger e poder trabalhar, como algo que os impede de trabalhar bem: 'Eu com as luvas não consigo... no entanto, eu experimentei vários tamanhos porque, no início, pensei comigo elas são talvez muito grandes, e não, heu.. não são meus dedos, enfim... não consigo alcanças as decorações, a contar os krafts, não consigo' e, segundo a equipe, as luvas são usadas mas adaptadas às necessidades pelos próprios trabalhadores: 'eles nos obrigaram a usar luvas finas para não incomodar a sensação de tocar, mas mesmo com essas eu me sentia incomodado, eu

cortei os dedos para ficar à vontade’, ‘eu as corto porque é obrigatória usá-las’, ‘sinto melhor as folhas. Isso evita de me cortar [entre o polegar e o dedo indicador]’.

### 83 **Luvas que protegem?**

84 Certos operários dizem que usar luvas os protege parcialmente, uma vez que seu uso limitaria os cortes e o contato das mãos com os produtos: ‘as luvas, é, sobretudo, para os cortes e, além disso, protegem das alergias’, ‘se eu tivesse alergia, seria necessário talvez que eu fizesse de outra forma... eu tentaria aprender a trabalhar com luvas, mas não é fácil contar’, ‘é a enfermeira que me disse para usá-las. Eu tinha tido resultados elevados [fenol urinário realizados pela medicina do trabalho], ela me disse para usar luvas duplas’, ‘as luvas protegem minimamente, a gente não está exposto diretamente’. Essa proteção teria, no entanto, um efeito limitado: ‘de repente a luva fica velha e o produto passa por ela’, ‘isso os dedos colados’, ‘seria necessário trocá-las a cada 2 dias, ou melhor todos os dias. Ficam impregnadas muito rápido’, à medida que passa a jornada de trabalho as luvas se tornam: carregadas de produtos, devendo se retiradas para ir ao banheiro, para assoar o nariz, se coçar. Digo sempre aos jovens... lavem as mãos antes de...’, ‘as luvas, no início, foram entregues para evitar cortes e depois para evitar os dedos sujos... teve a obrigação de usar luvas brancas. Quando as pessoas usavam luvas por mais de 2 semanas ... algumas tiveram reações alérgicas... o produto se acumulava nas luvas e a gente o pegava na pele’, ‘de fato houve pessoas que começaram a apresentar pequenas alergias, a ter pequenas manchas vermelhas.. de repente a enfermeira tinha um creme de proteção... para antes do trabalho. Então ela passava’.

### 85 **Adaptação das luvas, desgaste e substituição**

86 No que tange ao uso de luvas, certos operários questionam o argumento da sua proteção e da sua eficácia: ‘hoje ainda não dizem que as luvas são usadas para limitar a exposição aos CMR’, ‘a gente utiliza um par de luvas mas têm produtos dentro, seria necessário trocá-las todos os dias, mas nesse momento elas são (parecem) limpas [as luvas não têm manchas] temos de ficar com elas’, ‘encontraram essas luvas que são bem finas, e eu penso eles são bem expertos portanto ok... dizem para colocar as luvas para não ter contato com os produtos, mas os voláteis e tudo o mais podem passar através das luvas, além disso não há apenas contato nas mão gostaria de dizer, eu os respiro aqui e isso está em todos os lugares, tenho em todos os poros ! Tenho nos cabelos, tenho em todo o corpo e eles vêm me incomodar com as luvas?’, ‘a gente sabe que a empresa não poderá resolver todos os problemas, sempre haverá outros depois... eu falo lá na sala de empilhamento para evitar todos os contatos, ao menos no nível das luvas eles estão conseguindo a encontrar... a gente tenta trabalhar em parceria com um fabricante para tentar achar o par de luvas adequado para que a gente possa trabalhar sem perigo...’, ‘a gente o vê rápido, eu provei luvas anti-corte, é horrível, é pesado, no empilhamento a gente precisa tocar, por isso não ia, eu experimentei as pretas também, as pretas ... elas eram bem escuras mas colavam, sobre o *overlay* e tudo colava... as luvas agora são boas mas é preciso trocá-las a cada...’, ‘veja bem, se a gente pudesse ter luvas que protegem melhor contra os cortes e fossem finas suficientemente e mais estanques’, ‘quando fazem as brancas como dizem e tem poeira, isso deve entrar porque pequenas coisas como essa, veja aqui tenho pequenas coisas como essa’, ‘e aqueles lá, olhe eles tem um dia mas... isso vai passar’.

### 87 **A limpeza dos EPI**

- 88 O fato da empresa ter assumido a limpeza das vestimentas é citado pelos operários do empilhamento como uma medida de prevenção: ‘os uniformes são lavados por empresa externa’, ‘a gente não os leva para casa’, ‘são bem lavados’, ‘eles têm máquinas para, suponho que não exista mais produto após a lavagem’, ‘a gente não pode levar nossas coisas para casa devido aos efeitos nocivos’, ‘Por causa do cheiro não levo nada para casa, até os sutiãs e as calcinhas têm cheiro...’, nem sempre bem comunicada: ‘as coisas estão impregnadas de substâncias e uma empresa privada os lava mas não sei como’. Um jovem trabalhador temporário que trabalha no empilhamento, uma semana antes de nossa pesquisadora, explica que leva seu uniforme para casa e o lava a noite, desde que adquiriu alergia nos braços e tronco: ‘é preciso lavar as vestimentas sempre para não estar exposto aos produtos. Eu passei a lavá-las todas as noites e isso desapareceu’, ‘Procuro sempre trabalhar com um suéter [pois protege os antebraços].

## 5. Construção de espaços de discussão e apropriações dos resultados pelos atores

- 89 Constatamos uma distância entre os atores do serviço QSA e os operadores quanto à visão das situações vividas no campo. As prescrições são genéricas e não consideram a complexidade das tarefas realizadas pelos operadores. A representação dos técnicos da prevenção permite compreender as representações sobre a utilização desviada dos EPI, devido ao incomodo nos movimentos e ou ligadas ao suor. Essas explicações não são suficientes para compreender os motivos reais na origem do ‘mau uso’ das luvas. De fato, como mostram as representações ‘capturadas’ nos operadores, essas práticas compartilhadas levam ao desenvolvimento de estratégias de proteção consideradas como suficientes pelos operadores. Essas representações parciais dos riscos dos operadores explicam em parte. Outra explicação seria que a atividade de proteção demanda reflexão sobre sua atividade e uma organização do trabalho que não seria possível a não ser que fosse possível agir sobre a organização de sua atividade para estruturar uma estratégia de proteção na ação. Quando se comparam o acolhimento de segurança e as informações transmitidas pela supervisão com o conteúdo do trabalho e as características das situações de exposição, torna-se nítida a distância das representações entre os atores.
- 90 Decidimos tornar público os diferentes elementos (apresentados neste artigo), em particular as transcrições brutas originadas nas entrevistas, no seio das diversas instâncias da empresa, tanto no CHSCT quanto no Comitê de Direção. Inicialmente apresentamos e discutimos a ‘segurança normatizada’ pela empresa a partir da análise dos documentos, da observação dos investimentos materiais e da condução das entrevistas com os membros do serviço QSA (medidas de prevenção que constam dos documentos – papel dos operários e dos agentes de segurança na prevenção, sistemas de ventilação e de aspiração, redução das quantidades usadas ou estocadas no posto de trabalho, uso de vestimentas de proteção e lavagem industrial, teste de luvas, medidas, etc.). Em seguida, difundimos parte dos elementos da ‘segurança em ação’ (ou gerida pelos trabalhadores), a partir dos relatos da imersão e das entrevistas com os operários, tais como as representações dos riscos e do uso dos EPI na fábrica.
- 91 Um espaço de tempo de três horas para discutir o tema do trabalho em presença de substâncias CMR foi criado no seio do comitê de direção. Os efeitos prováveis do fenol e do formol em situação de trabalho foram descobertos. Certos elementos relatados pela

imersão foram contraditos ou até negados pelo responsável de produção, os mesmos e outros, aprovados pela direção da empresa, completados pelo responsável de P&D e desenvolvidos pelo médico do trabalho. As situações de exposição, as estratégias para evitá-la, as escolhas de produção que impedem ações de proteção e os limites dos procedimentos foram discutidos entre os responsáveis dos diferentes setores da empresa a partir do 'trabalho real' e das representações dos trabalhadores expostos. O trabalho real e as representações, habitualmente à margem, puderam atravessar os estratos da empresa por meio dos debates no seio do comitê de direção.

- 92 Um espaço de tempo de discussão foi criado para a apresentação de uma pesquisa-ação realizada no seio de vários setores da empresa direta ou indiretamente envolvidos com o trabalho em presença de CMR. Isso permitiu à empresa abrir o debate coletivo sobre a exposição aos CMR e de implementar medidas que considerassem o ponto de vista dos que estão diretamente expostos. A política de prevenção, tão global, não permitia reduzir eficazmente a exposição aos CMR e excluía na sua construção e aplicação os operadores, especialistas de sua exposição. É preciso ter em mente que nessa fábrica, os trabalhadores estão expostos a vapores das resinas contendo formol ou fenol, que se liberam nas diferentes etapas do processo. No caso do setor analisado, as diferentes folhas que constituem a decoração estão impregnadas dessas resinas cujos vapores continuam a se liberar na proximidade dos trabalhadores.
- 93 As descrições etnográficas e as transcrições brutas, notadamente sobre as formas de transmitir e os exemplos utilizados pelos operários para informar seus colegas, parecem ter sido percebidos pela direção como um saber a ser utilizados e os operários forma convidados a co-elaborar as medidas de prevenção dos CMR mais eficazes e perenes na sala de empilhamento. De fato, após o fim da pesquisa, a empresa implantou um grupo de trabalho que se reúne mensalmente contando com trabalhadores de diversos setores (dois operários e um supervisor de equipes diferentes, além do enfermeiro e do especialista QSA da empresa acompanhados de um representante do pessoal) para melhorar a eficácia da prevenção dos CMR e a reduzir as exposições na sala de empilhamento focando na informação e formação dos operários. Dessa maneira, o processo de prevenção de riscos CMR se aproximou das situações de trabalho, dos operadores expostos e das descrições das experiências corporais do risco; os saberes empíricos relativos às situações de exposição e os meios de proteção na sala de empilhamento podem ser, a partir daí, casados com os saberes teóricos e científicos do serviço QSA, até então o único instigador da prevenção dos CMR.

## 6. Conclusão e perspectivas

### A articulação da antropologia, da ergonomia e da ergotoxicologia

- 94 A antropologia se especializou no estudo do homem nas suas diferentes dimensões, inseridos ou não no seu ambiente profissional. Nessa perspectiva, vários métodos e ferramentas são habituais na prática da antropologia. Do lado da ergonomia, interessa-se igualmente pelo homem em suas relações com o ambiente de trabalho, com o foco na descrição e consideração do trabalho real. Uma distinção importante entre as duas abordagens reside na finalidade transformadora da intervenção ergonômica, que não se constitui em desafio direto do estudo antropológico. O método como suporte da transformação é, portanto, objeto de reflexão central para o ergonomista, cujos dados

produzidos devem alimentar um diagnóstico operante permitindo gerar transformações mais ou menos profundas. As formações em ergonomia se valem desse paradigma central. No caso dos antropólogos, os métodos mobilizados devem descrever as práticas e relações entre os grupos sociais a fim de compará-los (Kilani, 1992).

- 95 Técnicas complementares são utilizadas para alimentar esses objetivos. Para o antropólogo, a realização de imersões e a realização de entrevistas são as práticas centrais que permitem compreender as atividades humanas e as relações sociais. Para o ergonomista, as técnicas podem ser aprendidas 'fazendo o trabalho' malgrado alguns rudimentos ou limites, devido ao percurso da formação inicial (St-Vincent et al., 2011). As condições de implementação e as técnicas inerentes a esses suportes de análise determinam a qualidade dos dados coletados.
- 96 Para responder a esses objetivos de transformação, o ergonomista estrutura sua intervenção a partir da formulação de hipóteses. Na antropologia, a exploração das representações, na situação de interesse, não se limita a alimentar e a validar hipóteses, mas mantém uma relação à descoberta, que não possui como limites os recursos para alcançá-la. Assim, se novas informações complementares surgem, o inquérito pode continuar para enriquecer o estudo.
- 97 Foi a partir dessa articulação que a co-elaboração e os aportes mútuos se tornaram possíveis. O antropólogo poderá dimensionar um perímetro certamente mais abrangente que aquele que seria colocado pelo ergonomista para analisar em profundidade a questão precisa das representações com ferramentas e métodos complementares. O ergonomista irá procurar outras informações por meio da análise das atividades, a objetivação das exposições, do funcionamento da organização e das prescrições tendo sempre em vista as transformações possíveis.
- 98 Um dos últimos pontos, longe de ser simples, reside na formatação e na articulação desses dados permitindo-se produzir sentido.

## O estatuto das representações nas intervenções dos ergonomistas

- 99 Há várias décadas, as representações são objeto pleno de estudo para a Ergonomia (Daniellou, 1992 ; Weill-Fassina, Rabardel & Dubois, 1993 ; Daniellou & Garrigou, 1993). As representações, mesmo que subjetivas, são uma dimensão fundamental da atividade de trabalho e precisam ser incluídas na compreensão das atividades, por elas guiadas. Tanto elas, quanto as percepções permitem também compreender os pontos de vista, os recursos e as dificuldades encontradas na realização do trabalho. Hipótese central na ergonomia e psicologia do trabalho considera que as representações guiam a ação. Na situação, onde um perigo importante é percebido, as defesas psíquicas serão construídas para se proteger (Kouabenan, 2007). O perigo se torna invisível. Em alguns casos, comportamentos desconfiados surgirão.
- 100 Em numerosas intervenções ou pesquisas, as representações são utilizadas para se compreender o trabalho, os pontos de vista ou para atender a finalidades estratégicas, mas em poucos casos como objeto a colocar em discussão a fim de alimentar um diagnóstico. O uso de transcrições constitui, portanto, fatos (Petit, Querelle & Daniellou, 2007).

## Os pontos de vista dominantes: os trabalhadores têm um déficit de representação, por isso é preciso formá-los?

- 101 Os resultados dessa pesquisa-ação ilustram claramente as representações especializadas e refinadas dos operadores com relação às situações de exposição. Essas representações das condições de exposição são mais precisas do que as descrições elaboradas pelos especialistas de prevenção ou pela hierarquia. A atividade reside no fato de que as representações encontram obstáculos na atividade, impedindo a atividade de proteção. Nesse caso, o desafio metodológico é caracterizar as representações sobre a prática desenvolvida pelos operadores, cujas representações não são ruins, mas representações impedidas que os conduzem às exposições. Agir sobre essas condições de exposição é concebível para reconquistar a possibilidade de agir de forma coerente com as representações. A única formação benéfica para os operadores elementos teóricos sobre os perigos das substâncias em função das múltiplas situações de exposição existentes.
- 102 Essa constatação interroga novamente as hipóteses segundo as quais os operadores não são capazes de fazer representação precisa das situações de risco, e desenvolveriam formas de negação ou outros mecanismos de distanciamento. Finalmente, as representações não guiariam sempre a ação uma vez que os operadores possuem de fato representações precisas das situações de exposição que não correspondem às práticas. Formulamos, então, a idéia de que as representações se fazem presentes na maioria dos trabalhadores experientes, mas que estariam ‘encapsuladas, bloqueadas’ no momento em que o trabalhador teria a representação de não poder evitar a exposição. É a impossibilidade de agir segundo suas convicções, ou uma forma de postura de sacrifício, que levaria a tomadas de risco e a formas de negação. Soluções alternativas devem surgir.
- 103 Metodologias para revelar as representações / percepções do risco foram elaboradas colocando em obra formas de articulação de *démarches* objetivas e subjetivas. O primeiro elemento necessário ao desenvolvimento delas é a confiança entre os atores da empresa e a equipe de pesquisadores. A confiança nesse caso pode ser desenvolvida devido à construção social colocada em obra. As representações capturadas dependem da metodologia empregada : o acoplamento da imersão com as entrevistas seguidas da difusão das transcrições para mundos diferentes foi determinante. As representações na forma de re-transcrições se tornaram objetos intermediários (Trompette & Vinck, 2009). Esses dados subjetivos formalizados interrogam outras dimensões subjetivas dos atores da empresa a fim de construir novas práticas baseadas no real. Realidade, que não é palpável para certos mundos da empresa, se torna visível.
- 104 No quadro do projeto, metodologias complementares detalhadas em artigos futuros irão completar a apresentação dos trabalhos. Elas repousam na elaboração de suportes intermediários objetivos, que podem ser documentos de segurança, suporte de formação, sinalização de segurança... ou filmes da atividade ou ainda filmagens casadas com resultados de medidas simultâneas das exposições. O acoplamento do uso de filmagens de vídeo com medidas se tornou possível com a utilização do programa *Video Exposure Monitoring* (Rosén et al., 2005 ; Garrigou et al., 2015). Esses suportes elaborados foram difundidos como suporte para a confrontação na e nos diferentes mundos da empresa permitindo re- questionar as dimensões subjetivas dos atores da empresa a partir de dados objetivos. O desafio final desse tipo de prática de intervenção é concretizar os espaços que permitam produzir uma segurança co-construída,



quebrando os muros dos mundos, questionando as práticas da segurança formais e geridas no cotidiano pelos atores da empresa (Morel, Amalberti & Chauvin, 2008). As representações, práticas e exposições reais são, assim, melhor consideradas nessas organizações de risco.

---

## BIBLIOGRAFIA

- Bourbonnais, A. (2015). L'ethnographie pour la recherche infirmière, une méthode judicieuse pour mieux comprendre les comportements humains dans leur contexte. *Recherche en soins infirmiers* 1/2015, N° 120, 23-34.
- Code du travail, Article L230-2 : les obligations en sécurité de l'employeur. Ministère du travail.
- Code du travail, Article L230-3 : les obligations du salarié concernant le respect des règles de sécurité. Ministère du travail.
- Code du travail, Article R233-1-3 : les obligations de l'employeur en matière d'EPI. Ministère du travail.
- Code du travail, Articles R. 4412-59 à R. 4412-93 : les règles particulières s'appliquant aux agents chimiques dangereux définis réglementairement comme cancérogènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction (CMR). Ministère du travail.
- Daniellou, F. (1992). *Le statut de la pratique et des connaissances dans l'intervention ergonomique de conception*. Thèse d'habilitation à diriger des recherches, Université de Toulouse – Le Mirail, Toulouse, France.
- Daniellou, F., & Garrigou, A. (1993). La mise en œuvre des représentations des situations passées et des situations futures dans la participation des opérateurs à la conception. In A. Weill-Fassina, P. Rabardel et D. Dubois (Eds.), *Représentations pour l'action* (pp. 295-309). Toulouse : Octarès Éditions.
- Daniellou, F., Simard, M., & Boissières, I. (2010). *Facteurs humains et organisationnels de la sécurité industrielle : un état de l'art*. Les Cahiers de la Sécurité Industrielle, n. 2010-02. Toulouse : Fondation pour une Culture de Sécurité Industrielle.
- Duclos, D. (1987). La construction sociale du risque : le cas des ouvriers de la chimie face aux dangers industriels. *Revue Française de sociologie*, 1987, 28-1, p17-42
- Garrigou, A., Théry, L., Chassaing, K., Effantin, E., Mercieca, P., Dimerman, S., Vanderghote, M., Négroni, P., Gauthier, P., Goutille, F., Galey, L., Rambaud, C., Laporte, E., Merlin, X., Vergneaux, L., & Baratta, R. (2015). Actes du 50<sup>ème</sup> Congrès International de la Société d'Ergonomie de Langue Française, *Une approche pluridisciplinaire du processus de construction sociale de la prévention du risque CMR*, 476-489, Paris, France.
- INRS (2011). Phénol (FT 15) - Fiche toxicologique. Consulté mai, 31, 2016, [http://www.inrs.fr/publications/bdd/fichetox/fiche.html?refINRS=FICHETOX\\_15&section=bibliographieAuteurs](http://www.inrs.fr/publications/bdd/fichetox/fiche.html?refINRS=FICHETOX_15&section=bibliographieAuteurs)
- Kilani, M. (1992). *Introduction à l'anthropologie*. Lausanne : Payot.



Kouabenan D. R. (2007). Incertitude, Croyances et Management de la Sécurité. *Le Travail Humain*, 70, 3, 271-287.

Mias, A., Legrand, E., Carricaburu, D., Féliu, F., & Jamet, L. (2013). *Le travail de prévention. Les relations professionnelles face aux risques cancérogènes*. Toulouse : Octarès Editions.

Morel, G., Amalberti, R., & Chauvin, C. (2008). Articulating the Differences Between Safety and Resilience : The Decision-Making Process of Professional Sea-Fishing Skippers. *Human Factors*, 1, 22-55.

Petit, J., Querelle, L., & Daniellou, F. (2007). Quelles données pour la recherche sur la pratique de l'ergonome ? *Le Travail humain*, 70, 4, 391-411.

Rosén, G., Andersson, I.-M., Walsh, P.T., Clark, R. D. R., Säämänen, A., Heinonen, K., Riipinen, H., & Pääkkönen, R. (2005). A review of video exposure monitoring as an occupational hygiene tool. *Annals of Occupational Hygiene*, 49, 201-217.

St-Vincent, M., Vézina, N., Bellemare, M., Denys, D., Ledoux, E., & Imbeau, D. (2011). *L'intervention en ergonomie*. Montréal : Multimondes - IRSST.

Trompette, P. & Vinck, D. (2009). Retour sur la notion d'objet-frontière, *Revue d'anthropologie des connaissances*, 3, 1, 5-27.

Weill-Fassina, A., Rabardel, P., & Dubois, D. (1993). *Représentations pour l'action*. Toulouse : Octarès Éditions.

## NOTAS

1. Os resultados apresentados neste texto têm origem em projeto de pesquisa mais global, conduzido por uma equipe pluridisciplinar, constituída por profissionais pertencentes ao campo da saúde no trabalho [médico do trabalho, ergonomistas, antropólogos, agentes de 3 ARACT (Picardie, Aquitaine, Corse) e da ANACT, e pesquisadores da Université de Bordeaux (département HSE de l'IUT, Laboratoire Santé Travail Environnement) e IPB], contando com a parceria de oito empresas de tamanho e setores diferentes (agricultura, hospitais, aeronáutica, indústria, dentre outros) engajadas em processo de prevenção de riscos associados ao uso de substâncias CMR. Esse projeto, financiado pela Fondation Association de Recherche sur le Cancer (ARC) e coordenado por Alain Garrigou, terminou em 2016 após três anos de 'pesquisas-ação'. Esses trabalhos permitiram produzir conhecimentos sobre os processos de construção social da prevenção de riscos CMR nas empresas. Nesse contexto, o objetivo do projeto foi desenvolver a utilização de representações dos riscos e das práticas ligadas ao uso de produtos CMR em situação real de trabalho nos programas de prevenção, independentemente do tamanho ou setor de atividade da empresa (Garrigou et al. 2015).

2. Centro Internacional de Pesquisa sobre o Cancer.

3. Substâncias e preparações preocupantes para o ser humano em razão dos efeitos cancerígenos possíveis, mas para as quais não se dispõem de informações suficientes para classificá-las na categoria 2.

4. REACH: Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals.

5. Os efeitos sobre a pele são bem conhecidos como eczema e urticária. O contato com o formol pode causar dores, erupções cutâneas, coceira, inchaço, vermelhidão, queimaduras, formação de bolhas e cicatrizes permanentes. Essa reação pode se espalhar das mãos ou braços ao rosto e ao resto do corpo, e as exposições repetidas vão agravar a reação. Absorvida pela pele ela pode tornar a pele seca, avermelhada e rachada (dermatite) após um contato cutâneo (contato direto com um produto contendo formaldeído ou de materiais que o liberam, como as resinas à base

desse produto). Nas pessoas acometidas, a exposição de pequena quantidade de produto pode causar uma reação alérgica. Durante o contato, o formaldeído, se junta a proteínas que encontra, esse produto provoca o mecanismo alérgico. As alergias se manifestam, em geral por um eczema de contato localizado, mas às vezes igualmente por reações generalizadas (choque anafilático).

6. Pode causar uma grave afecção ocular. Pode irritar ou queimar os olhos. Danos permanentes, como a cegueira, podem ocorrer

7. Na França, valeurs limites d'exposition professionnelles (VLEP). Os VLEP são as concentrações de agentes químicos no ambiente dos locais de trabalho que não podem ser ultrapassados. Podem regulamentos restritivos, portanto submetidos a obrigação regulamentar de controle, ou são regulamentos indicativos e constituem objetivos de prevenção e de suporte para a análise de riscos.

8. uelos (1987) lembra que “a atitude face ao risco, o grau de vigilância face aos perigos não é nem função direta da sua realidade nem das informações disponíveis sobre eles” (p.22, tradução livre).

9. Kouabénan (2007) sublinha que as crenças podem conduzir a ilusões em matéria de percepção dos riscos, em especial: o sentimento de superioridade ou de excesso de confiança ; uma forma de otimismo irrealista ou de ilusão de controle das situações pelos operadores; “a ilusão de não ser vulnerável que pode fazer crer que os acidentes ocorram apenas nos outros; formas de fatalismo, como a fórmula ‘afinal de contas todos morreremos um dia’” (p.281, tradução livre).

10. Nota da tradução ao português do Brasil. As transcrições das falas dos atores são necessariamente ‘aproximações’ do que foi dito nas entrevistas pelos atores, diante da impossibilidade de encontrar tradução ‘exata’. As transcrições em francês estão disponíveis na versão original do texto nessa língua.

11. Os 4 x 8 ou quatro-oito são um sistema de organização de horários de trabalho em turnos de revezamento, que consiste a fazer o rodízio a cada oito horas consecutivas de quatro equipes sobre um mesmo posto, para assegurar funcionamento contínuo por 24 horas, inclusive aos finais de semana. As equipes mudam de turno a cada dois dias.

12. Uma pequena percentagem da população alvo não pode ser encontrada para as entrevistas devido a imprevistos tais como falta não programada, problema de comunicação / compreensão / resistência entre a equipe de pesquisa, seu interlocutor na empresa (serviço QSA) e os superiores diretos de 16 operários da mesa de pré-empilhamento P4.

13. “Uma etnografia global estuda o conjunto dos comportamentos em um contexto sócio-cultural. Essa etnografia é em geral aquela efetuada pela antropologia cultural. Ela exige um investimento de tempo importante e um grande número de informantes. É também possível fazer uma etnografia dirigida, às vezes chamada micro-etnografia. Esse tipo de etnografia visa um comportamento ou um fenômeno preciso de um contexto sócio-cultural. Ela demanda, portanto, menos informantes e pode, às vezes, se realizar em um tempo mais restrito. Ela é frequentemente utilizada nas disciplinas aplicadas como na enfermagem” (Bourbonnais, 2015, p. 23-34, tradução livre).

14. No seio da sala de empilhamento, existem 5 tipos de mesas para estratificar os painéis de formatos diferentes. Na mesa P4, são produzidos formatos intermediários.

15. Como existem meios de proteção coletiva, não são dispensados aos operadores máscaras de proteção respiratória; supõe-se que o risco por inalação esteja controlado...

---

## RESUMOS

A questão da eficácia das medidas de prevenção de riscos associadas ao uso de produtos químicos CMR coloca desafios importantes para a saúde dos trabalhadores expostos. De modo geral, as medidas de prevenção se limitam ao uso de EPI, embora a regulamentação privilegie a utilização de equipamentos de proteção coletiva (EPC). As dificuldades ligadas ao uso de EPI são, em geral, conhecidas: incômodo nos movimentos, desconforto térmico, formas inadaptadas, desgaste precoce. A originalidade do trabalho em tela está na articulação dos conhecimentos necessários sobre os perigos dos produtos, as modalidades de prescrição dos EPI pela empresa e a percepção dos trabalhadores sobre os riscos, sobre os efeitos sobre seus corpos e sobre a eficácia dos EPI. Esse trabalho, sob a forma de estudo de caso, se origina em abordagem transdisciplinar fundada na Ergonomia, segundo a perspectiva da Ergotoxicologia.

La eficacia de las medidas de prevención de los riesgos asociados al uso de productos químicos CMR (carcinógenos, mutágenos y reprotóxicos) plantea desafíos importantes para la salud de los trabajadores expuestos. En la mayoría de los casos, las medidas de prevención están limitadas al uso de Equipos de Protección Personal (EPP), aunque la regulación favorezca a los Equipos de Protección Colectiva (EPC). Generalmente, las dificultades relacionadas con el uso de EPP se conocen: molestias en los movimientos, incomodidad térmica, formas inadecuadas, desgaste prematuro. La originalidad del trabajo presentado en este artículo es articular los conocimientos necesarios sobre los peligros de los productos, las modalidades de prescripción de los EPP por parte de la empresa y la percepción de riesgo de los trabajadores, los efectos en sus cuerpos y la eficacia de los EPP. Este trabajo, bajo la forma de estudio de caso, proviene de un enfoque transdisciplinario basado en la Ergonomía, desde la perspectiva de la Ergotoxicología.

La question de l'efficacité des mesures de prévention des risques liés à l'usage de produits chimiques CMR représente des enjeux forts en termes de santé des travailleurs qui y sont exposés. Le plus souvent, les mesures de prévention se bornent au port d'équipements de protection individuelle (EPI) alors que la réglementation privilégie des équipements de protection collective. Les contraintes liées au port des EPI sont généralement connues : gêne dans les mouvements, inconfort thermique, formes inadaptées, usure précoce. L'originalité du travail qui va être présenté dans cet article est d'articuler les connaissances nécessaires sur les dangers des produits, les modalités de prescription des EPI par l'entreprise et la perception qu'ont les travailleurs des risques, des effets sur leur corps et de l'efficacité des EPI. Ce travail sous la forme d'une étude de cas est issu d'une approche transdisciplinaire ergonomie et anthropologie et ce, dans une perspective méthodologique en ergotoxicologie.

The question of the effectiveness of the risk prevention measures related to the use of CMR chemicals represents high challenges in terms of the health of the workers exposed to them. In most cases, prevention measures are limited to the use of personal protective equipment (PPE), although the regulation favours collective protective equipment (CPE). Constraints related to wearing PPE are generally known: discomfort in the movements, thermal discomfort, inadequate forms, premature wear and tear. The originality of the work to be presented in this article is to articulate the necessary knowledge about the dangers of the products, the PPE prescription modalities by the company and the workers' risk perception of their effects on their body and of the PPE's effectiveness. This work as a case study emerges from a transdisciplinary approach based on ergonomics, according to the Ergotoxicology approach, and on Anthropology.

## ÍNDICE

**Palabras claves:** prevención de riesgos químicos, representación de riesgos, ergotoxicología, antropología de los riesgos

**Keywords:** prevention of chemical risks, representation of risks, ergotoxicology, anthropology of risks

**Palavras-chave:** prevenção de riscos químicos, representação de riscos, ergotoxicologia, antropologia dos riscos

**Mots-clés:** prévention des risques chimiques, représentation des risques, ergotoxicologie, anthropologie des risques

## AUTORES

### ALAIN GARRIGOU

Equipe EPICENE, U1219 INSERM Bordeaux Population Health Research Center, Université de Bordeaux, 146 rue Leo Saignat, 33076 Bordeaux Cedex, France

fabienne.goutille@gmail.com

louis.galey@gmail.com

rambaud.clemence@gmail.com

Pierrick.pasquereau@u-bordeaux.fr

alain.garrigou@u-bordeaux.fr

### JOSÉ MARÇAL JACKSON FILHO

Centro Estadual do Paraná, Fundacentro, Rua da Glória, 175 - 4o andar, 80300-060 Curitiba - PR, Brasil

jose.jackson@fundacentro.gov.br