

LABORO – EXCELÊNCIA EM PÓS-GRADUAÇÃO  
UNIVERSIDADE ESTÁCIO DE SÁ  
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM MEDICINA DO TRABALHO

**LANA MEIRELES SANTOS**

**MELHORIAS NAS CONDIÇÕES DE TRABALHO EM UMA MARMORARIA:  
PROPOSTA DE EDUCAÇÃO EM SERVIÇO**

São Luís

2011

**LANA MEIRELES SANTOS**

**MELHORIAS NAS CONDIÇÕES DE TRABALHO EM UMA MARMORARIA:**

**PROPOSTA DE EDUCAÇÃO EM SERVIÇO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Especialização em Medicina do Trabalho do LABORÓ-  
Excelência em Pós-Graduação/Universidade Estácio de Sá,  
para obtenção do título de Especialista em Medicina do  
Trabalho.

Orientadora: Profa. Doutora Mônica Elinor Alves Gama.

São Luís

2011

Santos, Lana Meireles.

Melhorias nas condições de trabalho em uma marmoraria: proposta de educação em serviço. Lana Meireles Santos - São Luís, 2011.

36f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Especialização em Medicina do Trabalho), LABORO - Excelência em Pós-Graduação, Universidade Estácio de Sá, 2011.

1. Segurança no trabalho. 2. Medicina do trabalho. 3. Acidente de trabalho. 4. Prevenção. I. Título.

CDU 331.45

**LANA MEIRELES SANTOS**

**MELHORIAS NAS CONDIÇÕES DE TRABALHO EM UMA MARMORARIA:**

**PROPOSTA DE EDUCAÇÃO EM SERVIÇO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Especialização em Medicina do Trabalho do LABORÓ-Excelência em Pós-Graduação/Universidade Estácio de Sá, para obtenção do título de Especialista em Medicina do Trabalho.

Aprovado em    /    /

**BANCA EXAMINADORA**

---

**Profa. Mônica Elinor Alves Gama** (Orientadora)

Doutora em Medicina

Universidade de São Paulo-USP

---

**Profa. Rosemary Ribeiro Lindholm**

Mestre em Enfermagem Pediátrica

Universidade de São Paulo-USP

**Melhorias nas condições de trabalho em uma marmoraria: proposta de educação em serviço**

**Improvements in working conditions at work in a marble: proposed in-service education**

**Lana Meireles Santos**

Médica. Especialista em Saúde Mental.

**Resumo**

**Objetivo:** elaborar proposta de educação em serviço com vistas à redução de acidentes de trabalho em uma marmoraria. **Metodologia:** trata-se de uma visita técnica realizada em uma marmoraria localizada no Alto do Calhau em São Luís (MA) que trabalha com projetos, produzindo, distribuindo e assentando granitos, mármore, vidros, ferro, inox e alumínio. **Resultados:** de acordo com a observação *in loco* pode-se evidenciar a exposição dos funcionários a riscos de acidentes, principalmente relacionados a ferimentos com objetos cortantes decorrentes do manuseio do vidro, além de exposição a ruídos e poeiras. **Conclusão:** apesar de vários anos de funcionamento, a empresa ainda precisa evoluir em relação à preocupação e cuidado com a saúde de seus funcionários, carecendo, pois, de adequações em sua estrutura física, higiene e segurança das atividades desenvolvidas, embora já sinalize para esse fim.

**Palavras-chave:** saúde do trabalhador; medicina do trabalho; acidente de trabalho; prevenção.

**Summary**

**Objective:** to develop in-service education proposal aimed at reducing accidents at work in a marble. **Methodology:** this is a technical visit that took place in a marble yard located in the Alto do Calhau in São Luís (MA) working on projects, producing, distributing and laying granite, marble, glass, iron, steel and aluminum. **Results:** according to the on-site observation can reveal employee exposure to risks of accidents, especially related to injury with sharp objects under the handling of glass, and exposure to noise and dust. **Conclusion:** despite several years of operation, the company still needs to evolve in relation to the care and concern for the health of their employees, lacking, because of adjustments in its physical structure, hygiene and security of the activities, although this has to signal end.

**Key-words:** worker health; occupational medicine; work accident; prevention.

**Endereço para correspondência:**

Rua Mata Roma Apto. 412 CEP: 65.000-000 Altos do Calhau. São Luís – MA.

e-mail: lanafrederico@oi.com.br

## **Introdução**

As pedras naturais, rochas lapídeas e rochas dimensionais, conhecidas como rochas ornamentais e de revestimento, do ponto de vista comercial, são basicamente classificadas em mármore e granito. Estas duas categorias respondem por 90% da produção mundial. A transformação de granitos e mármore ocorre nas marmorarias, cujos principais produtos são materiais de revestimento interno e externo em construções, além de peças isoladas como bancadas, soleiras, rodapés e objetos de decoração.<sup>1</sup>

Para atender a demanda do consumidor final, as marmorarias situam-se na fase do corte que dá dimensões e detalhes de acordo com as especificações requeridas. Os processos e procedimentos utilizados em marmorarias envolvem transporte de chapas, polimento, corte e acabamento. Para o desenvolvimento destas atividades existem riscos para os trabalhadores devidos à geração de poeira, ruído, vibração, além de riscos de acidentes e problemas ergonômicos.<sup>2</sup>

Nesta atividade, os trabalhadores estão expostos a agentes ambientais, como poeira contendo sílica e ruído, que podem causar doenças como silicose e câncer, e a Perda Auditiva Induzida pelo Ruído (PAIR), além de riscos de acidentes e ergonômicos.<sup>3</sup>

No acabamento a seco, as operações mais perigosas são o desbaste e o lixamento, pois geram altas concentrações de poeira. Em ambientes sem as medidas de controle adequadas, a poeira contendo sílica, pode causar doenças respiratórias graves como a silicose e conseqüentemente a fibrose pulmonar.<sup>2</sup> O referido autor também acrescenta que:

Os trabalhadores podem estar expostos a outros agentes químicos, como aqueles presentes nas colas, na massa plástica, nas ceras e nos produtos utilizados para uniformizar a superfície das chapas e para realizar atividades de limpeza em geral. Os solventes das colas como o monômero de estireno, metil-etil-cetona, são tóxicos e por isso pode contribuir para uma possível perda auditiva, doenças do sistema nervoso central, doenças do sistema respiratório, irritação da pele e olhos e queimaduras.

Para desenvolver esta atividade industrial empresarial, o Ministério do Trabalho e Emprego esclarece que é importante ter consciência da necessidade de manter o trabalhador em ótimas condições de saúde, pois este é o elemento essencial para assegurar uma melhor efetividade no manejo de produção.<sup>3</sup>

▪ **Principais riscos associados à atividade em marmoraria**

**Pulmonares:** Pela exposição à poeira de sílica, solventes, colas, massa plástica, ceras e epóxi para uniformizar superfícies e corrigir irregularidades.

**Cutâneos:** Pela exposição à poeira de sílica, solventes, colas, massa plástica, ceras e epóxi para uniformizar superfícies e corrigir irregularidades causando dermatite. Cortes na pele durante a atividade com vidros.

**Auditivos:** Por exposição ocupacional a ruído gerado principalmente por serras e corte dos materiais.

**Vasculares, neurológicos, osteo-articulares, musculares:** Por uso de ferramentas manuais motorizadas como esmeril reto, esmerilhadeiras, lixadeiras, serra-mármore durante a jornada de trabalho diariamente, expondo o trabalhador à vibração de mãos e braços.

**Ergonômicos:** Problemas relacionados com o levantamento, transporte e movimentação de chapas e peças pesadas, bem como posturas, organização do trabalho e bancadas inadequadas. Cortes na pele durante a atividade com vidros.

**Riscos de acidentes com eletricidade:** Podem ocorrer acidentes relacionados com quedas

de chapas e peças, projeção de partículas e choque elétrico devido à deficiência e improvisação nas instalações elétricas.

Segundo De Capitani<sup>4</sup>, o principal risco associado à atividade de marmoraria é o de exposição à poeira de mármore contendo sílica, provocando uma pneumoconiose conhecida como silicose. A silicose crônica é uma pneumoconiose causada pela “inalação de sílica livre cristalina que se manifesta após longo período de exposição, habitualmente superior a dez anos, caracterizada por fibrose progressiva do parênquima pulmonar”. As ocupações de risco para silicose incluem:

Indústria extrativa mineral: Mineração subterrânea e de superfície.

Beneficiamento de minerais: Corte de pedras; britagem; moagem; lapidação.

Indústria de transformação: Cerâmicas; fundições que utilizam areia no processo; vidro.

Abrasivos: Marmorarias; corte e polimento de granito; cosméticos.

Indústria da construção: Perfuração de túneis, polimento de fachadas, assentamento de pisos, corte de pedras.

Atividades mistas: Protéticos; cavadores de poços; artistas plásticos; operações de jateamento com areia.

A sílica é um mineral encontrado na natureza e que está presente na maioria das rochas, sendo o quartzo o tipo mais comum de sílica cristalina. Os mármore são as rochas que possuem menor quantidade de sílica cristalina.<sup>5</sup>

Por sua vez, a SBPT<sup>6</sup> torna claro que “a silicose é uma doença pulmonar de curso crônico, causada pelo acúmulo de poeira contendo sílica cristalina nos alvéolos”.

E ainda esclarece:

A poeira, muito fina e invisível agride a unidade alveolar e causa uma fibrose intersticial focal nodular, que se inicia com a formação de granulomas de deposição concêntrica de colágeno do tecido pulmonar tornando-o endurecido e com dificuldade para realizar as trocas gasosas. O desenvolvimento da silicose depende da quantidade de poeira contendo sílica existente no local de trabalho e do tempo de exposição. Inicialmente assintomática, progressivamente cursa com tosse, perda ponderal e dispnéia aos esforços.

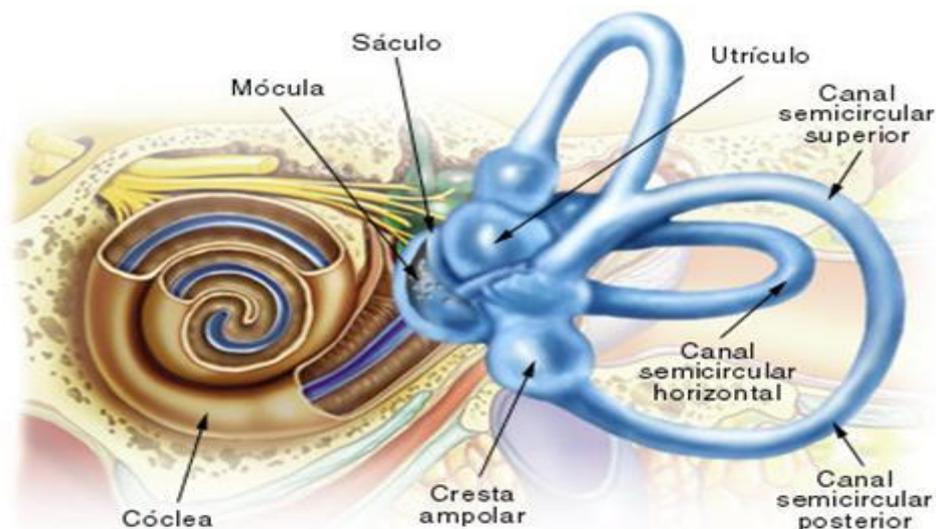
De acordo com De Capitani<sup>4</sup> não costuma causar sintomas nas fases iniciais e até mesmo moderadas. A dispnéia aos esforços é o principal sintoma e o exame físico, na maioria das vezes, não mostra alterações significativas no aparelho respiratório. As características radiológicas são opacidades nodulares que se iniciam nas zonas superiores. Quanto aos riscos cutâneos, além dos riscos de dermatites de contato com resinas, poeiras, colas, solventes na parte de mármore, quando na marmoraria há um consórcio com atividades em vidros, inox e alumínio, há o risco de ferimentos cortantes que vão desde superficiais aos profundos e potencialmente incapacitantes.

Sobre riscos auditivos, convém esclarecer que a Perda Auditiva Induzida Por Ruídos - PAIR é definida como uma “diminuição gradual da acuidade auditiva decorrente da exposição continuada a níveis elevados de pressão sonora, provocando lesão nas células ciliadas externas e internas no órgão de Corti” e que:

É caracterizada por perda neurosensorial, irreversível, quase sempre bilateral e simétrica, não ultrapassando 40 dB (NA) nas frequências graves e 75 dB (NA) nas frequências agudas; manifesta-se, primeiramente, em 6000 Hz, 4000 Hz e/ou 3000 Hz, estendendo-se às frequências de 8000 Hz, 2000 Hz, 1000 Hz, 500 Hz e 250 Hz<sup>1</sup>.

Entre os fatores que influenciam o risco de instalação da PAIR, destacam-se as características físicas do ruído tal como tipo, espectro e nível, depressão sonora, o tempo de exposição e a suscetibilidade individual.<sup>7</sup>

Figura 1- Anatomia do ouvido



Fonte: <http://www.wgate.com.br/>

Na atividade de marmoraria, afirma-se que devido aos elevados níveis de pressão sonora a que estão expostos os trabalhadores associados à baixa adesão dos mesmos ao uso dos EPI's, a PAIR de caráter progressivo e irreversível está entre as doenças do trabalho de maior prevalência.<sup>8</sup>

Com relação aos riscos vasculares, neurológicos, osteomusculares, articulares e musculares torna-se necessário esclarecer que são evidentes devido ao uso de ferramentas manuais motorizadas como esmeril reto, esmerilhadeiras, lixadeiras, serramármore durante a jornada de trabalho diariamente, expondo o trabalhador à vibração de mãos e braços.<sup>5</sup> Diz-se ainda que:

Além dos riscos inerentes à atividade de marmoraria, há uma carência de orientações específicas aos operadores sobre procedimentos de trabalho, posturas e cuidados para redução da exposição e também como proceder e reconhecer acessórios desbalanceados como discos, rebolos e flanges que são utilizados em conjunto com as ferramentas elétricas e pneumáticas nas operações de corte e acabamento de rochas ornamentais.

Também pode ser responsabilizada pela exposição ao risco, a ausência de dispositivos voltados à redução da vibração na maioria das ferramentas, como por

exemplo, os punhos antivibratórios. Há uma carência generalizada, nas marmorarias, de dados de vibração obtidos a partir de testes normalizados para as ferramentas vibratórias presentes nas fábricas. Existe também a carência de avaliações médicas com foco em possíveis distúrbios que podem ser gerados pela exposição à vibração em mãos e braços.<sup>9</sup>

Falando-se sobre riscos ergonômicos, torna-se oportuno afirmar que a palavra Ergonomia deriva dos termos gregos *ergon*, significa trabalho e *nomos*, que significa regras ou leis. Este termo existe desde 1857, devido a uma publicação de um autor Polonês chamado Victor Jastrzebowski em seus “Ensaio de ergonomia ou ciência do trabalho, baseada nas leis objetivas da ciência sobre a natureza”.<sup>10</sup>

No Brasil, a ergonomia começou a ser pensada na década de 60, mas foi só com a criação da Associação Brasileira de Ergonomia em 1983, que houve uma efetivação das ações. A partir de 23 de outubro de 1990, é que foi instituída a Norma Regulamentadora (NR-17) pelo Ministério do Trabalho e Previdência Social (MTPS), que visa a estabelecer parâmetros que permitam a adaptação das condições de trabalho às características psicofisiológicas dos trabalhadores, de modo a proporcionar um máximo de conforto, segurança e desempenho eficiente.<sup>11</sup>

Entre as questões ambientais de ergonomia estão a temperatura, iluminação e ruídos. É necessário que estes itens fiquem dentro de um patamar que possa ser aceitável. Esses fatores, se não observados, causam grande desconforto, aumentando o risco de acidentes, podendo causar danos à saúde dos trabalhadores. A Norma regulamentadora 17 – NR 17, no subitem 17.5.1, estabelece que as condições ambientais de trabalho devam estar adequadas às características psicofisiológicas dos trabalhadores e à natureza do trabalho a ser executado.<sup>12</sup>

Figura 2 - Principais riscos ergonômicos na atividade de marmoraria.



Fonte: [http://www.policenter.com.br/manual\\_marmorarias/html/8\\_curso\\_trabalhadores.htm](http://www.policenter.com.br/manual_marmorarias/html/8_curso_trabalhadores.htm).

A causa básica de risco de acidentes com eletricidade inicia de um mau planejamento e engenharia da fábrica, como falta de duplo isolamento no caso de ferramentas elétricas em processo úmido, adaptações irregulares, falta de aterramento e instalações elétricas incompatíveis com as máquinas. Ocorrem também por falha na manutenção das máquinas e não utilização dos EPI's como luvas isolantes, principalmente quando existem umidade e eletricidade juntas. A presença de fios desencapados, exposição de fiação também propicia o risco de choques elétricos, em quaisquer ambientes de trabalho.

### ▪ **Propostas de Educação em Serviço de Marmoraria**

Existem vários tipos de medidas que podem ser adotadas para o controle da exposição ocupacional à poeira, as quais podem ser de caráter coletivo, relacionadas ao local e ao processo de trabalho, e de caráter administrativo e pessoal. Estudos realizados pela Fundacentro<sup>13</sup> indicaram que entre as medidas de controle coletivas a solução técnica mais adequada e de melhor resultado para a redução da exposição à poeira “é a mudança do processo de acabamento a seco para o processo de acabamento a úmido”.

Sobre Umidificação, acrescenta que as operações de corte e acabamento de rochas ornamentais em marmorarias devem ser realizadas a úmido, com a utilização de ferramentas e máquinas que funcionam com abastecimento contínuo de água, como, por exemplo, lixadeiras, politrizes, serra-mármore, boleadeiras e fresas. Para a implantação da umidificação no processo de acabamento “são necessárias adequações nas instalações da marmoraria para a utilização de ferramentas pneumáticas ou elétricas com abastecimento contínuo de água”.<sup>5</sup> De acordo com a ABNT:

Todas as instalações devem ser projetadas, reformadas, ampliadas, reparadas e inspecionadas de forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores. No caso das instalações elétricas deve-se atender aos requisitos e procedimentos da Norma Regulamentadora NR-10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade e NBR 5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão.<sup>14</sup>

Para uso de ferramentas pneumáticas devem ser instalados compressores, tubulações e mangueiras que permitam o fornecimento de ar limpo, seco e com lubrificação, pressão e volume adequadamente dimensionados ao tamanho da marmoraria e à quantidade de máquinas a serem utilizadas. Para minimizar o ruído gerado os compressores devem ser enclausurados ou isolados da área de produção. As ferramentas pneumáticas devem ser compatíveis com as instalações existentes,

preservando-se as características de proteção e respeitadas às recomendações dos fabricantes.<sup>5</sup>

Figura 3 – Procedimento de acabamento a seco Figura 4 - Procedimento de acabamento com umidificação



Fonte:<<http://www.fundacentro.gov.br/>>.Fonte:<<http://www.mte.gov.br/sgcnoticia.asp?>>>.

### **Propostas de redução de riscos em geral**

O uso de EPI's adequados às diversas atividades dentro da marmoraria e vidraçarias são contemplados por uma Norma Regulamentadora (NR 6) e o seu uso deve ser estimulado pela empresa através de campanhas institucionais de educação para a saúde do trabalhador. Uma vez estimulando o cumprimento desta Norma, a marmoraria já estará minimizando os riscos suscetíveis de ameaça à segurança e saúde do trabalhador.

### **Implantação de um Programa de Conservação Auditiva (PCA)**

O PCA está fundamentado na legislação brasileira, em especial pela trabalhista, por meio de suas Normas Regulamentadoras (NR) 6, 7, 9 e 15, e pela legislação previdenciária, especialmente as Ordens de Serviço (OS) 608 e 621. É de importância tanto para os empregados, quanto para empregadores, uma vez que proporciona a prevenção da perda auditiva induzida por ruídos ocupacionais e com isso favorece a

uma melhoria da qualidade de vida do empregador levando a um melhor rendimento no trabalho. A importância de um bom programa de conservação auditiva reside no fato de disponibilizar o empregado para o mercado de trabalho, uma vez que contempla a manutenção de sua saúde e reduzir gastos para si e proporcionar ganhos para a empresa.

As atividades básicas do PCA devem ser a análise de riscos para perdas auditivas ocupacionais, a gestão de diagnósticos audiológicos, de medidas de controle individual e coletivo, de equipamentos de proteção individual, de tributos trabalhistas e previdenciários, do conhecimento e a auditoria do PCA. Para implantar um PCA na marmoraria torna-se necessário cumprir as etapas baseadas nos requerimentos apresentados pela OSHA-EUA (Occupational Safety and Health Administration). Dentre as etapas de implantação, destacam-se:

Definição de estratégias de medição de níveis de ruído; Aquisição de equipamentos de medição; Realização das medições; Tomadas de decisão quanto ao uso de EPC's e EPI's; Seleção, aquisição, distribuição, monitoramento do uso, armazenamento e cuidados com os EPI's; Audiometrias e avaliações periódicas; Treinamento dos envolvidos e educação dos trabalhadores.<sup>15</sup>

Em se tratando da redução de Riscos Ergonômicos/Vibração, propõem-se:

Adotar pausas sem exposição à vibração, durante as operações, de no mínimo 10 minutos a cada hora de trabalho com ferramentas motorizadas; Evitar a realização das operações de desbaste de forma contínua ao longo da jornada de trabalho, intercalando-as com operações que geram menor nível de vibração como acabamento fino e lustro, ou outras que não apresentem exposição à vibração; Atenção na centralização de acessórios junto às ferramentas, com especial atenção aos discos cerâmicos acoplados ao prato das lixadeiras por meio de velcro. Manutenção adequada das ferramentas, em especial aquelas que têm vibração excessiva; Fazer a substituição de discos ou rebolos gastos ou defeituosos, ou mesmos novos, uma vez que pode levar a um aumento da vibração junto às mãos dos operadores; Fazer a adequação do tipo de ferramenta, do acessório utilizado e da velocidade de rotação para realizar a operação de maneira a reduzir ao mínimo a exposição à vibração; Fazer a substituição do processo de acabamento a seco pelo acabamento a úmido, o uso de ferramentas pneumáticas alimentadas com água, mais leves, com acessórios balanceados e de boa qualidade, contribui para a redução da exposição à vibração; Orientações dos trabalhadores sobre os possíveis efeitos da exposição, os cuidados e os procedimentos necessários para minimização da exposição à vibração em mãos e braços e buscar ajuda médica sempre que sentirem formigamentos, dormências intensas ou odor nas mãos de forma contínua; Utilizar somente ferramentas em bom estado de conservação.<sup>9</sup>

A NR 15 contempla o risco de vibrações, tendo em vista ser uma operação insalubre.

A adoção de uma APR antes de iniciar as atividades na fábrica se constitui numa medida que visa fazer a análise preliminar de riscos. É uma técnica de análise, aplicável a todas as atividades, com uma visão do trabalho a ser executado, que permite a identificação dos riscos envolvidos em cada passo da tarefa, e ainda propicia condição para evitá-los ou conviver com eles em segurança, além de promover e estimular o trabalho em equipe e a responsabilidade solidária. Adotar *Checklist* antes do início das atividades consiste em criar o hábito de verificar os itens de segurança antes de iniciar as atividades, auxiliando na prevenção dos acidentes e no planejamento das tarefas, enfocando os aspectos de segurança. Este documento deverá ser preenchido de acordo com as regras de Segurança do Trabalho onde “A Equipe somente iniciará a atividade, após realizar a identificação de todos os riscos, medidas de controle e após concluir o respectivo planejamento da atividade”.

No que se refere à Redução de Riscos de Choques Elétricos, propõe-se: Proporcionar um ajuste no duplo isolamento das ferramentas elétricas, além de extinguir as adaptações irregulares, aterrar e fazer isolamento adequado às ferramentas; Educar os funcionários para o uso correto das ferramentas e dos EPI's; Manutenção contínua e eficiente do maquinário e ferramentas e verificar a compatibilidade das voltagens entre ferramentas e fábrica e adequá-las quando necessário.

Instituir na empresa um PPRA, CIPA, SESMT e Mapa de Riscos são essenciais para um desempenho laboral saudável e com maiores resultados econômicos. No caso da marmoraria visitada, o fato de estas serem terceirizadas e não constarem na fábrica deixou uma lacuna a ser avaliada. Para a referida marmoraria foi esboçado um mapa de

risco (ANEXO D). Consideram-se também de extrema necessidade, as sinalizações nas áreas de trabalho.

Fazendo-se referência ao controle médico e saúde do trabalhador, conforme a NR 7, que regulamenta o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO), a empresa deve acompanhar o estado de saúde de seus trabalhadores através de exames médicos admissionais, periódicos, de retorno ao trabalho, de mudança de função e demissionais. A empresa deverá garantir o acesso dos funcionários ao médico do trabalho e aos exames especializados previstos na legislação.

Sugerem-se ainda, como propostas de educação em serviço: Melhorar o desconforto térmico em todos os setores da empresa através de um sistema de ventilação natural, aumentando o pé direito da estrutura dos galpões; Proporcionar aos funcionários acesso aos serviços de saúde através da obtenção de um plano de saúde, bem como exercícios de combate ao fogo de forma periódica sempre em acordo com a NR 23 de Proteção contra Incêndios, além de colocar dois extintores para cada pavimento.

### **Metodologia**

Trata-se de uma visita técnica, cujas observações foram feitas *in loco* em uma marmoraria localizada no Alto do Calhau em São Luís (MA) que há nove anos trabalha com projetos e encomendas para pessoas físicas e jurídicas, produzindo, distribuindo e assentando granitos, mármore, vidros, ferro, inox e alumínio. Possui duas razões sociais, uma para produção e outra para a loja de vendas. De acordo com a Receita Anual Bruta e pelo número de funcionários, é classificada como Pequena Empresa.

## Resultados

O ambiente da Marmoraria visitada é aberto, com intenso ruído e partículas de poeira em suspensão, além de ser quente e com sensações vibratórias em vários de seus setores produtivos. Apesar de possuir exaustores, estes não cumprem com a demanda uma vez que as partículas de poeira ficam suspensas, aumentando os riscos para a saúde dos trabalhadores. A fiação elétrica é instalada nos locais superiores do prédio e as tomadas são emborrachadas e suspensas, minimizando o risco de acidente, como eletrocutações.

Durante o processo de acabamento são utilizadas ferramentas manuais do tipo lixadeiras, serra manual elétrica e esmeril reto. Essa etapa é realizada a seco, onde as lixadeiras são acopladas a rebolos, discos de desbaste ou lixas abrasivas de diversas granulometrias. Nesta etapa que se observou o maior risco para os trabalhadores expostos a poeiras. Essas operações de acabamento de rochas ornamentais devem ser realizadas, conforme a legislação vigente, a úmido, através de um fornecimento de água exclusivamente destinado para esta atividade. Observou-se a ausência do uso de protetor auditivo como medida preventiva individual, bem como ausência de proteção coletiva como pneumatização das máquinas, mas já havia um projeto da empresa para iniciar esse processo a partir de janeiro de 2011.

Na produção de granito existem três tanques de decantação que têm intercomunicação entre si. Este sistema faz a retenção dos resíduos que são semanalmente retirados e os sedimentos reciclados fora da empresa. No setor de corte dos vidros e espelhos e em todas as demais áreas de produção, há muitos ruídos, poeira, além de uma sensação térmica de calor intenso. No período da visita técnica ainda não

havia máquina pneumática para polimento, corte e acabamento. O maior risco ocupacional imediato é de acidentes cortantes.

Os setores de inox, ferro, solda e alumínio ficam um sobre o outro, sem divisórias entre eles e as escadas de acesso são íngremes e sem corrimões, expondo funcionários e visitantes a riscos de queda. Nestes setores, embora a empresa disponibilize os protetores auriculares e máscaras é comum se observar funcionários usando-os de forma inadequada, como por exemplo, protetores auriculares abraçando a região cervical anterior e máscaras sobre a cabeça. Não há sinalização dos riscos ambientais e nem de extintores de incêndio por toda a linha de produção. As máquinas elétricas dos vários setores têm desligamento automático e fiação exposta. Os resíduos de vidro são levados a um terreno distante da fábrica, pertencente à empresa, onde são aterrados. As sobras de granito, inox e alumínio são vendidas para indústrias recicladoras destas matérias.

Fazendo-se uma comparação entre as recomendações preconizadas nas Normas Regulamentadoras (NR) e o observado na Marmoraria, diz-se que de acordo com a NR15 - Medidas de controle de exposição aos riscos de acidentes, agentes químicos, vibração de membros superiores e ergonômicos, tornou-se possível perceber que as referidas medidas não são contempladas na referida empresa.

Com relação à NR15- Medidas de controle coletivo de exposição à poeira e ruído, tais como: escoamento e abastecimento de água, decantação de lama e reaproveitamento de água, umidificação na operação de corte, afirma-se que foram contempladas em cumprimento à norma. Por outro lado, as medidas: umidificação na operação de acabamento, uso de máquinas pneumáticas, uso de ferramentas elétricas, bem como prevenção de disacusias com uso de EPI's, avaliações qualitativas e

quantitativas de exposições dos trabalhadores dos agentes de riscos presentes na empresa, obedecendo ao cronograma previsto no PPRA (NR 9), não foram contempladas. No que concerne à organização e processo de trabalho desta empresa e baseado na NR 15, observou-se um cumprimento parcial das normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

Em descumprimento às NR 15 e NR 23- Medidas de controle administrativo de exposição à poeira foram evidenciadas as seguintes medidas: sinalização de advertência, higiene pessoal e eliminação do jateamento de rochas. Enquanto que: organização e conservação, limpeza da área de produção, proteção dos olhos, roupa de proteção contra umidade, equipamentos de proteção respiratória e extintores de incêndio (NR 23) para proteção contra incêndios, foram medidas contempladas na referida marmoraria.

### **Conclusão**

A marmoraria visitada apesar do considerável tempo de funcionamento ainda precisa evoluir em relação à preocupação e cuidado com a saúde de seus funcionários. Necessita de adequações em sua estrutura física proporcionando um local de renovação do ar e de ventilação eficiente para que o material particulado liberado pelo beneficiamento do mármore permaneça em suspensão e se disperse pelo ambiente.

Não há ainda uma preocupação evidente com a higiene e segurança das atividades desenvolvidas, mas a substituição das máquinas por pneumáticas e a umidificação durante o processo de corte e acabamento já sinaliza para uma melhor conscientização da empresa. Considera-se de expressiva relevância o cumprimento das Normas Regulamentadoras 5,7,10,15,23 e da CLT, vislumbrando-se sua vital importância para que o trabalho em marmoraria ou em quaisquer empresa, minimizem os riscos e seus efeitos à saúde dos trabalhadores.

A responsabilidade sobre os riscos e os cuidados com a saúde não é somente da empresa, mas também dos empregados que devem ter consciência sobre a importância das medidas de controle coletivas e individuais e fazer uso correto destas. O ambiente do trabalho é de responsabilidade da empresa devendo obedecer todas as orientações para adaptá-lo ao trabalho, além de promover a utilização e reaproveitamento da água respeitando os cuidados com essa água de desuso. Para melhoradas condições de trabalho naquela empresa, além de todas as adequações estruturais sugeridas, propõe-se a implantação de um APR, além da aplicação de um *checklist* diário.

### **Agradecimentos**

À Marmoraria Brasil, por ter possibilitado a realização desta pesquisa e, de forma especial, à Profa. Mestre Rosemary Ribeiro Lindholm, por ter me encorajado a não desistir do curso, fazendo-me vislumbrar a necessidade concretizar o meu compromisso social.

### **Referências**

1. Santos AMA et al. Características da exposição ocupacional a poeiras em marmorarias da cidade de São Paulo. Rev. Bras. Saúde Ocupacional. 2007; 32(n.116): 11-23.
2. Bon AMT. Exposição ocupacional à sílica e silicose entre trabalhadores de marmorarias, no município de São Paulo [Tese de Doutorado]. São Paulo (SP): Universidade de São Paulo; 2006.
3. Brasil. Portaria n.º 99, de 19 de outubro de 2004. Proíbe o processo de trabalho de jateamento que utilize areia seca ou úmida como abrasivo. Diário Oficial da União, Brasília, out. 2004. Seção 1. Disponível em [http://www.mte.gov.br/legislacao/portarias/2004/p\\_20041019\\_99.asp](http://www.mte.gov.br/legislacao/portarias/2004/p_20041019_99.asp)
4. De Capitani EM. Pneumoconioses não usuais. In: Fernandes ALG, Mendes ESFS, Terra Filho M. Pneumologia: atualização e reciclagem. São Paulo: Atheneu; 1999. p. 431-445.

5. Santos Alcinéa Meigikos dos Anjos et al. Marmorarias: manual de referência: recomendações de segurança e saúde no trabalho. São Paulo: FUNDACENTRO; 2008.
6. SBPT. Diretrizes para testes de função pulmonar J. Pneumol. 2002; 28 (n.3): 1-221.
7. Alberti PW. Deficiência auditiva induzida por ruído. In: Lopes Filho O., Campos CAH. Tratado de otorrinolaringologia. São Paulo: Roca; 1994. p.934-49.
8. Harger Marília Rabelo Holanda Camarano, Barbosa-Branco Anadergh. Efeitos auditivos decorrentes da exposição ocupacional ao ruído em trabalhadores de marmorarias no Distrito Federal. Rev. Assoc. Med. Bras. 2004; 50 (4): 396-399. Disponível em [http://www.saude.ba.gov.br/cesat/Publicacoes/Protocolos\\_ST/Proto\\_Pneumo.pdf](http://www.saude.ba.gov.br/cesat/Publicacoes/Protocolos_ST/Proto_Pneumo.pdf)
9. Da Cunha IA. Exposição ocupacional ao ruído e vibração em marmorarias e alternativas de controle. In: Seminário Nacional Prevenção e Controle da Exposição aos Agentes Ambientais em Marmorarias: da pesquisa à prática; 2008; São Paulo: Fundacentro, 2008.
10. Iida I. Ergonomia e produção. São Paulo: Edgard Blüvher; 1995.
11. Amado FV. Recomendações para uma gestão participativa no setor metalmeccânico a partir da abordagem ergonômica: um estudo de caso [Dissertação de Mestrado]. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina; 2002.
12. Rio RP, Pires L. Fundamentos da prática ergonômica. 3ª ed. São Paulo: LTR; 2001.
13. Fundacentro. Programa de proteção respiratória. São Paulo; 2002.
14. ABNT. NBR 14725: Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos: FISPQ. Rio de Janeiro; 2005.
15. Saldanha Junior OM. Protocolo para auditoria do Programa de Conservação Auditiva: uma proposta alinhada à legislação brasileira [Dissertação de Mestrado]. Belo Horizonte: FEAD-Centro de Gestão Empreendedora; 2009. Disponível em <http://www.oficionet.com.br/>

ANEXOS

## ANEXO A – Relatório técnico

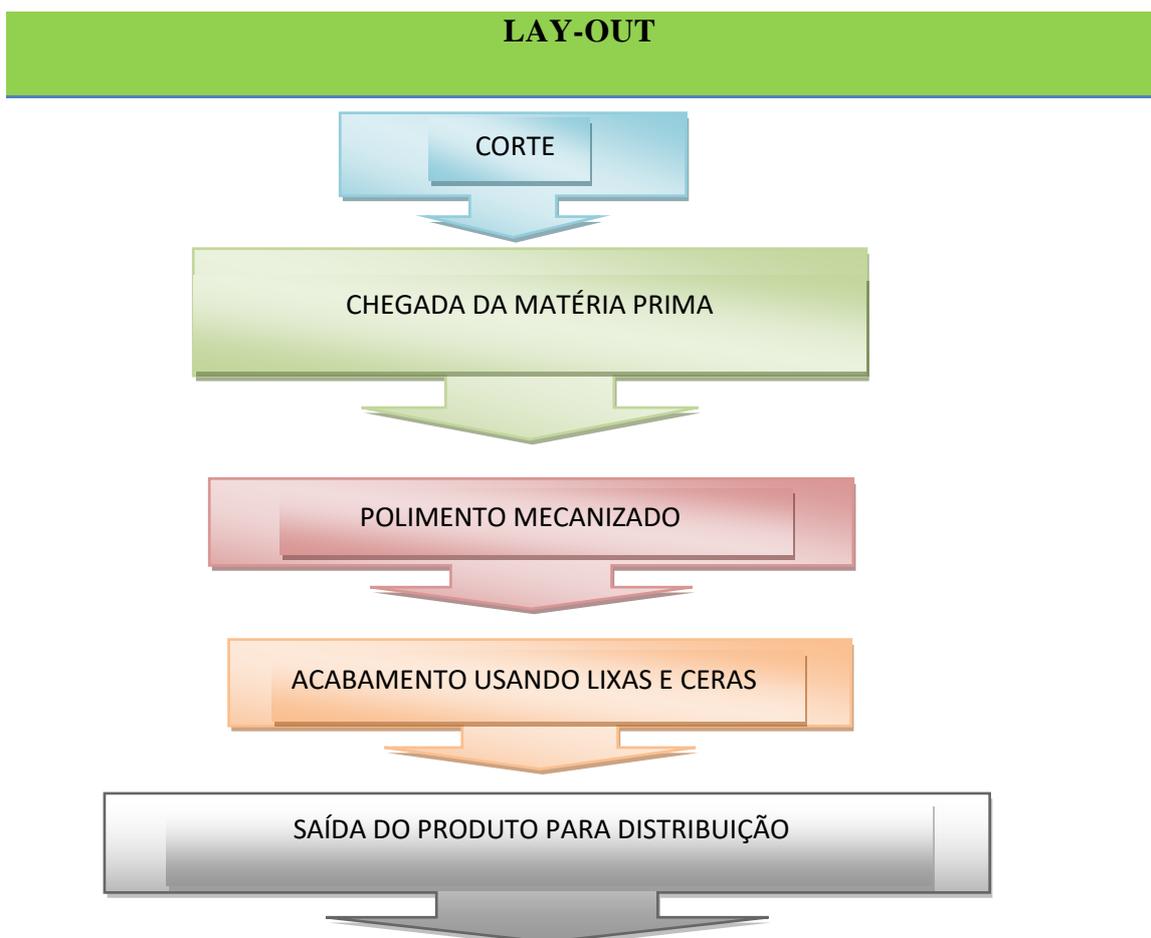
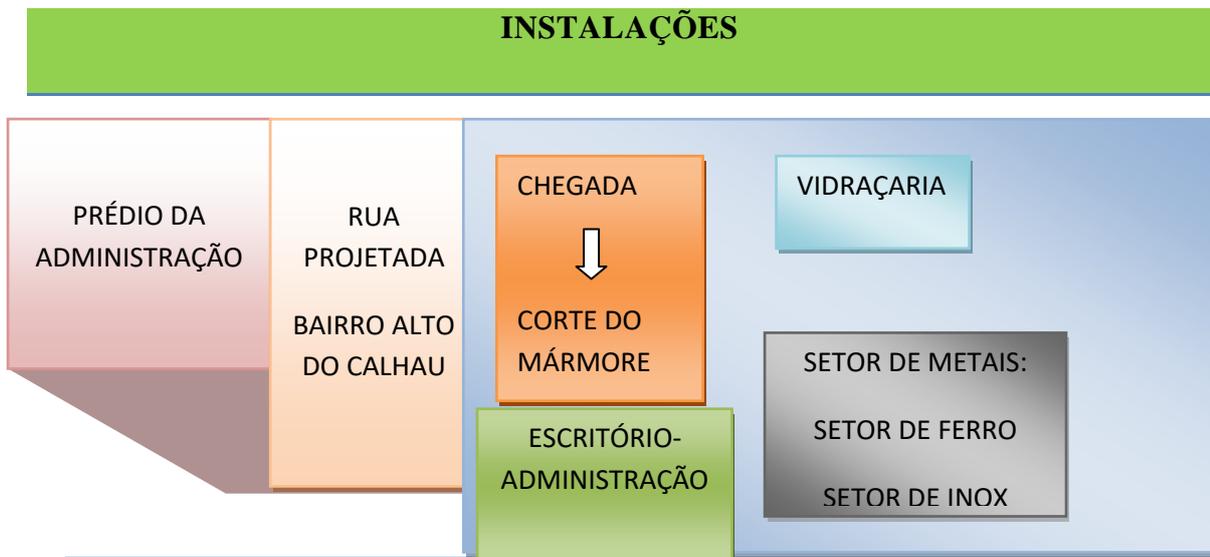
<b>MARMORARIA BRASIL</b>				
<b>ATIVIDADES</b>	<b>Homens</b>	<b>Mulheres</b>	<b>Menores/estagiários</b>	<b>TOTAL</b>
<b>Administrativas</b>	4	4	0	8
<b>Produção</b>	22	2	0	24
Rua projetada N° 4/595 Altos do Calhau Fone: 3246 - 4540.				
Ramo de atividade – Marmoraria Grau de risco – 3				

**TOTAL DE EMPREGADOS: 32**

**JORNADA DE TRABALHO:** Das 8:00h às 12:00h (intervalo para o lanche de 30 minutos, às 9:30h). Das 13:00h às 18:00h. Intervalo de almoço de 1h, sendo que os funcionários fazem essa refeição no próprio ambiente da empresa. Alguns funcionários ficam até as 17:00h para cumprir a carga horária de sábado.

<b>ASPECTOS OPERACIONAIS</b>
<b>Processo de produção:</b> matérias-primas, inox, vidros, granitos, alumínio, ferro.
<b>Subprodutos e resíduos:</b> pó de mármore e granito (não comercializados); sobras de ferro e alumínio e inox (comercializados); sobras de vidro são trituradas e aterradas em um terreno da empresa. A água da empresa é reaproveitada para tratamento por decantação e reutilizada na máquina de corte.

## ANEXO B – Instalações



### OBSERVAÇÕES GERAIS SOBRE O ESTABELECIMENTO

TEM	BOM	REGULAR	RUIM
<b>Estado do edifício</b>			<u>×</u>
<b>Ventilação</b>		<u>×</u>	
<b>Iluminação</b>		<u>×</u>	
<b>Manutenção e limpeza</b>		<u>×</u>	
<b>Pisos e escadas</b>			<u>×</u>
<b>Máquinas (Partes móveis)</b>	<b>Protegidas</b>	<b>Desprotegidas</b>	
	Algumas	Algumas	
<b>Fios e instalações elétricas</b>	<b>Partes vivas expostas</b>	<b>Há eletrodutos</b>	<b>Há aterramento</b>
	Algumas	Alguns	Na maioria

**EDIFICAÇÕES:** entre a administração da fábrica e a área de produção, há uma rua de trânsito de veículos intenso e contínuo.

**ADEQUAÇÃO:** a fábrica deixa uma expressão que foi expandindo conforme a evolução do negócio, de modo que há uma aparência de engendramento nas suas estruturas, ainda com paredes de lona como divisória entre a marmoraria e a vidraria. Observou-se que não existem sinalizações nas proximidades da área eletrificada.

**ESTADO DE CONSERVAÇÃO:** o maquinário encontra-se em estado razoável de conservação, porém a fábrica está passando por um momento de troca de alguns equipamentos que modificarão o modo de produção que passará a ser pneumático. Mais econômico.

## DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA

Não tem mapa de risco. Não tem sinalizações. Tem material de primeiros socorros e quando ocorrem pequenos ferimentos o responsável pelo almoxarifado faz às vezes de um auxiliar ou técnico de enfermagem. Os acidentes mais comuns são cortes pelo vidro, uma vez que o processo é feito de forma manual, porém em novembro vai passar a ser por máquinas. Fardamento: calças jeans, botas de couro e bico de ferro, camiseta personalizada com o nome da empresa. Tudo que é eletrificado vai passar a ser pneumático que diminuirá poeira, pouco do ruído e risco de acidentes com eletricidade.

## EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO

Protetores auriculares com abafamento- ca18189. Luvas de pigmento de borracha (ca10464) para proteger do corte por vidro. Luvas longas tipo vaqueta, de couro (para evitar queimaduras durante a soldagem do ferro-ca7791. Luvas de couro curta (para o polimento do ferro e inox)-ca 5298. Luvas de couro tratado para transporte de vidro e granito (proteção de cortes)-ca 16231. Colete de couro e avental de couro (para proteger de cortes por vidro na região de ombro e abdome). Máscara de proteção de solda (classe 3)-substituídas periodicamente. Máscaras tipo respirador pff-2 contra poeiras, névoas-ca 18684-tipo bico de pato. Máscara 3m 600 com filtro particulado p95 e cartuchos contra vapores ácidos e orgânicos (usadas para o processo de pintura de vidros e ferros e jateamento). Óculos de segurança (ansi z 87.1). Capacetes (ansi z 8911997)-nbr8221. Cintos de segurança para trabalho em andaimes(neste momento a fábrica está reformando seu telhado).

## AGENTES

**Físicos** – ruídos, calor, poeira(mármore e granito e vidro). **Biológicos**: não.  
**Ergonômicos**: postura. **Químicos**: resina, solvente(thinner), catalizador para

colagem da resina, tintas, diluentes, cola uv para vidro, cera para polimento e acabamento do mármore, cola, brascola para colar manta no vidro, ácido muriático para tirar manchas do mármore branco. (A empresa fornece 1 litro de leite após o trabalho de pintura). **Poluentes do ar:** poeira de mármore, granito, pó de vidro.

#### MEDIDAS DE PROTEÇÃO COLETIVA

Exaustão nas cabines fechadas (para evitar poeiras), trocas dos equipamentos elétricos pelos pneumáticos, o carregamento e o descarregamento vai deixar de ser manual e passará a ser por calhas mecanizadas.

#### FACILIDADES SANITÁRIAS

**Abastecimento de água:** pública com água tratada.

**Água para beber:** bebedouro, copos descartáveis e alguns de vidro, copo coletivo.

#### HIGIENE PESSOAL

	BOA	ADEQUADA	PODENDO SER MELHORADA	DEFICIENTE
<b>Limpeza</b>				Sim
<b>Iluminação</b>			Sim	
<b>Instalações elétricas</b>			Sim	
<b>Ventilação</b>		Sim		

**Armários individuais** – sim. **Instalações sanitárias-** bacias sanitárias, pias, chuveiros. **Dejetos-** fossa.

#### FACILIDADES DE BEM - ESTAR

Alimentam-se em refeitório próprio da empresa.

	<b>BOA</b>	<b>ADEQUADA</b>	<b>DEFICIENTE</b>
<b>Limpeza</b>		Sim	
<b>Iluminação</b>		Sim	
<b>Ventilação</b>		Sim	

Número de pessoas que comporta simultaneamente - 16. Número de pessoas que o utilizam - 26. Aquecedor de marmita—não tem.

### **SERVIÇO DE SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO**

SESMT:Não existente. Tem técnico de segurança do trabalho, mas não tem médico do trabalho. O engenheiro de segurança do trabalho é terceirizado. Os funcionários não dispõem de **Plano de Saúde** fornecido pela empresa.**CIPA**: Não. **Mapa de risco**— Inexistente. **Os exames periódicos** são feitos em uma clínica terceirizada chamada CEMET. **Os exames complementares**:Admissionais, periódicos, demissionais, mudança de função, retorno ao trabalho: CEMET. Entrega de atestados: CEMET.**Extintores de incêndio**- existente com carga dentro do prazo de validade. O acesso aos extintoresde incêndio está livre. Não há na empresa **nenhum dado estatístico sobre os acidentes de trabalho** e não foi relatadanenhuma ocorrência nos últimos anos.

### **PROGRAMAS**

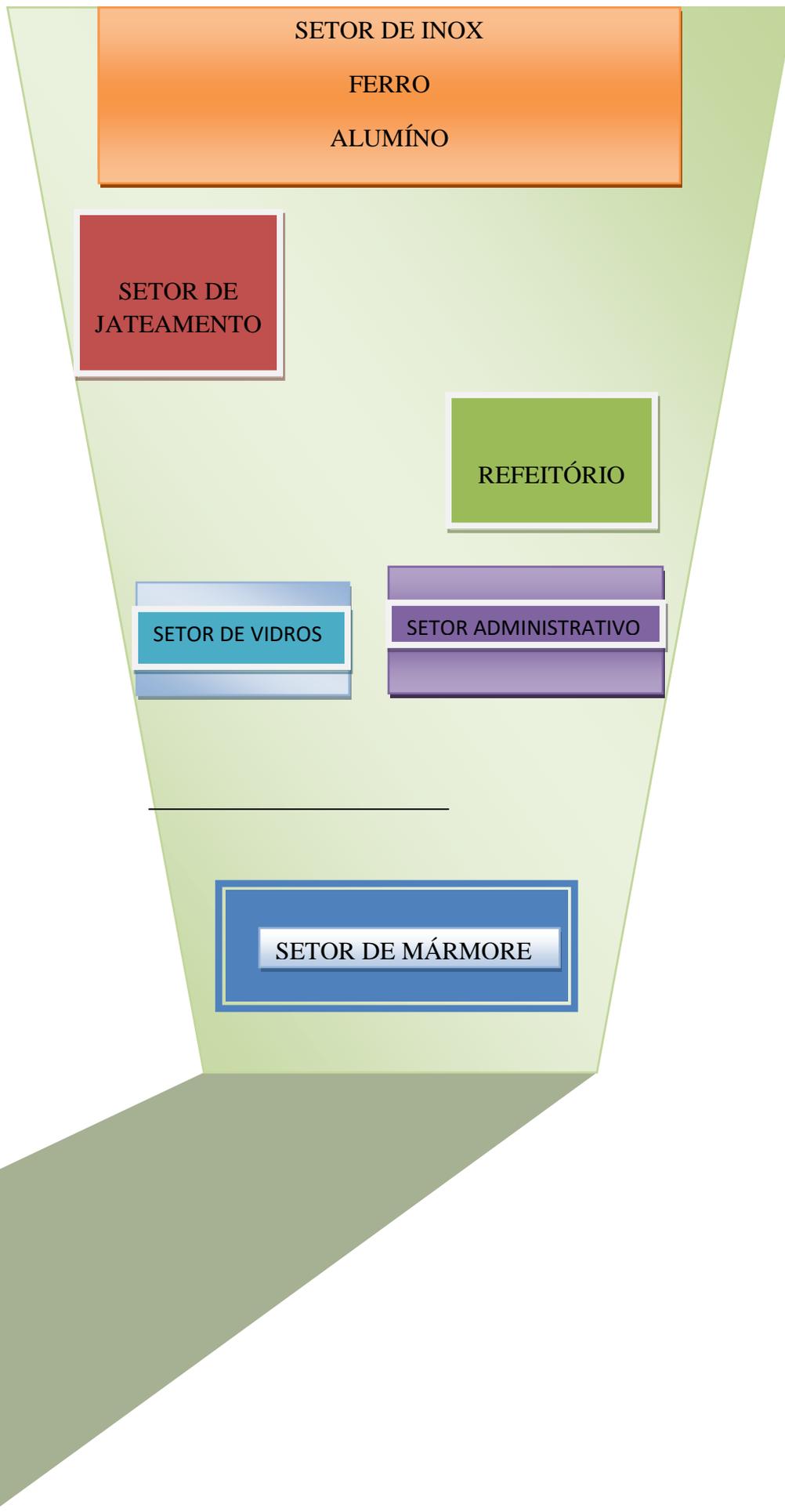
**PCMSO**- terceirizado para a CEMET. Logo, todas as informações como coordenador do PCMSO, qualidades, exames médicos ocupacionais não foram encontrados, nem as doenças ocupacionais já detectadas nos funcionários na empresa.Não foi possível avaliar se haviam exames ocupacionais alterados, nem as doenças ocupacionais uma vez que nos foi repassado que tudo estaria na CEMET.

**LTCAT:** Não havia como já citado anteriormente, por que tudo estaria sob os cuidados da CEMET.

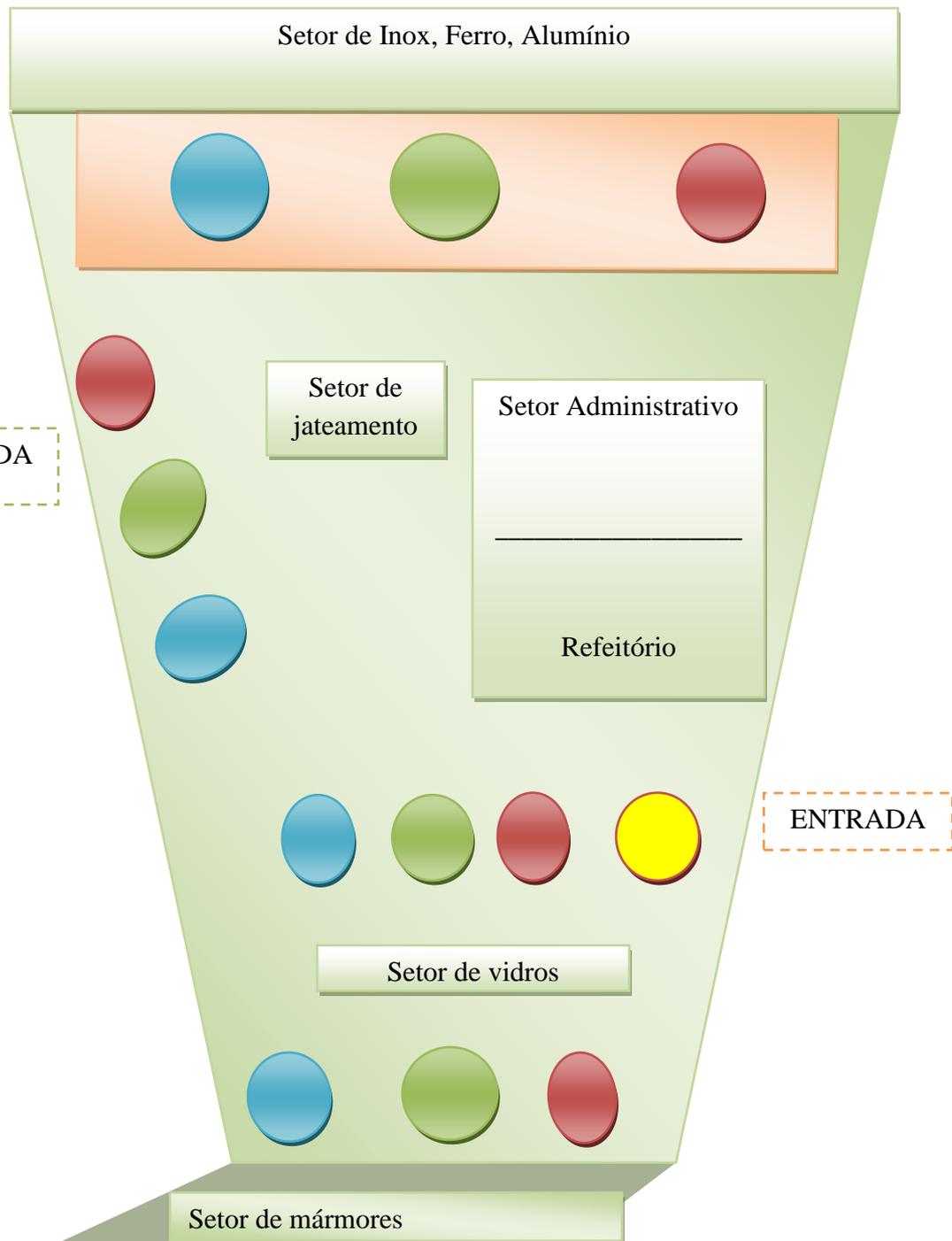
## DOCUMENTOS

**Prontuários clínicos:** não consta. **ASO's-** não consta. **Rotinas de exames:** não há uma rotina preconizada pela empresa. Os fluxos para realização de exames são determinados pela CEMET.

## ANEXO C- Planta baixa da Marmoraria Brasil



## ANEXO D - Mapa de riscos em 3Dsugerido para a Marmoraria Brasil



<b>Simbologia das Cores</b>			Risco Químico Leve		Risco Mecânico Leve
No mapa de risco, os riscos são representados e indicados por círculos coloridos de três tamanhos diferentes, a saber:			Risco Químico Médio		Risco Mecânico Médio
			Risco Químico Elevado		Risco Mecânico Elevado
			Risco Biológico Leve		Risco Ergonômico Leve
	Risco Biológico Médio		Risco Ergonômico Médio		Risco Físico Médio
	Risco Biológico Elevado		Risco Ergonômico Elevado		Risco Físico Elevado

## ANEXO E – Normas para publicação

### I Normas para publicação

#### Introdução

A *Epidemiologia e Serviços de Saúde* é uma publicação trimestral de caráter técnico-científico destinada aos profissionais dos serviços de saúde e editada pela Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços, da Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde (CGDEP/SVS/MS). Sua principal missão é difundir o conhecimento epidemiológico visando ao aprimoramento dos serviços oferecidos pelo Sistema Único de Saúde (SUS), metodologias e estudos aplicáveis às ações de vigilância, prevenção e controle. Nela, também são divulgadas portarias, regimentos e resoluções do Ministério da Saúde, bem como normas técnicas relativas aos programas de prevenção e assistência, controle de doenças e vetores.

#### Modalidades de trabalhos

O Corpo Editorial da revista acolhe manuscritos nas seguintes modalidades: (1) **Artigos originais** nas diversas linhas temáticas, como por exemplo: avaliação de situação de saúde, estudos etiológicos, avaliação epidemiológica de serviços, programas e tecnologias, e avaliação da vigilância epidemiológica (limite: 20 laudas); (2) **Artigos de revisão crítica** – sobre tema relevante para a Saúde Pública – ou de atualização em tema controverso ou emergente (limite: 30 laudas); (3) **Ensaio** – interpretações formais e sistematizadas, bem desenvolvidas e concludentes sobre dados e conceitos referentes a assuntos de domínio público todavia pouco explorados (limite: 15 laudas) –; (4) **Relatórios** de reuniões ou oficinas de trabalho sobre temas de Saúde Pública, suas conclusões e recomendações (limite: 25 laudas); (5) **Artigos de opinião** – comentários sucintos sobre temas específicos –; (6) **Notas prévias**; e (7) **Republicação** de textos relevantes para os serviços de saúde, originalmente editados por outras fontes de divulgação técnico-científica.

#### Apresentação dos trabalhos

Para publicação na revista, manuscritos deverão ser elaborados segundo os 'Requisitos Uniformes para Manuscritos Submetidos a Periódicos Biomédicos' do International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) [Epidemiologia e Serviços de Saúde 2006;15(1):7-34, disponíveis nas páginas eletrônicas da SVS/MS ([http://portal.saude.gov.br/portal/saude/area.cfm?id\\_area=1133](http://portal.saude.gov.br/portal/saude/area.cfm?id_area=1133)) e do Instituto Evandro

Chagas (IEC) de Belém, Estado do Pará, vinculado à SVS/MS ([www.iec.pa.gov.br](http://www.iec.pa.gov.br))]. O trabalho apresentado deverá ser acompanhado de uma carta de apresentação dirigida à Editoria da revista. Os autores de artigos originais, artigos de revisão e comentários responsabilizar-se-ão pela veracidade e ineditismo do trabalho apresentado na carta de encaminhamento, na qual constará que: a) o manuscrito ou trabalho semelhante não foi publicado, parcial ou integralmente, tampouco submetido a publicação em outros periódicos; b) nenhum autor tem associação comercial que possa configurar conflito de interesses com o manuscrito; e c) todos os autores participaram na elaboração do seu conteúdo intelectual – desenho e execução do projeto, análise e interpretação dos dados, redação ou revisão crítica e aprovação da versão final. A carta deverá ser assinada por todos os autores, sem exceção.

#### Formato de um trabalho para publicação

O trabalho deverá ser digitado em português, espaço duplo, fonte Times New Roman 12, no formato RTF (Rich Text Format), impresso em folha-padrão A4 com margens de 3cm e remetido (cópia impressa e gravação magnética [CD-ROM; disquete]), exclusivamente por correio. Tabelas, quadros, organogramas e fluxogramas apenas serão aceitos se elaborados pelo Microsoft Office (Word; Excel); e gráficos, mapas, fotografias, somente se elaborados nos formatos EPS, BMP ou TIFF, no modo CMYK, em uma única cor – preto, em suas várias tonalidades. Todas as páginas deverão ser numeradas, inclusive as das tabelas e figuras. Não serão aceitas notas de texto de pé de página.

Cada manuscrito, obrigatoriamente, deverá contar com uma página de rosto em que aparecerão o título completo e resumido do estudo, em português e inglês, nome do autor ou autores e instituições por extenso, resumo e *summary* (versão em inglês do resumo); e palavras-chave, de acordo com a lista de Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) (consultar o endereço: <http://decs.bvs.br/>); e, nas páginas seguintes, o relatório completo – Introdução, Metodologia, Resultados, Discussão, Agradecimentos e Referências bibliográficas, nesta ordem, seguidos das tabelas e figuras em ordem sequencial. Cada um desses itens será obrigatório para os artigos originais; as demais modalidades de artigos poderão dispor desse ou de outro formato, à escolha do autor, sempre pautado na racionalidade, objetividade, clareza e inteligibilidade do relatório.

A apresentação de um artigo original deverá respeitar a seguinte sequência estrutural:

### **Página de rosto**

Compõe-se do título do artigo – em português e inglês –, nome completo dos autores e da instituição a que pertencem; inclui a apresentação de um título resumido para referência no cabeçalho das páginas.

O **Resumo** – parágrafo de 150 palavras – descreve o objetivo, metodologia, resultados e conclusão do estudo, sucinta e claramente. Para pesquisas clínicas, é obrigatória a apresentação do número de identificação em um dos registros de ensaios clínicos validados pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e pelo ICMJE (ver sítio eletrônico do ICMJE). Imediatamente ao Resumo, são listadas três a cinco palavras-chave de acesso, escolhidas a partir da lista de Descritores de Saúde do Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde da Organização Pan-Americana de Saúde [Bireme/Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS-OMS)].

O **Summary** (versão em inglês do Resumo) também será acompanhado das mesmas palavras-chave em inglês (key words). Na Página de rosto ainda deverá constar o endereço, telefone/fax e e-mail de contato com o autor principal do trabalho, além dos créditos ao órgão financiador da pesquisa.

### **Introdução**

Apresentação do problema, justificativa e objetivo do estudo, nesta ordem.

### **Metodologia**

Descrição da metodologia, com os procedimentos analíticos adotados. Pesquisas clínicas deverão apresentar número de identificação em um dos registros de ensaios clínicos validados pela OMS e pelo ICMJE (consultar o sítio eletrônico do ICMJE). **Considerações éticas**, desde que pertinentes, serão destacadas como último parágrafo da Metodologia, fazendo menção às comissões de ética em pesquisa que aprovaram o projeto do estudo.

### **Resultados**

Exposição dos resultados alcançados, que pode considerar tabelas e figuras, desde que auto-explicativas (ver o item Tabelas e figuras).

### **Discussão**

Comentários sobre os resultados, suas implicações e limitações, e comparação do estudo com outros de relevância para o tema e objetivos considerados.

### **Agradecimentos**

Após a Discussão e fim do relato do estudo, devem-se limitar ao mínimo indispensável.

### **Referências**

Para citação das referências no texto deve-se utilizar o sistema numérico. Os números serão grafados em sobrescrito (sem parênteses), imediatamente após a(s) passagem(ns) do texto em que é feita a referência. Após a Discussão ou Agradecimentos, as referências serão listadas segundo a ordem de citação no texto. Em cada referência, deve-se listar até os seis primeiros autores, seguidos da expressão *et al* para os demais. Para listagem das referências, os títulos de periódicos, livros e editoras deverão constar por extenso. As citações serão limitadas a 30, preferencialmente. Para artigos de revisão sistemática e metanálise, não há limite de citações. As referências devem-se basear nos 'Requisitos Uniformes para Manuscritos Submetidos a Periódicos Biomédicos', com adaptações definidas pelos editores, conforme os exemplos abaixo:

#### **Anais de congresso**

1. Wunsch Filho V, Setimi MM, Carmo JC. Vigilância em Saúde do Trabalhador. Anais do III Congresso Brasileiro de Saúde Coletiva; 1992; Porto Alegre, Brasil. Rio de Janeiro: Abrasco; 1992.

#### **Artigos de periódicos**

2. Melione LPR, Mello Jorge MHP. Morbidade Hospitalar por Causas Externas no Município de São José dos Campos, Estado de São Paulo, Brasil. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*. 2008; 17(3):205-216.

#### **Autoria institucional**

3. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. *Doenças Infecciosas e Parasitárias: guia de bolso*. 7ª ed. rev. Brasília: Ministério da Saúde; 2007.

### Livros

- Fletcher RH, Fletcher SW, Wagner EH. Epidemiologia Clínica. 4a ed. Porto Alegre: Armed; 2006.

### Livros, capítulos de

- Opromolla DV, Hanseníase. In: Meira DA. Clínica de doenças tropicais e infecciosas. 1a ed. Rio de Janeiro: Interlivros; 1991. p. 227-250.

### Material não publicado

- Tian D, Stahl E, Bergelson J, Kreitman M. Signature of balancing selection in Arabidopsis. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America. No prelo 2002.

### Portarias e Leis

- Portaria nº 1, de 17 de janeiro de 2005. Regulamenta a implantação do Subsistema de Vigilância Epidemiológica em Âmbito Hospitalar, integrando o Sistema Nacional de Vigilância Epidemiológica. Diário Oficial da União, Brasília, p.39, 16 fevereiro 2005. Seção 1
- Brasil. Lei nº 9.431, de 6 de janeiro de 1997. Decreta a obrigatoriedade do Programa de Controle de Infecção Hospitalar em todos os hospitais brasileiros. Diário Oficial da União, Brasília, p.165, 7 jan. 1997. Seção 1.

### Referências eletrônicas

- Ministério da Saúde. Informações de saúde [Internet]. Brasília: MS [acessado durante o ano de 2002, para informações de 1995 a 2001]. Disponível em: <http://www.datasus.gov.br>.
- Serruya SJ, Lago TDG, Cecatti JG. O panorama da atenção pré-natal no Brasil e o Programa de Humanização do Pré-natal e Nascimento. Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil [Internet]. 2004 jul-set [acesso 2007 jul. 5];4(3):269-279. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbsmi/v4n3/a07v04n3.pdf>

### Teses

- Waldman EA. Vigilância epidemiológica como prática de saúde pública [tese de Doutorado]. São Paulo (SP): Universidade de São Paulo; 1991.

### Tabelas e figuras

As tabelas, bem como as figuras – quadros, gráficos, mapas, fotografias, desenhos, fluxogramas, organogramas etc. –, cada uma em folha separada, numerada com algarismos arábicos, deverão ser agrupadas ao final do artigo, por ordem de citação no texto. Seu título, além de conciso, deve evitar o uso de abreviaturas ou siglas; estas, quando indispensáveis, serão traduzidas em legendas ao pé da própria tabela ou figura.

### Uso de siglas

Siglas ou acrônimos com até três letras deverão ser escritos com maiúsculas (Ex: DOU; USP; OIT). Em sua primeira aparição no texto, acrônimos desconhecidos serão escritos por extenso, acompanhados da sigla entre parênteses. Siglas e abreviaturas compostas apenas por consoantes serão escritas em letras maiúsculas. Siglas com quatro letras ou mais serão escritas em maiúsculas se cada uma delas for pronunciada separadamente (Ex: BNDES; INSS; IBGE). Siglas com quatro letras ou mais e que formarem uma palavra (siglema), ou seja, que incluam vogais e consoantes, serão escritas apenas com a inicial maiúscula (Ex: Funasa; Datasus; Sinan). Siglas que incluam letras maiúsculas e minúsculas originalmente, serão escritas como foram criadas (Ex: CNPq; UnB). Para siglas estrangeiras, recomenda-se a correspondente tradução em português, se for largamente aceita; ou o uso da forma original, se não houver correspondência em português, ainda que o nome por extenso – em português – não corresponda à sigla. (Ex: Unesco = Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura; MRPII = Manufacturing Resource Planning). Algumas siglas, popularizadas pelos meios de comunicação, assumiram um sentido próprio; é o caso de AIDS = síndrome da imunodeficiência adquirida, sobre a qual o Ministério da Saúde decidiu recomendar que seus documentos a reproduzam como se tratasse de nome de doença, 'aids', em letras minúsculas portanto (Brasil. Fundação Nacional de Saúde. Manual de editoração e produção visual da Fundação Nacional de Saúde. Brasília: Funasa, 2004. 272p.).

### Análise e aceitação dos trabalhos

Os trabalhos serão submetidos à apreciação de dois analistas externos (revisão por pares) e publicados desde que finalmente aprovados pelo Comitê Editorial.

**Transferência de direitos autorais**

Os artigos publicados pela *Epidemiologia e Serviços de Saúde* são de sua propriedade. Sua reprodução – total ou parcial – por outros periódicos, tradução para outro idioma ou criação de vínculos eletrônicos com artigos da revista não é permitida, senão sob autorização expressa destes editores. Os artigos submetidos à revista dever-se-ão acompanhar de 'Termo de cessão de direitos autorais' assinada por cada um dos autores e cujo modelo encontra-se na página eletrônica da SVS: [http://portal.saude.gov.br/portal/saude/area.cfm?id\\_area=1133](http://portal.saude.gov.br/portal/saude/area.cfm?id_area=1133)

**Endereço para correspondência:**

Coordenação-Geral de  
Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços  
*Epidemiologia e Serviços de Saúde:*  
*revista do Sistema Único de Saúde do Brasil*  
SCS, Quadra 4, Bloco A, Edifício Principal,  
5º andar, Asa Sul  
Brasília-DF  
CEP: 70304-000

**Telefones:**

Telefones: (61) 3213-8387 / 3213-8393  
Telefax: (61) 3213-8404

[revista.svs@saude.gov.br](mailto:revista.svs@saude.gov.br)