



II Simpósio de Engenharia de Produção

As Contribuições da Engenharia de Produção  
para a Indústria de Serviços

## **AVALIAÇÃO DA INSALUBRIDADE EM AUXILIARES GERAIS DE SERVIÇO DE UMA EMPRESA DO RAMO CALÇADISTA**

Daniel Augusto de Moura Pereira - danielmoura@ufcg.edu.br  
Amando Pereira Dias Araújo - amandio\_dias@hotmail.com

### **Resumo:**

Este estudo trata de avaliação de insalubridade a que Auxiliares Gerais de Serviço de uma grande empresa do ramo calçadista podem ter direito. A insalubridade é definida em função do tempo de exposição ao agente nocivo, levando em conta ainda o tipo de atividade desenvolvida pelo empregado no curso de sua jornada de trabalho, observado os limites de tolerância, as taxas de metabolismo e respectivos tempos de exposição. Os resultados do estudo indicaram a presença de riscos ambientais que podem viabilizar o adicional de insalubridade ao salário daqueles funcionários.

**Palavras chave:** Auxiliar Geral de Serviço, Riscos Ambientais, Insalubri.

### **Abstract:**

This study deals with the evaluation Evaluation of General Auxiliary Services in a big company in the footwear industry. The unhealthiness is defined as a function of time of exposure to harmful agent, taking into account also the type of activity performed by the employee in the course of their workday, within the limits of tolerance, the rates of metabolism and their exposure times. The study results indicated the presence of Environmental Risks that may enable the hazard pay the salary of those employees.

**Keywords:** General Auxiliary Services, Environmental Risks, Unhealthiness.

### **1. Introdução**

Nenhuma atividade está livre de prover riscos à saúde dos indivíduos. No entanto, algumas são mais factíveis pelo fato de os trabalhadores ficarem expostos, continuamente, a condições inseguras, insalubres ou perigosas. Cada atividade tem determinadas características que, se presentes no ambiente do trabalho, podem potencializar o surgimento de patologias, reduzir a capacidade para o trabalho e, em casos mais extremos, levar à morte o trabalhador.



Como o próprio nome diz, insalubre é algo não salubre, doentio, que pode causar doenças ao trabalhador por conta de sua atividade laboral. Por insalubridade, entende-se a propriedade de um agente, conforme o seu processo, que cause dano. Ou seja, insalubridade é a materialização do risco. A insalubridade é definida em função do tempo de exposição ao agente nocivo, levando em conta ainda o tipo de atividade desenvolvida pelo empregado no curso de sua jornada de trabalho, observados os limites de tolerância, as taxas de metabolismo e respectivos tempos de exposição.

O Auxiliar de Serviços Gerais, geralmente, tem como funções serviços de rotina de limpeza, manutenção e conservação de espaços interiores e exteriores (pátios, jardins, dependências, patrimônios, vias e bens imóveis), de forma a atender as necessidades de limpeza, manutenção e conservação destes espaços. Nesse contexto, este estudo tem como objetivo avaliar se as atividades ou operações que, por sua natureza, condições ou métodos de trabalho, desenvolvidas por Auxiliares de Serviços Gerais (ASG) de uma empresa de calçados de grande porte, são insalubres.

## **2. Riscos ocupacionais**

De acordo com Silva (2004), os riscos ocupacionais estão presentes em toda e qualquer atividade que envolve mão-de-obra e são decorrentes das condições ambientais inadequadas a que o trabalhador fica exposto durante a jornada de trabalho. Estes riscos induzem à ocorrência de acidentes de trabalho, que é um evento negativo e indesejado, podendo resultar em lesão física (temporária ou permanente), perda de tempo e dano material, de acordo com a definição prevencionista.

Classicamente, os riscos ocupacionais, de acordo com a Organização Pan-Americana da Saúde no Brasil (2001), podem ser classificados em cinco grandes grupos: físicos - agressões ou condições adversas de natureza ambiental que podem comprometer a saúde do trabalhador; químicos - agentes e substâncias químicas, sob a forma líquida, gasosa ou de partículas e poeiras minerais e vegetais, comuns nos processos de trabalho; biológicos - microorganismos geralmente associados ao trabalho em hospitais, laboratórios e na agricultura e pecuária; ergonômicos e psicossociais - que decorrem da organização e gestão do trabalho; de acidentes - ligados à proteção das máquinas, arranjo físico, ordem e limpeza do ambiente de trabalho,



sinalização, rotulagem de produtos e outros que podem levar a acidentes do trabalho, conforme a Figura 1.

Figura 1 - Riscos Ocupacionais conforme sua natureza e padronização de cores

Grupo 1 (Verde)	Grupo 2 (Vermelho)	Grupo 3 (Marrom)	Grupo 4 (Amarelo)	Grupo 5 (Azul)
Riscos físicos	Riscos Químicos	Riscos biológicos	Riscos ergonômicos	Riscos de acidentes
Ruído	Poeiras	Vírus	Esforço físico intenso	Arranjo físico inadequado
Vibração	Fumos	Bactérias	Levantamento e transporte manual de peso	Máquinas e equipamentos sem proteção
Radiação ionizante	Neblinas	Fungos	Controle rígido de produtividade	Iluminação inadequada
Radiação não-ionizante	Gases	Parasitas	Imposição de ritmos excessivos	Eletricidade
Frio	Vapores	Bacilos	Trabalho em turno e noturno	Probabilidade de incêndio ou explosão
Calor	Substâncias compostas ou produtos químicos em geral		Jornadas de trabalho prolongadas	Armazenamento inadequado
Pressões anormais			Monotonia e repetitividade	Animais peçonhentos
Umidade			Outras situações causadoras de estresse físico e/ou psíquico	Outras situações de risco que poderão contribuir para a ocorrência de acidentes

Fonte: Adaptado de Ministério do Trabalho – NR 9 (1994).

Ao conjunto dos Riscos Físicos, Químicos e Biológicos, dá-se o nome de Riscos Ambientais, que, por sua vez, podem caracterizar a insalubridade de uma atividade de trabalho de acordo com a Norma Regulamentadora (NR) 15 - Atividades e Operações Insalubres, do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE).

### 2.1 Atividades Insalubres

Como o próprio nome diz, insalubre é algo não salubre, doentio, que pode causar doenças ao trabalhador por conta de sua atividade laboral. Por insalubridade, entende-se a propriedade de um agente, conforme o seu processo, que cause dano. Ou seja, insalubridade é a materialização do risco.

O Reconhecimento da insalubridade é um processo com base científica, que consiste na identificação e caracterização dos perigos, pela a avaliação ambiental da exposição, pelas atividades e pelos efeitos dos riscos.



Assim, são consideradas insalubres as atividades ou operações que por sua natureza, condições ou métodos de trabalho, expõem o empregado a agentes nocivos à saúde, acima dos limites de tolerância fixados em razão da natureza, da intensidade do agente e o tempo de exposição aos seus efeitos. Uma vez caracterizada a atividade de trabalho como insalubre, conforme sua natureza e condições, as fontes dos agentes têm que estar arroladas na NR-15 para fundamentar o adicional de insalubridade.

A NR - 15 indica que as atividades de trabalho que ultrapassarem o limite de tolerância previstos nos Anexos n.º 1, 2, 3, 5, 11 e 12; nas atividades mencionadas nos Anexos n.º 6, 13 e 14; comprovadas através de laudo de inspeção do local de trabalho, constantes dos Anexos n.º 7, 8, 9 e 10. O exercício de trabalho em condições insalubres, cujos agentes se encontram acima dos limites de tolerância ou estão na forma estabelecidas pelo Ministério do Trabalho, assegurará a percepção de adicional respectivamente de 40% (quarenta por cento), 20% (vinte por cento) e 10% (dez por cento), segundo se classifiquem nos graus máximo, médio e mínimo, conforme prevê artigo 192 da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) (BRASIL, 1943). E no regime Regime Jurídico Único (RJU), as percepções de adicionais são respectivamente de: 20% (vinte por cento), 10% (dez por cento) e 5% (cinco por cento), segundo se classifiquem nos graus máximo, médio e mínimo (BRASIL, 1990).

### **3. Metodologia**

Este estudo é caracterizado como descritivo e exploratório. Realizou-se uma identificação e uma análise das atividades de trabalho de Auxiliares de Serviços Gerais, em uma grande empresa de fabricação de calçados, levando em consideração os riscos ocupacionais a que eles estão expostos e o tempo de exposição em cada um deles.

A avaliação quantitativa do agente ruído foi realizada nos termos da Portaria 3.214/78, NR 15, através do seu Anexo n.º 1, que estabelece limites de tolerância para ruídos contínuos ou intermitentes, para efeito da caracterização de insalubridade. Foi utilizado um dosímetro digital, fabricante Extech Instruments, modelo 407355, classe 2, n.º de série 100105519, identificação 19129, calibrado com Calibrador de nível sonoro, modelo CD-5050, n.º de série 070309485, RBC – 32.505.



A avaliação qualitativa dos agentes químicos foi realizada nos termos da Lei 6.514/78 e portaria 3.214/78 do Ministério do Trabalho e Emprego em sua Norma Regulamentadora NR-15, em seus Anexos nº 11 e 13.

A avaliação qualitativa dos agentes biológicos foi realizada nos termos da portaria 3.214/78 do Ministério do Trabalho e Emprego em sua Norma Regulamentadora NR- 15, através do se Anexos nº 14.

#### **4. Resultados**

##### **4.1 Descrição da atividade e do ambiente de trabalho**

Os ASG's executavam atividades de higienização e conservação de ambientes de uso comum, dentro do galpão fabril, tais como corredores, áreas e salas administrativas e banheiros, esfregando, varrendo e lavando os pisos, paredes, tetos, louças (pias, mictórios, vasos sanitários) e corrimãos. Além de recolher os resíduos sólidos (copos, papéis, curativos, etc.) gerados na varrição, nos banheiros, nos vestiários e enfermaria. Aqueles locais são destinados à troca de roupa (fardas); higiene pessoal e necessidades fisiológicas; atendimento e internação de pacientes que requerem algum tratamento ou investigação clínica de emergência, transito das pessoas e etc.

Quanto a parte técnico-construtiva, percebeu-se que os ambientes que os ASG's executam suas atividades, em sua maioria, possuem paredes de pré-moldados, pé-direito com aproximadamente de 2,5m de altura, telhado com estrutura metálica, piso de cimento e cerâmica e paredes de cerâmica, pano de elementos vazados para entrada da ventilação e luz natural, além de um sistema de iluminação artificial.



Figura 1 - Exemplo de uma atividade de trabalho de um ASG



Para executar tais atividades usavam como ferramentas: vassouras, panos, esfregões, balde, flanela, espanador, pá, carrinho, etc. A Figura 2 ilustra parte do equipamento utilizado por um ASG para realização de suas atividades laborais.

Figura 2 - Carrinho com utensílios de limpeza



O Quadro 1 abaixo descreve os tipos de Equipamento de Proteção Individual (EPI) utilizados pelos ASG's e o Certificado de Aprovação (CA) de cada um deles. O CA indica que o EPI foi avaliado por um laboratório especializado no assunto e, que após a emissão de um laudo técnico, foi chancelado pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) em virtude da obediência aos padrões de fabricação estipulados por aquele órgão.



## II Simpósio de Engenharia de Produção

As Contribuições da Engenharia de Produção  
para a Indústria de Serviços

Quadro 1 - Descrição e classe dos EPI's utilizados

EPI	CA
Luva de segurança à base de borracha natural confeccionada em látex de borracha natural, revestidas internamente com flocos de algodão, com superfície externa antiderrapante (na palma e nos dedos), cor laranja, para proteção das mãos do usuário em atividades domésticas e industriais.	6110
Luva de segurança, confeccionada em fios de algodão, tricotada em uma só peça, com pigmentos de PVC (bolinha) em uma face, acabamento em overloque, punho com elástico e modelo reversível para proteção das mãos do usuário em serviços leves em geral.	4718
Respirador purificador de ar tipo peça semifacial filtrante para partículas PFF, tamanho único, com formato dobrável, apresentando face externa na cor azul e interna (que fica em contato com a face do usuário) na cor branca.	12391

### 4.2 Descrição dos riscos, agentes e tempos de exposição inerentes as atividades desenvolvidas

A Quadro 2 indica o tipo de risco, o agente e o tempo de exposição a que os ASG's avaliados estão submetidos.

Quadro 2 - Caracterização dos riscos ocupacionais, agentes e tempo de exposição

Função	Risco	Agente	Tempo de exposição
Auxiliar de Serviços Gerais	Ergonômico	Devido às posturas inadequadas, atividade repetitiva, imposição de rotina intensa e movimentos repetitivos.	Habitual e intermitente



## II Simpósio de Engenharia de Produção

### As Contribuições da Engenharia de Produção para a Indústria de Serviços

	Físico	Devido ao ruído contínuo.	Eventual
	Químico	Devido ao manuseio de produtos de higienização e limpeza.	Habitual e intermitente
	Biológico	Devido aos microorganismos presentes nos banheiros, vestiários, enfermaria e durante a coleta e movimentação dos resíduos sólidos.	Habitual e permanente

Do Quadro 1 e 2, e de acordo com a descrição da atividade de trabalho dos ASG's, constatou-se que os funcionários avaliados não tinham EPI para proteção auditiva, embora transitassem dentro do galpão fabril e que estavam sujeitos, mesmo que eventualmente, a ruídos fabris.

Para a coleta do lixo, o Auxiliar de Serviços Gerais deveria utilizar bota de PVC branca curta, luva impermeável, máscara sem válvula do tipo sem manutenção, avental de PVC e touca descartável. Já para higienização dos ambientes os funcionários deveriam utilizar bota de PVC preta curta, luva impermeável, máscara respiratória do tipo sem manutenção, luva impermeável e óculos de segurança quando do manuseio com substâncias químicas. Do Quadro 1 é possível identificar que alguns EPI's não eram entregues pela administração da empresa.

#### 4.3 Análise da Insalubridade da atividade avaliada

Os Riscos Ergonômicos encontrados não oferecem insalubridade, de acordo com a NR-15. No que toca o agente ruído, realizou-se uma aferição com um dosímetro e os valores aferidos foram inferiores aos 85 dB(A) que a NR-15, em seu anexo 3, indica para oito horas de trabalho, descaracterizando, portanto, a insalubridade pelo agente ruído.

Com relação aos riscos químicos, foi feito um levantamento de acordo com as Fichas de Informações de Segurança de Produtos Químicos (FISPQ) dos produtos químicos envolvidos nas atividades desenvolvidas pelos ASG's. Os produtos mais químicos mais utilizados eram: detergente, desinfetante, hipoclorito e sabonete líquido. Neste produtos foram identificados os



seguintes componentes químicos: hidróxido de sódio, glicerina, ácido cítrico, ácido sulfônico, éter sulfato de sódio e cloreto de benzalcôneo.

O principal agente encontrado foi o hipoclorito de sódio. O hipoclorito de sódio é um produto de ação rápida, amplamente utilizado como desinfetante, agente alvejante e no tratamento de água. É eficaz contra diversas bactérias e alguns vírus, sendo o desinfetante de preferência para limpar superfícies em hospitais. É um oxidante forte e os produtos da oxidação são corrosivos, podendo queimar a pele e causar lesões nos olhos, quando usados nas suas formas concentradas.

O risco químico devido à utilização de hipoclorito de sódio ou desinfetante ou sabonete líquido ou detergente e seus respectivos componentes, na higienização não possui limite de exposição ocupacional estabelecido ou consideráveis insalubres em decorrência de inspeção localizada no local de trabalho – de acordo com os Anexos nº11 e nº13 da NR-15. Vale salientar que os produtos químicos utilizados para higienizar os ambientes eram disponibilizados previamente diluídos, ou seja, não estavam na forma concentrada.

Durante o pacto laboral, os ASG's estavam expostos a micro-organismos como bactérias, e fungos, principalmente quando realizavam a limpeza dos vasos sanitários e pisos dos banheiros e/ou coleta dos resíduos dos cestos dos banheiros e enfermaria, usados por uma grande quantidade de empregados, considerando que a empresa mantém um quadro funcional de aproximadamente 6.000 (seis mil) funcionários. A presença de altos níveis de bactérias ou a presença de um tipo incomum de micro-organismos em um ambiente interno indica a ocorrência de fontes de proliferação de microrganismo no interior do ambiente ou a deficiência de métodos que possam determinar a destruição dos mesmos. A exposição a certos níveis de fungos, bactérias e seus subprodutos podem resultar em sintomas generalizados de dificuldades respiratórias, irritação e coceiras nos olhos e nariz e indisposições generalizadas. Em condições mais severas incluem a asma, pneumonias sensitivas, alergias e infecções sistêmicas.

Logo, as atividades dos ASG's envolvem exposição habitual e permanente à microorganismos, cuja insalubridade é caracterizada pela avaliação qualitativa à luz do Anexo nº14 da NR - 15. O trabalho daqueles funcionários envolvem contato permanente com materiais similares aos contidos nos esgotos e lixo urbano, cujo risco é potencialmente



nocivo, pois é uma porta para à aquisição de enfermidades biológicas, caracterizando, portanto, a atividade como insalubre e de grau máximo.

## **5. Considerações Finais**

Foram analisados os riscos ocupacionais a que os ASG's de uma empresa do ramo calçadista estavam sujeitos durante o pacto laboral. Os riscos ocupacionais encontrados foram: físico, ergonômico, químico e biológico.

Com relação ao Risco Físico, o agente identificado foi o ruído, que, por sua vez, apresentou valores de níveis de pressão sonora inferiores ao limite de tolerância recomendado pela norma específica para uma jornada de oito horas diárias, que é de 85 dB (A). Portanto, não há o que se falar em insalubridade;

Quanto aos agentes químicos, verificou-se que para execução da atividade de higienização o reclamante utilizava produtos químicos, oriundo de substâncias diversificadas. Contudo, as atividades não envolvem agentes químicos considerados insalubres à luz dos Anexos nº13 e nº11 da NR15. Portanto, não há o que se falar em insalubridade;

Os agentes biológicos presentes naquela atividade de trabalho envolvem exposição habitual e permanente à microorganismos, cuja insalubridade é caracterizada pela avaliação qualitativa à luz do Anexo nº14 da NR 15. As operações dos ASG's envolvem contato permanente com materiais similares aos contidos nos esgotos e lixo urbano, cujo risco é potencialmente nocivo, pois é uma porta para à aquisição de enfermidades biológicas. Caracterizando assim a atividade como ensejadora de adicional de insalubridade de grau máximo.



II Simpósio de Engenharia de Produção

As Contribuições da Engenharia de Produção  
para a Indústria de Serviços

## REFERÊNCIAS

BRASIL. **Regime Jurídico Único**. Lei n° 8112. Brasília, 1990.

BRASIL. **Consolidação das Leis do Trabalho**. Decreto-Lei n° 5452. Brasília, 1943. Das normas gerais de tutela do trabalho. Acesso em 15.mar.2014 Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto-lei/del5452.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del5452.htm)

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Organização Pan-Americana da Saúde no Brasil. **Doenças relacionadas ao trabalho: manual de procedimentos para os serviços de saúde**. Brasília: OPAS/OMS, 2001.

MINISTÉRIO DO TRABALHO. **Norma regulamentadora – NR 9: Programa de prevenção de riscos ambientais**. Brasília, 1994.

MINISTÉRIO DO TRABALHO. **Norma regulamentadora – NR 15: Atividades e Operações Insalubres**. Brasília, 1994.

SILVA, M. **Avaliação das Condições Ambientais de Trabalho: Estudo Comparativo em Duas Instalações de Marmoraria**. Monografia de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho – Faculdade de Arquitetura, Engenharia e Tecnologia, UFMT, 2004.