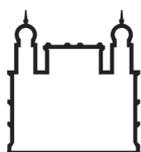


TROCA LIMPA

Manual de capacitação de trabalhadores para a retirada e o descarte de telhas e caixas d'água com amianto nas obras de Melhorias Habitacionais do Setor 1 da Colônia Juliano Moreira



Ministério da Saúde

FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz

Organizadores
MARIA AYARA MENDO PEREZ
FLORA DEL REI LOPES PASSOS
LUIS CARLOS SOARES MADEIRA DOMINGUES

**TROCA LIMPA: MANUAL DE CAPACITAÇÃO DE TRABALHADORES PARA A RETIRADA E
O DESCARTE DE TELHAS E CAIXAS D'ÁGUA COM AMIANTO NAS OBRAS DE MELHORIAS
HABITACIONAIS DO SETOR 1 DA COLÔNIA JULIANO MOREIRA**

1ª Edição

**RIO DE JANEIRO
FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ
2014**

Catálogo na fonte

Instituto de Comunicação e Informação Científica e Tecnológica em Saúde/Fiocruz
Biblioteca de Saúde Pública

P438t Perez, Maria Ayara Mendo (Org.)
Troca limpa: manual de capacitação de trabalhadores para a retirada e o descarte de telhas e caixas d'água com amianto nas obras de melhorias habitacionais do setor 1 da Colônia Juliano Moreira. 1. ed. / organizado por Maria Ayara Mendo Perez, Flora d'El Rei Lopes Passos e Luis Carlos Soares Madeira Domingues. — Rio de Janeiro : FIOCRUZ/ Programa de Desenvolvimento do Campus Fiocruz da Mata Atlântica, 2013.

38 p. : il. ; graf. ; mapas

ISBN: 978-85-8110-013-5

1. Amianto. 2. Saúde do Trabalhador. 3. Capacitação Técnica. 4. Exposição Ocupacional. 5. Melhorias Habitacionais. 6. Território Saudável. I. Passos, Flora d'El Rei Lopes (Org.). II. Domingues, Luis Carlos Soares Madeira (Org.). III. Título.

CDD – 22.ed. – 363.738494

Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz)

Presidente: Paulo Ernani Gadelha

Programa de Desenvolvimento Campus Fiocruz da Mata Atlântica (PDCFMA)

Coordenador: Gilson Antunes da Silva

Escritório Técnico de Planejamento Territorial e Regularização Fundiária (ETPTRF/PDCFMA)

Coordenador: Luis Carlos Soares Madeira Domingues

Equipe: Artur Manhães Craveiro, Carolina de Moura Paulino, Célia Ravera, Flora Del Rei Lopes Passos, Fernando Marques Júnior, Marcus César Martins, Maria Ayara Mendo Pérez, Renata Andrade

Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca (ENSP)

Diretor: Hermano Castro

Coordenadoria de Cooperação Social

Coordenador: José Leonídio Madureira Sousa Santos

Tecnologia Social para Promoção de Comunidades Livres de Amianto na Colônia Juliano Moreira

Proponente: Luis Carlos Soares Madeira Domingues

Coordenação Técnica: Flora Del Rei Lopes Passos

Coordenação Social: Flávia Passos Soares

Equipe: Artur Manhães Craveiro, Carolina de Moura Paulino, Claudia Muniz Moreira Magnani, Elaine Imenes Almeida, Flavia Passos Soares, Flora Del Rei Lopes Passos, Hermano de Castro, Luis Carlos Soares Madeira Domingues, Luis Henrique Pereira, Maria Ayara Mendo Pérez, Renata Andrade

Parceiros

Hermano Castro - Centro de Estudos da Saúde do Trabalhador (CESTEH/ENSP/Fiocruz)

Fernanda Giannasi - Associação Brasileira de Expostos ao Amianto (ABREA)

Departamento de Gestão Ambiental (DGA/DIRAC/Fiocruz)

Associação Brasileira das Indústrias e Distribuidores de Produtos de Fibrocimento - ABIFIBRO

Editoração e Redação

Artur Manhães Craveiro, Carolina de Moura Paulino, Elaine Imenes Almeida, Flora Del Rei Lopes Passos, Luis Carlos Madeira Domingues, Luis Henrique Pereira, Maria Ayara Mendo Pérez

Revisão

Fernanda Giannasi, Hermano Castro, Flávia Passos Soares, Claudia Muniz Moreira Magnani, Lívia Buxbaum

Fotos

Lin Lima

Ilustrações

Maria Ayara Mendo Pérez, Artur Craveiro

Projeto gráfico

Maria Ayara Mendo Pérez, Flora Del Rei Lopes Passos

APRESENTAÇÃO 6**CAPÍTULO 1. AMIANTO: RISCOS À SAÚDE E LEGISLAÇÃO BRASILEIRA 7**

Artur Craveiro; Carolina Paulino; Flora Passos; Luis Henrique Pereira; Maria Ayara Perez

O que é amianto (ou asbesto)? 8

O amianto em telhas e caixas d'água 9

Os riscos do amianto à saúde 10

Leis, resoluções ambientais e normas de segurança no Brasil 11

CAPÍTULO 2. PROTEÇÃO E SEGURANÇA DO TRABALHADOR NA “TROCA LIMPA” DO AMIANTO 13

Artur Craveiro; Carolina Paulino; Elaine Imenes; Flora Passos; Luis Henrique Pereira; Maria Ayara Perez

Normas trabalhistas relacionadas ao amianto 14

Equipamentos de proteção individual para os trabalhadores 14

Vestiário da “Troca Limpa” 19

CAPÍTULO 3. RETIRADA DO AMIANTO NAS OBRAS DE MELHORIAS HABITACIONAIS 20

Artur Craveiro; Carolina Paulino; Elaine Imenes; Flora Passos; Luis Madeira Domingues; Maria Ayara Perez

Contexto das obras de Melhorias Habitacionais 21

Diagnóstico físico e socioeconômico do Setor 1 23

Etapas de execução das obras nas moradias isoladas e conjugadas 29

Etapas de execução das obras nos pavilhões multifamiliares 33

Descarte dos resíduos com amianto 35

Fluxograma de “Troca Limpa” do amianto 36

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 37

Esse documento consiste em um Manual para o Curso de Capacitação de Trabalhadores para a Retirada de Telhas e Caixas d'água com Amianto no Setor 1 da Colônia Juliano Moreira e é resultado do projeto TECNOLOGIA SOCIAL PARA A PROMOÇÃO DE COMUNIDADES LIVRES DE AMIANTO NA COLÔNIA JULIANO MOREIRA, desenvolvido pelo Programa de Desenvolvimento do Campus Fiocruz da Mata Atlântica (ETPTRF/PDCFMA), através do Edital de Cooperação Social para o Desenvolvimento Territorializado (CSDT/2011).

O projeto citado buscou contribuir com metodologias e práticas inovadoras de construção participativa de bairros saudáveis, com foco na substituição das telhas e caixas d'água com amianto em moradias que serão objeto de reforma. Foi desenvolvido respeitando as leis ambientais e normas técnicas vigentes e alinhado às pesquisas sobre os riscos do amianto à saúde dos trabalhadores que possuem uma longa trajetória no Centro de Estudos da Saúde do Trabalhador e Ecologia Humana da Escola Nacional de Saúde Pública (CESTEH/ENSP) da Fiocruz.

A oportunidade de desenvolver o projeto se revelou à Fiocruz a partir do momento em que a instituição assumiu as Melhorias Habitacionais no Setor 1 da Colônia Juliano Moreira como uma das contrapartidas às obras de urbanização neste mesmo Setor, a serem realizadas pela Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro. As Melhorias Habitacionais integram o escopo do Programa de Aceleração do Crescimento da Colônia Juliano Moreira (PAC Colônia) e foram definidas como necessárias, diante da impossibilidade de regularização das moradias com elevados índices de vulnerabilidade física. Assim, a Fiocruz realizará obras de reforço estrutural, substituição de cobertura e adequação de instalações elétricas em 28 unidades habitacionais do Setor 1 da Colônia Juliano Moreira.

Ao longo de 2012 e 2013, período no qual o projeto contou com o apoio da Coordenação de Cooperação Social da Fiocruz, foi desenvolvido atividades de pesquisa, revisão de projetos técnicos, elaboração de materiais informativos e didáticos, buscando investigar e disseminar a questão do amianto na construção civil, além de avançar na formulação e experimentação de metodologia, visando políticas públicas relacionadas ao manuseio de produtos com amianto e, mais especificamente, em obras de melhorias habitacionais nos assentamentos populares.

A experiência das Melhorias Habitacionais, com participação dos moradores na elaboração dos projetos e no acompanhamento e avaliação das obras, visa contribuir também com a elaboração de metodologias de apoio a políticas públicas que fortaleçam a assistência técnica pública (arquiteto de família), compreendendo a condição da habitação como um importante determinante social da saúde da família.

Neste manual você encontrará informações gerais sobre o processo de Regularização Fundiária e Urbanística do Setor 1 da Colônia Juliano Moreira, sobre as obras de Melhorias Habitacionais previstas e entenderá o que é a metodologia da "Troca Limpa" e como ela será aplicada no contexto do projeto.

BOA LEITURA!



CAPÍTULO 1

AMIANTO: RISCOS À SAÚDE E LEGISLAÇÃO BRASILEIRA

Artur Craveiro; Carolina Paulino; Flora Passos;
Luis Henrique Pereira; Maria Ayara Perez

O QUÊ É AMIANTO (OU ASBESTO)?

Amianto, ou asbesto, é um grupo heterogêneo de minerais naturais encontrado na natureza. A variedade fibrosa do amianto o classifica em dois tipos principais:

- **Anfibólios:** fibras duras, pontiagudas e com seção laminar. Entre os anfibólios, os mais importantes são a crocidolita (ou amianto azul), amosita (ou amianto marrom), antofilita, tremolita e actinolita. O amianto azul e amianto marrom são proibidos em todo o mundo devido aos graves riscos à saúde.
- **Serpentinas:** fibras macias, flexíveis, com formato irregular e seção tubular. Entre as serpentinas, a mais importante é a **crisotila**, também conhecida como **amianto branco**. Apesar de também causar danos à saúde, o amianto branco ainda é muito utilizado, principalmente, na indústria da construção civil nos países em desenvolvimento.

Ao longo deste manual, quando usarmos o termo **amianto**, estaremos nos referindo ao **amianto branco**, utilizado na fabricação de diversos produtos ainda comercializados no Brasil.

Produtos que contêm amianto

O amianto é empregado em mais de 3 mil produtos, desde materiais de construção a peças automotivas, especialmente, por sua resistência ao calor e ao fogo.

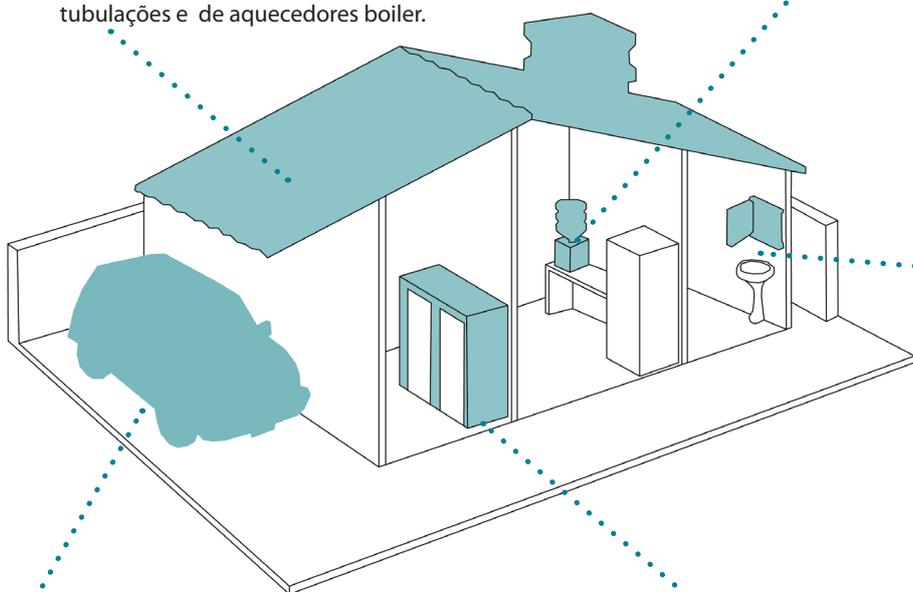
Descubra onde pode ser encontrado o amianto na sua casa

NA CASA: Telhado e caixa d'água

São os produtos mais encontrados no Brasil à base de amianto. Devido à iminência da proibição do uso desse minério no Brasil, a indústria da construção civil estuda tecnologias alternativas para a substituição do amianto. O amianto ainda pode ser encontrado nos revestimentos de tubulações e de aquecedores boiler.

NA COZINHA:

Foi muito usado para a fabricação de eletrodomésticos como telefones, cabo de panela de baquelite e torradeiras.



NO CARRO: Produtos de fricção

Nos carros, o amianto pode ser encontrado em pastilhas e lonas de freios, revestimentos da embreagem, massas anti-ruídos, juntas de cabeçote do motor e filtro de óleo. É eficiente porque a fibra do amianto resiste a temperaturas altíssimas.

NO QUARTO: Produtos têxteis

Os tecidos à base de fios de amianto são flexíveis e resistentes ao fogo e ao choque elétrico. Por conta disso, a indústria têxtil fabricava tecidos com amianto. Atualmente não é mais permitido.

O AMIANTO EM TELHAS E CAIXAS D'ÁGUA

Segundo dados de 2006 do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), 98% do amianto produzido no Brasil é usado pela indústria de fibrocimento para a fabricação de **telhas e caixas d'água**. O amianto é uma realidade nas cidades brasileiras, independentemente do tecido social no qual a moradia está inserida.

A retirada dos produtos de amianto pré-existentes é um processo complexo e envolve custos, por exemplo, com a compra dos equipamentos de proteção individual (EPIs) específicos para os trabalhadores. Além disso, deve existir a preocupação com as leis ambientais, normas técnicas e executar a correta destinação final dos resíduos, em aterros para resíduos perigosos.

A execução do processo de retirada e descarte de produtos com amianto, que neste manual é chamado de **"troca limpa"**, se mostra inviável financeiramente para os grupos de baixa renda. Por isso, é fundamental investir em pesquisas e projetos que fomentem políticas públicas de banimento do amianto, especificamente, no campo da habitação social e da urbanização de assentamentos populares, de modo a **proibir o uso** de materiais com amianto, estimular a **"troca limpa" por trabalhadores capacitados e conscientizar a população** sobre o tema.

Existe no mercado uma grande diversidade de materiais alternativos ao amianto, à base de fibras vegetais ou sintéticas, de polipropileno (PP), materiais reciclados, cerâmicos, etc. Os preços são variáveis, ou seja, um produto com amianto não é, necessariamente, um produto mais barato. Desta forma, é importante incentivar as pessoas a **não comprem** telhas e caixas d'água com amianto.

Telhas de amianto em diferentes contextos nas cidades



Fonte: <http://www.estadao.com.br/noticias/impresso,proibir-amianto-e-viavel-revela-estudo,661712,0.htm>. Acesso em: 06 ago 2013.



Fonte: <http://oglobo.globo.com/in/4947657-e74-7cd/FT712A/96.jpg>. Acesso em: 12 set 2013.

OS RISCOS DO AMIANTO À SAÚDE

Pesquisas comprovam que a exposição ao amianto pode causar sérios riscos à saúde das pessoas, sendo considerada uma fibra **cancerígena** pela Organização Mundial da Saúde (OMS).

A principal entrada do amianto no nosso organismo é pela **via respiratória**. As fibras de amianto permanecem com facilidade em suspensão no ar, em função do seu formato pequeno e alongado, o que aumenta a probabilidade de inalação. No caso do trabalhador da construção civil, por exemplo, as fibras podem ser inaladas no momento de retirada de telhas e caixas d'água, em obras de manutenção e reforma, caso o trabalhador não esteja usando os equipamentos de proteção individual (EPIs) adequados e obrigatórios.

Quando inaladas, as fibras desencadeiam um processo de defesa no nosso organismo para eliminá-las. As fibras de amianto maiores ficam depositadas no nariz e nas vias aéreas superiores, sendo facilmente eliminadas com as secreções. As partículas menores chegam aos alvéolos pulmonares podendo causar três tipos de doenças. São elas: a **asbestose, o câncer de pulmão e o mesotelioma de pleura ou de peritônio**.

Doenças como a asbestose e o mesotelioma podem se manifestar somente após décadas da exposição ao amianto, o que dificulta a constatação da causa.

Essas foram as principais alegação para a União Européia banir o amianto em 2001. Contudo, no Brasil, apesar do Ministério da Saúde ser contrário, o uso do amianto ainda é permitido, principalmente, devido a pressões de grande grupos econômicos que fabricam e comercializam produtos com a fibra.

Doenças provocadas pela exposição ao amianto

Asbestose:

Trata-se da mais frequente entre as doenças provocadas pelo amianto entre os trabalhadores. Neste caso, as fibras do mineral entram no organismo através da respiração e alojam-se nos pulmões, deixando-o rígido. Como sintoma, o paciente fica com dificuldade para respirar e excessivamente cansado. A asbestose é uma doença crônica, progressiva, que compromete a capacidade respiratória e funcional dos pulmões.

Câncer de pulmão:

O amianto comprovadamente causa câncer de pulmão, sendo que o risco aumenta para os fumantes.

Mesotelioma:

Pesquisas mostram que mais de 70% dos casos de mesotelioma apresentam clara relação com a exposição ao amianto. Trata-se de um tipo de câncer raro, que afeta a pleura (membrana que reveste os pulmões). O paciente sente falta de ar e dor aguda no peito.

LEIS, RESOLUÇÕES AMBIENTAIS E NORMAS DE SEGURANÇA NO BRASIL

O uso da fibra de amianto já foi banido em 66 países, como Argentina, Chile, Uruguai, Honduras e na União Européia (UE), mas ainda é uma realidade no Brasil, sendo autorizado pelo governo, desde que assistido por medidas de segurança.

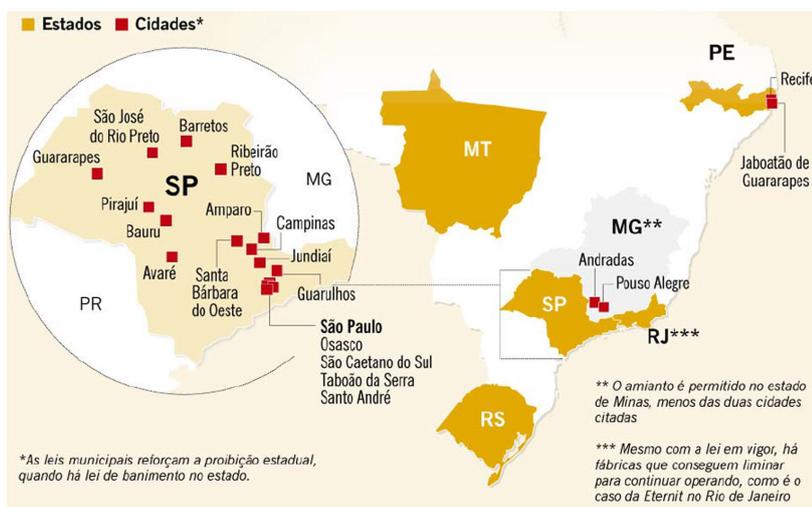
Países onde o amianto é banido



Fonte: <http://oglobo.globo.com/infograficos/amianto-estados/info.jpg>. Acesso em: 06 ago 2013.

No Brasil, já existem leis que proíbem a exploração, utilização e comercialização **do amianto em cinco estados (São Paulo, Pernambuco, Rio Grande do Sul, Mato Grosso e Rio de Janeiro) e 21 cidades**. Em nível federal, porém, ainda é permitido o uso controlado, a fabricação, transporte e comercialização de produtos que contêm a fibra, como de telhas e caixas d'água. O país é o terceiro maior produtor e exportador de amianto e o quinto maior consumidor. Os 9 grupos empresariais que trabalham com o produto empregam cerca de 5 mil pessoas diretamente e movimentam R\$ 2,5 bilhões por ano.

Estados e municípios que proíbem o amianto no Brasil

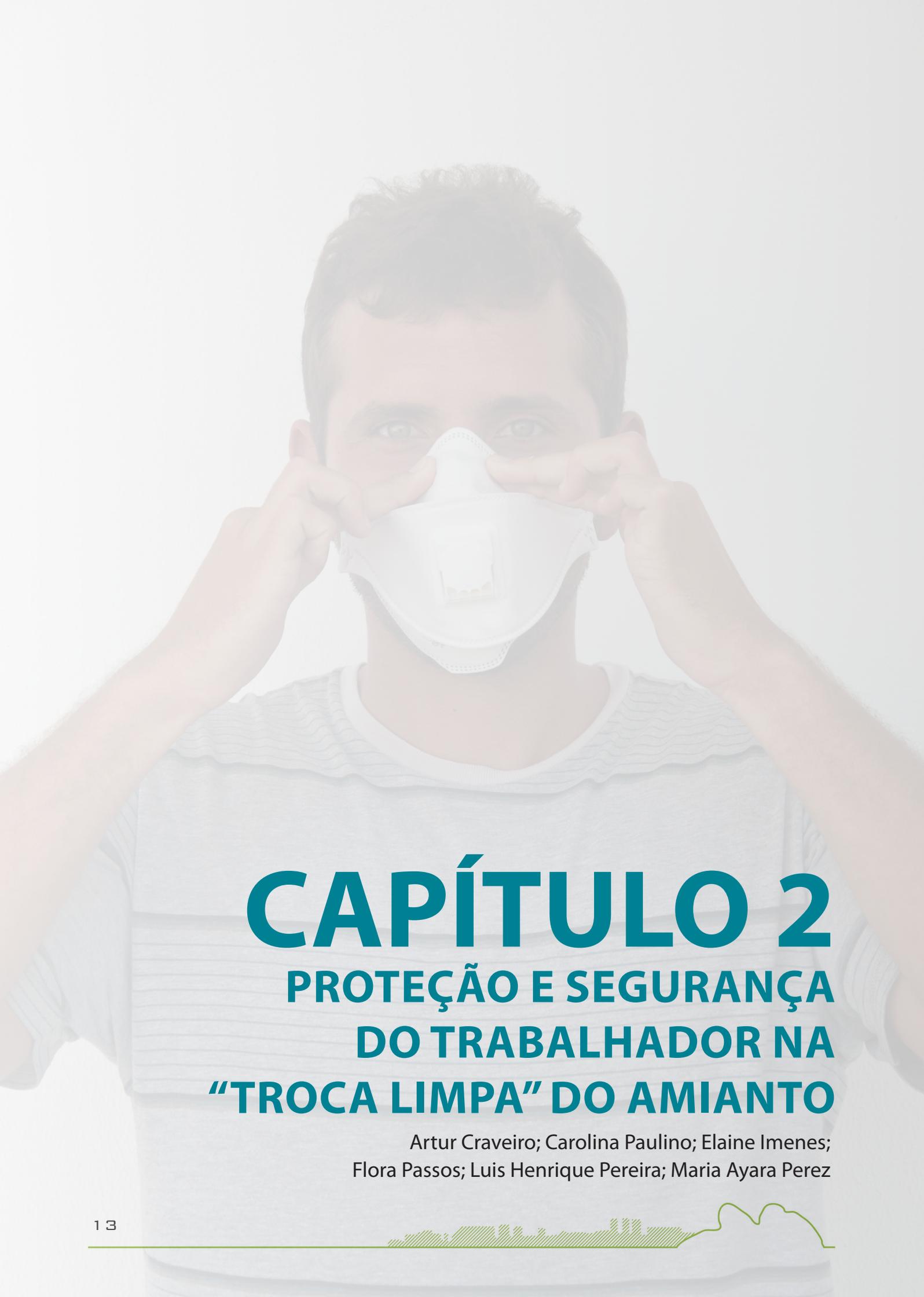


Fonte: <http://oglobo.globo.com/infograficos/amianto-estados/info.jpg>. Acesso em: 06 ago 2013.

Principais leis que regulam o uso do amianto

- **Lei Federal nº 9055/1995 e Decreto nº 2350/199** - A lei disciplina a extração, industrialização, utilização, comercialização e transporte do amianto crisotila em todo o território nacional.
- **Lei Estadual nº 3579/2001** - A lei proíbe a produção, extração e comercialização de produtos que contenham amianto crisotila, matéria-prima de telhas e caixas d'água, no estado do Rio de Janeiro.
- **Decreto Estadual nº 40.647/2007** - O decreto veda aos órgãos públicos integrantes da estrutura administrativa do estado do Rio de Janeiro a utilização de qualquer tipo de amianto e dos produtos que contenham as fibras.
- **Lei Municipal nº 2762/1999** - A lei proíbe a utilização de telhas de fibrocimento na construção de prédios públicos do município do Rio de Janeiro.
- **Lei Municipal nº 2712/1998** - Esta lei regula a comercialização de produtos de fibro-cimento no município do Rio de Janeiro. Estes produtos deverão estampar, através de carimbo ou adesivo, a frase "ESTE PRODUTO PODE CAUSAR DANOS A SUA SAÚDE".
- **Resolução CONAMA nº 348/2004** - A resolução trata da gestão dos resíduos da construção civil, caracterizando o amianto como resíduo "Classe D": resíduos perigosos.
- **Portaria 1851/2006** - Aprova procedimentos e critérios para envio de listagem de trabalhadores expostos e ex-expostos ao amianto nas atividades de extração, industrialização, utilização, manipulação, comercialização, transporte e destinação final de resíduos, bem como aos produtos e equipamentos que o contenham.
- **Lei Estadual 4341/2004** - Dispõe sobre as obrigações das empresas de fibro-cimento pelos danos causados à saúde dos trabalhadores.
- **Portaria 1644/2009** - Veda, ao Ministério da Saúde e aos seus órgãos vinculados, a utilização e a aquisição de quaisquer produtos e subprodutos que contenham amianto em sua composição, e disciplina demais providências.

A Fiocruz, por ser um órgão vinculado ao Ministério da Saúde, segue a Portaria 1644/2009 e proíbe o uso de amianto nas novas construções e reformas dos prédios dos seus campi, caminhando no sentido do banimento do amianto em órgãos públicos. Somado a isso, o Centro de Estudos da Saúde do Trabalhador (CESTEH) da Escola Nacional de Saúde Pública da Fiocruz, vem pesquisando há anos os riscos do amianto à saúde dos trabalhadores.



CAPÍTULO 2

PROTEÇÃO E SEGURANÇA DO TRABALHADOR NA “TROCA LIMPA” DO AMIANTO

Artur Craveiro; Carolina Paulino; Elaine Imenes;
Flora Passos; Luis Henrique Pereira; Maria Ayara Perez

NORMAS TRABALHISTAS RELACIONADAS AO AMIANTO

Nas **obras** de remoção/demolição envolvendo o amianto, o **empregador** da empresa (construtora) é o responsável pelo cumprimento da legislação, o que inclui a tomada de providências em casos de emergências e o treinamento dos **trabalhadores**.

- **Norma Regulamentadora (NR) nº 15 anexo nº 12/1991** - Esta norma determina obrigações ao empregador, entre elas, fornecer EPIs e vestiário duplo, rotular e eliminar todo o resíduo que contém amianto, realizar uma avaliação ambiental, e elaborar um **plano de trabalho** onde sejam especificadas as medidas para se alcançar os seguintes objetivos:
 - a) **proporcionar toda proteção** necessária aos trabalhadores;
 - b) **limitar o desprendimento da poeira** de asbesto no ar;
 - c) prever a **eliminação dos resíduos** que contenham amianto.
- **Norma Regulamentadora (NR) nº 07** - Estabelece a obrigatoriedade de elaboração e implementação, por parte de todos os empregadores e instituições que admitam trabalhadores como empregados, do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional - PCMSO, com o objetivo de promoção e preservação da saúde do conjunto dos seus trabalhadores.

EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPI) PARA OS TRABALHADORES

A prevenção de acidentes e/ou doenças relacionadas ao trabalho deve contar com a avaliação prévia dos riscos existentes na atividade através, por exemplo, a **Análise Preliminar de Riscos (APR)**. Na prevenção, o adequado é sempre adotar medidas de caráter coletivo, mas, é necessário também que cada trabalhador utilize os **equipamentos de proteção individual (EPI)**. Os EPIs são, portanto, fundamentais, por serem usados pelo trabalhador para a proteção contra os riscos que ameaçam a sua saúde e segurança durante o trabalho.

O **EPI deve ser substituído imediatamente caso seja danificado ou extraviado**. É obrigação do **empregador** adquirir o EPI adequado ao risco de cada atividade, orientar e treinar o trabalhador sobre o uso correto, sua guarda e conservação, e fiscalizar o seu efetivo uso.

O fornecimento do EPI é estabelecido nos artigos nº 166 e 167 da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) de 1943; e na Norma Regulamentadora (NR) nº 06 da Portaria nº 3.214 de 1978. Esta NR classifica os EPIs para proteção: da cabeça; dos olhos e faces; auditiva; respiratória; do tronco; dos membros superiores; dos membros inferiores; do corpo inteiro; e contra quedas. Determina-se que **todo EPI contenha obrigatoriamente o número do Certificado de Aprovação (CA), o lote de fabricação e o nome comercial da empresa fabricante**.



TRABALHADOR COM EPI

1. Proteção do corpo: macacão

Esta vestimenta é uma peça única com capuz, de mangas longas e até o tornazelo. Não pode ter dobras, aberturas e bolsos, para impedir o acúmulo de poeira.

Na hora de selecionar um macacão, deve-se prestar especial atenção na eficácia da barreira contra as partículas, na resistência do tecido e no conforto.

Aspectos ergonômicos como a capacidade de transpirar com o macacão, devem ser levados em conta para conforto do usuário. O macacão, de preferência descartável, ficará sobre uma outra vestimenta apropriada para a construção civil.



BOTAS DE SEGURANÇA

2. Proteção dos pés: botas

As botas devem ser lisas, com sola anti-derrapante e tratamento anti-estático. As botas deverão ser lavadas sob responsabilidade do empregador.



LUVAS

3. Proteção das mãos: luvas

As luvas de proteção devem ser de material não poroso, preferencialmente descartáveis ou que possam ser lavadas sob responsabilidade do empregador. A luva deve ter as seguintes propriedades:

- Ser resistente à abrasão, cortes, rasgos, picadas e produtos químicos, contra micro-perfurações, especialmente quando as operações com amianto requerem trabalhos intensos e de grande manipulação;
- Ter propriedades anti-estáticas, para que se desprendam facilmente das fibras de amianto.



MÁSCARA DESCARTÁVEL

4. Proteção facial: máscara, capacete e óculos

A seleção da máscara, preferencialmente descartável, está relacionada com a capacidade de reter a maior parte das partículas do ambiente de trabalho.

Para trabalhos com amianto, a proteção mínima recomendada pelos fabricantes é a de **fator de proteção P3**. Esta informação deverá estar gravada na própria máscara.

O capacete e óculos deverão ser lavados sob responsabilidade do empregador.



Etapas para colocação da máscara no rosto:

1. Segure o respirador deixando as alças pendentes.



2. Encaixe o respirador abaixo do queixo.



3. Posicione um tirante na nuca e outro sobre a cabeça, atrás da orelha.



4. Confira a posição dos tirantes.



5. Ajuste a pinça nasal no nariz.



6. Verifique a vedação pelo teste de pressão positiva.



Fonte: ETPTRF/PDCFMA/FIOCRUZ, 2013

Etapas para retirada da máscara:

1. Segure o respirador comprimindo contra a face com uma das mãos. Puxe o tirante posicionado na nuca (tirante inferior), passando-o sobre a cabeça.



2. Mantenha o respirador em sua posição, puxe o outro tirante (tirante superior), passando-o sobre a cabeça.



3. Remova o respirador da face sem tocar a sua superfície interna com os dedos. Descarte-a.



Fonte: ETPTRF/PDCFMA/FIOCRUZ, 2013

Além do nível de proteção, existem outros fatores que devemos levar em conta na seleção do protetor respiratório, tais como:

■ **Características faciais, o tamanho e a forma da face de cada usuário:**

Se não conseguir um bom ajuste à face, o equipamento não oferecerá o nível de proteção adequado. Existem equipamentos com tamanhos diferentes (pequeno, médio e grande) e ajustes de tirantes. Deve-se, portanto, selecionar o tamanho do equipamento adequado ao rosto do usuário. Assim, o treinamento sobre como ajustar a máscara é fundamental. Lembrando sempre que a barba e o pêlo na face reduzem o grau de ajuste eo nível de proteção.



■ **Compatibilidade com outros equipamentos de proteção individual:** Além da proteção respiratória, é necessário utilizar outras proteções, tais como capacete e óculos.

■ **Suscetibilidade do usuário:** É obrigatório que um médico, preferencialmente especializado em saúde do trabalhador, avalie todos os operários e verifique que eles não tenham patologias contraindicadas no uso do EPI.



Fonte: ETPTRF/PDCFMA/FIOCRUZ, 2013

Resumo dos equipamentos de proteção individual (EPIs):

De acordo com o que foi visto sobre a proteção do trabalhador, no manuseio do amianto deve-se utilizar os seguintes equipamentos de proteção individual: **máscara, macacão, capacete, luvas, óculos e botas**. **Como envolve trabalho em altura é necessário também o uso do cinturão de segurança do tipo paraquedista**, que será fornecido pelo empregador e lavado após o uso em trabalho com amianto, segundo as normas NR 06 e NR 35.

Ao terminar o trabalho, a máscara e o macacão devem ser descartados, para evitar a propagação de fibras de amianto no ambiente.

Como vestir os EPIs

1. Vista o macacão antes das luvas e botas. É importante que a **roupa a ser utilizada por baixo** do macacão seja adequada para o trabalho na construção civil.
2. Coloque as botas de segurança e cubra a parte exterior da altura do tornozelo das botas com o macacão, **vedando com uma fita**. Ver imagem A.
3. Coloque o equipamento de **proteção respiratória** seguindo as instruções do manual. Coloque a máscara semi-facial e **depois os óculos de segurança**.
4. Coloque as **luvas com as bordas por debaixo das mangas do macacão** e **vede as luvas** com a fita. Vede a parte central do macacão com zíper. Ver imagem B.



Fonte: ETPTRF/PDCFMA/FIOCRUZ, 2013

Como retirar os EPIs

1. **Umedeça a vestimenta** antes de tirá-la. O ideal é que outra pessoa te ajude a tirar **as fitas adesivas de vedação**. Ver imagem C.
2. Tire as botas e as luvas.
3. Tire o **macacão**, de forma que o mesmo fique no avesso. Ver imagem D.
4. Por último retire a máscara respiratória. Os equipamentos descartáveis têm que ser tratados como resíduos de amianto. Devem ser depositados em uma bombona para descarte, somente quando o trabalhador estiver dentro do vestiário. Uma vez que a vestimenta foi retirada é obrigatório tomar um banho na bateria de chuveiros do vestiário.



Fonte: ETPTRF/PDCFMA/FIOCRUZ, 2013

VESTIÁRIO DA “TROCA LIMPA”

O empregador deverá providenciar, obrigatoriamente, um vestiário duplo para os trabalhadores. As especificações de construção e instalação do vestiário obedecerão às determinações das NR 15 anexo 12. O vestiário duplo será usado somente para os trabalhadores que estiverem expostos ao amianto.

Ele é constituído por **três unidades**:

1. **Unidade suja**: onde os trabalhadores entram com os EPIs contaminados pelo amianto e os descartam nas bombonas de lavagem ou descarte. As bombonas devem estar etiquetadas conforme regulamentação dos produtos que contenham amianto.

- **Bombona para lavagem**: óculos, bota, luva e capacete;

- **Bombona para descarte**: máscara respiratória, e macacão.

2. **Unidade de descontaminação**: bateria de chuveiros onde os trabalhadores entram sem os EPIs.

3. **Unidade limpa**: onde os trabalhadores se vestem com a roupa pessoal.

Procedimentos no vestiário no final da jornada de trabalho com amianto:

1. Os trabalhadores entrarão pela porta da **unidade suja (1)**, onde devem:

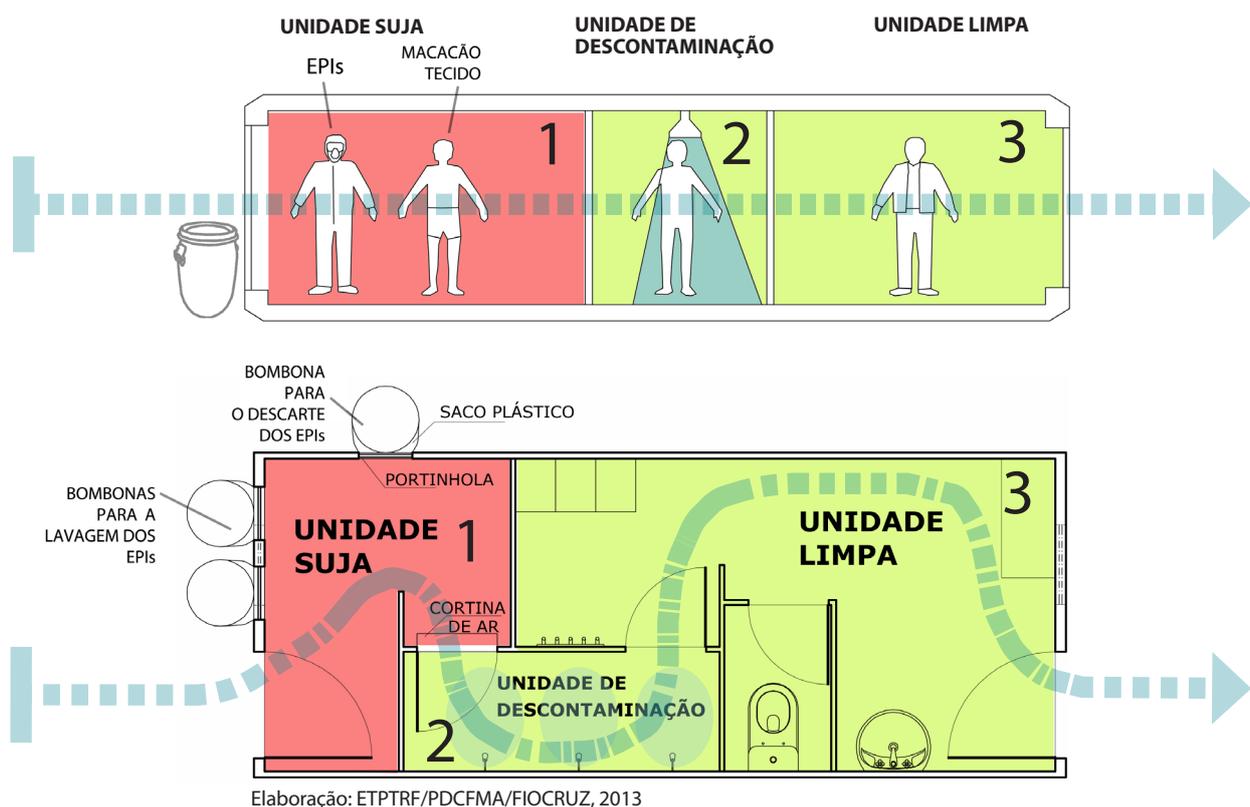
- **Remover e** colocar cada EPI na bombona indicada, deixando a máscara por último, conforme explicado na página anterior.

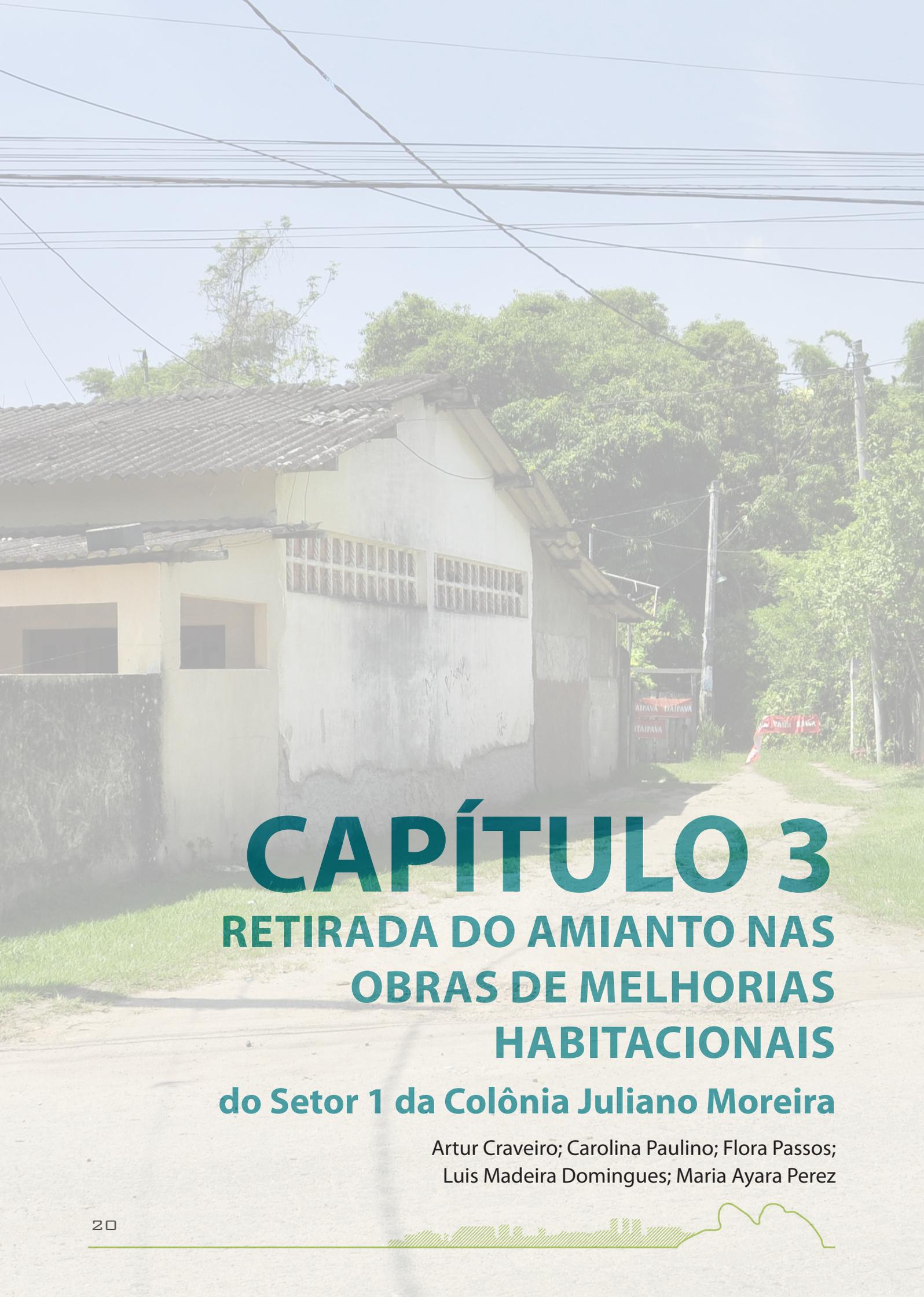
- Retirar a roupa usada por baixo da vestimenta de segurança do trabalho.

2. Depois o trabalhador deve dirigir-se à bateria de **chuveiros na área de descontaminação (2)** do vestiário.

3. Por último o trabalhador entra na **unidade limpa (3)** do vestiário, onde deve se enxugar e se vestir, finalizando o processo.

Exemplo de Vestiário para a “Troca Limpa” das obras de Melhorias Habitacionais





CAPÍTULO 3

RETIRADA DO AMIANTO NAS OBRAS DE MELHORIAS HABITACIONAIS

do Setor 1 da Colônia Juliano Moreira

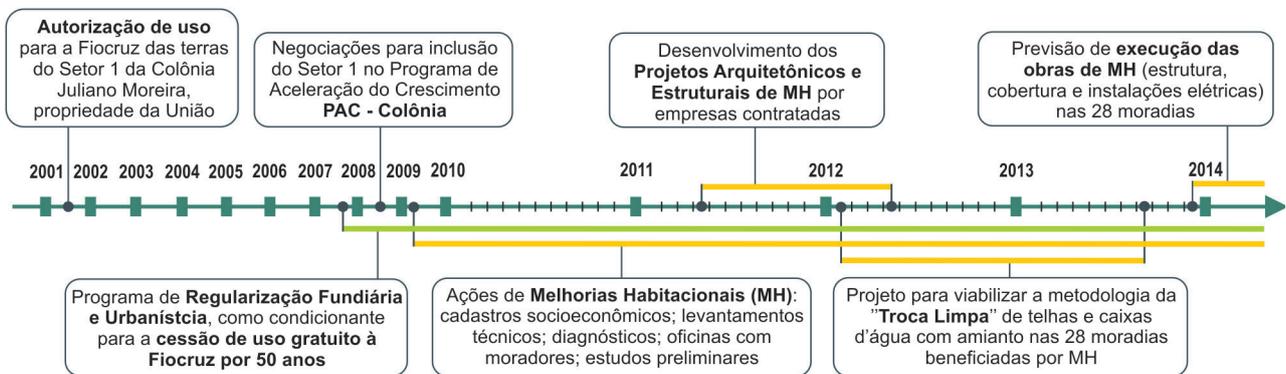
Artur Craveiro; Carolina Paulino; Flora Passos;
Luis Madeira Domingues; Maria Ayara Perez

CONTEXTO DAS OBRAS DE MELHORIAS HABITACIONAIS

A partir de 2003, quando a Fiocruz assumiu a gestão do Setor 1 da Colônia Juliano Moreira, o **diálogo com a população** recebeu especial atenção por parte do Programa de Desenvolvimento do Campus Fiocruz da Mata Atlântica. A equipe responsável pelo projeto de regularização fundiária em conjunto com a equipe social adotaram uma metodologia que garantiu o aprofundamento do **conhecimento do território e das unidades habitacionais**, com cada família, através de visitas domiciliares, e com o grupo de famílias, através de oficinas participativas.

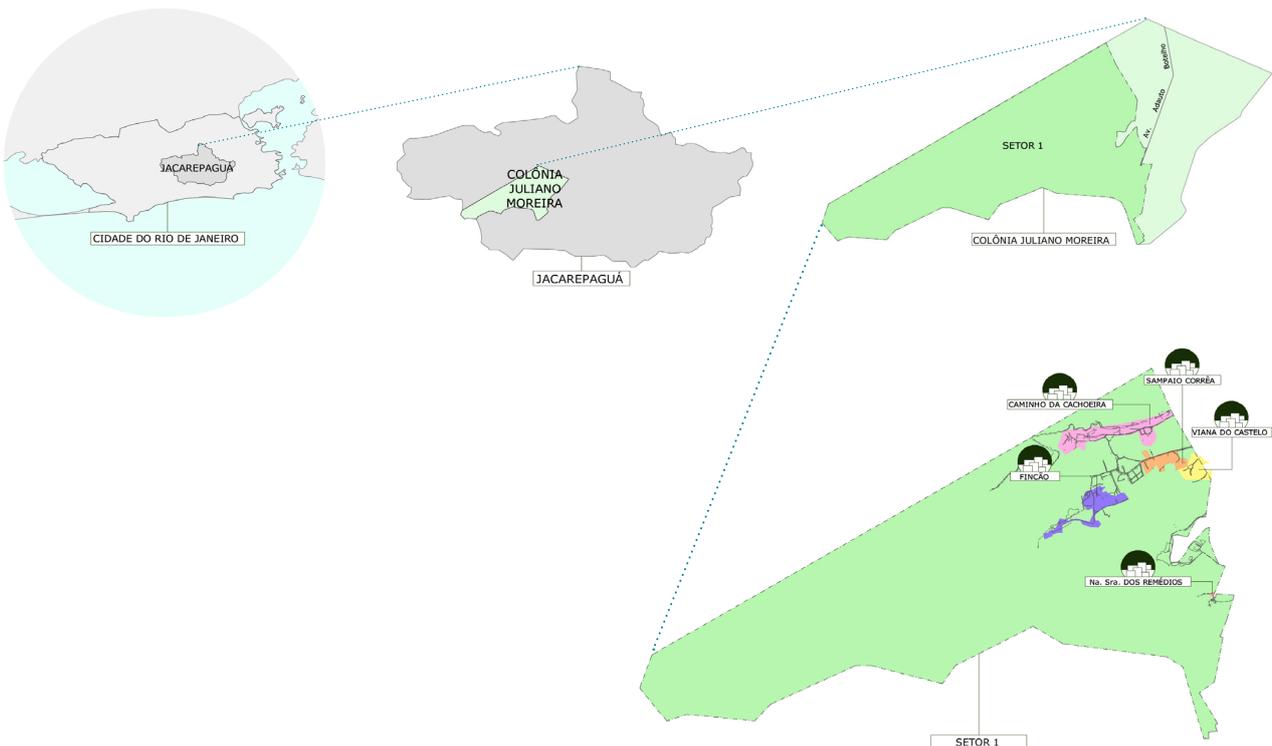
As ações de **Melhorias Habitacionais** fazem parte do processo de Regularização Fundiária e Urbanística do **Setor 1 da Colônia Juliano Moreira**, localizada no bairro de Jacarepaguá, Rio de Janeiro.

Cronologia do Projeto de Melhorias Habitacionais



Elaboração: ETPTRF/PDCFMA/FIOCRUZ, 2013

Localização do Setor 1 da Colônia Juliano Moreira, Rio de Janeiro-RJ



Elaboração: ETPTRF/PDCFMA/FIOCRUZ, 2013

RETIRADA DO AMIANTO NAS OBRAS DE MELHORIAS HABITACIONAIS

A **Regularização Fundiária e Urbanística** vem sendo conduzida de forma participativa com a população beneficiária, através da parceria entre a Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), a Secretaria do Patrimônio da União do Rio de Janeiro (SPU-RJ) e a Secretaria Municipal de Habitação da Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro (SMH-PCRJ), no contexto do Programa de Aceleração do Crescimento da Colônia (PAC Colônia). Cada parceiro desempenha uma função específica no processo, tendo a Fiocruz realizado o papel de elaborar os projetos técnicos de urbanização em diálogo com as comunidade através de oficinas participativas, e o projeto e execução de obras de Melhorias Habitacionais nas moradias com maior vulnerabilidade.

O processo de Regularização Fundiária e Urbanística envolve os moradores das 6 comunidades do Setor 1: Caminho da Cachoeira, Faixa Azul, Sampaio Corrêa, Viana do Castelo, N^a. Sra. dos Remédios e Fincão. As Melhorias Habitacionais beneficiarão 28 famílias das comunidades Caminho da Cachoeira, Sampaio Corrêa, Viana do Castelo e Fincão.

O QUE É REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA E URBANÍSTICA?

É o processo que inclui medidas jurídicas, urbanísticas, ambientais e sociais, para integrar formal e legalmente os assentamentos irregulares aos demais bairros da cidade.

Conheça alguns dos seus benefícios:

- Segurança na posse, através da titulação dos terrenos;
- Acesso a serviços públicos essenciais como luz, água, esgotamento sanitário, drenagem, arruamento;
- Endereço oficial.

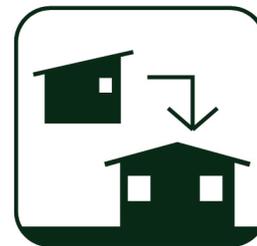
225 FAMÍLIAS TITULADAS

(receberão o título de propriedade do seu terreno)



124 FAMÍLIAS TITULADAS

nas residências que ocupam



96 FAMÍLIAS REMANEJADAS

para lotes dentro da própria comunidade, devido a riscos estruturais da moradia e/ou à localização em área de proteção ambiental ou de risco geológico



28 FAMÍLIAS MELHORIAS HABITACIONAIS

priorizando segurança, salubridade e conforto ambiental das moradias

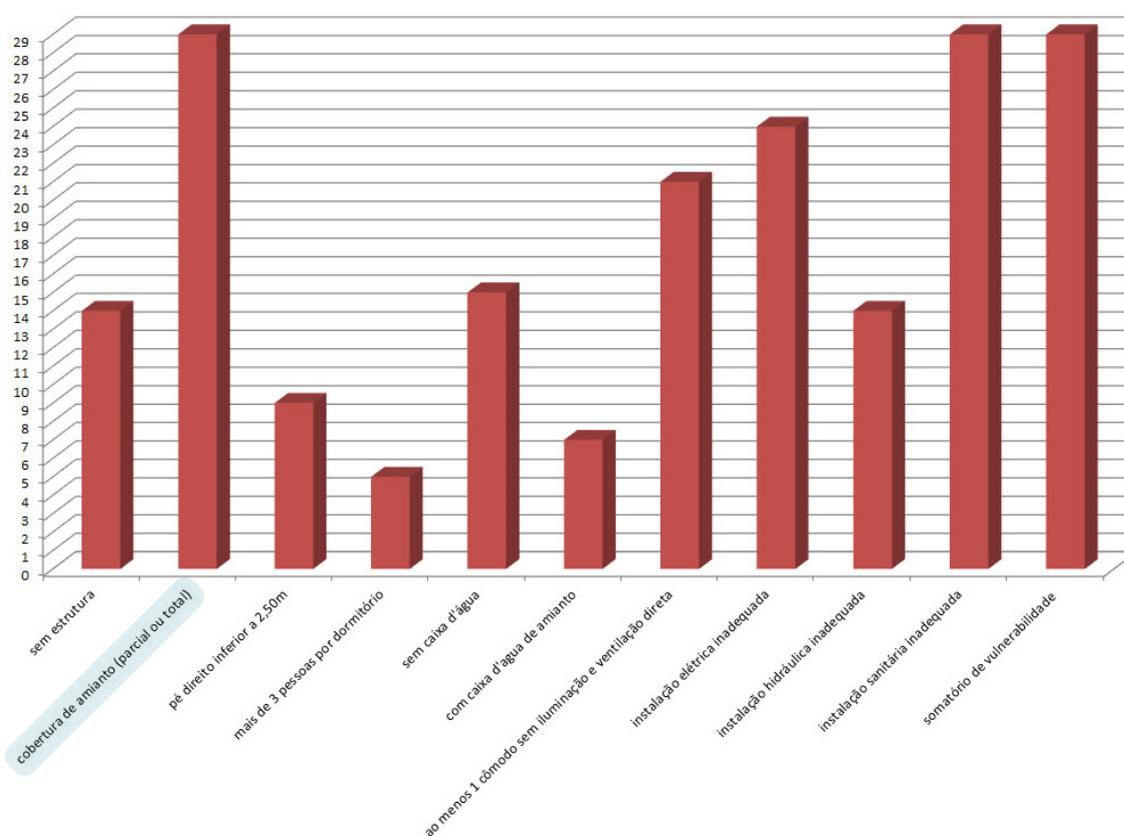
MELHORIAS HABITACIONAIS

Obras na estrutura, cobertura e instalações elétricas dos 28 domicílios, e assistência técnica aos moradores, com o objetivo de garantir maior segurança e salubridade às moradias, além da racionalidade econômica e coerência com a Regularização Fundiária e Urbanística.

DIAGNÓSTICO FÍSICO E SOCIOECONÔMICO DO SETOR 1

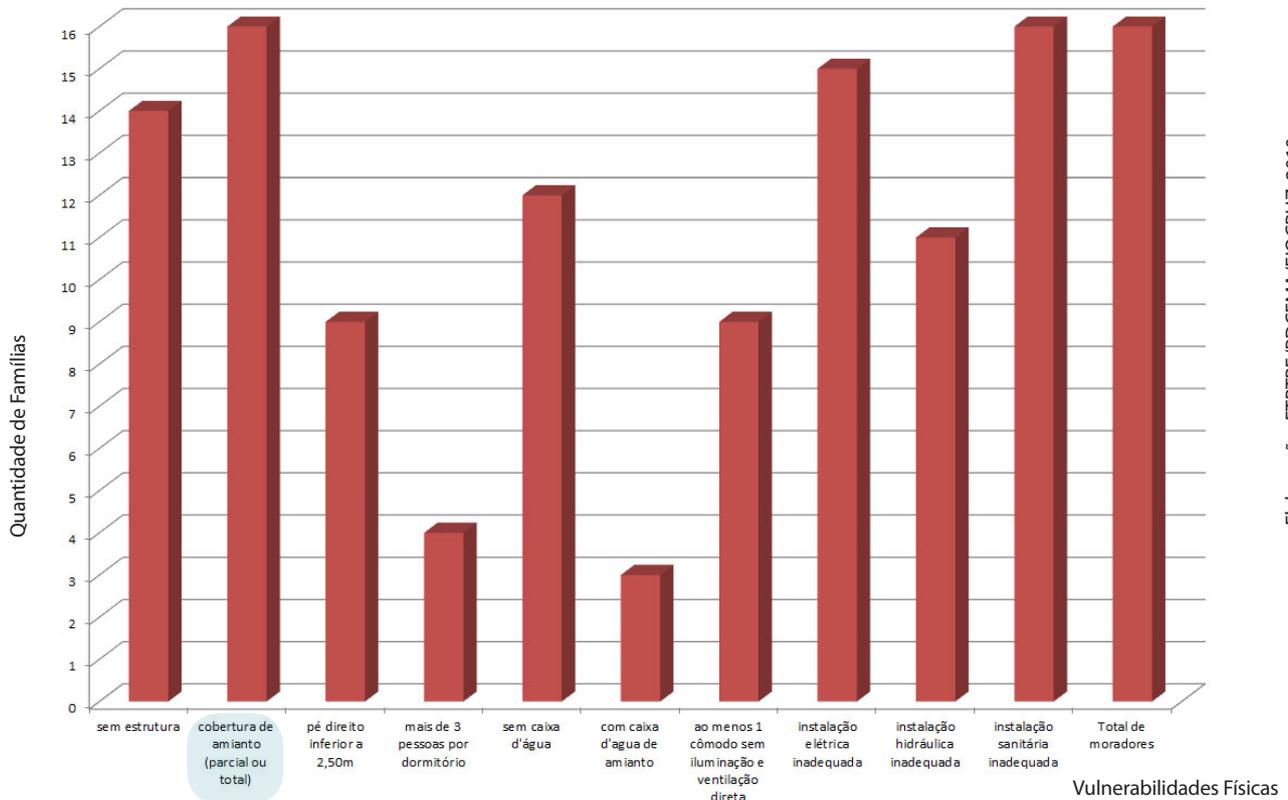
As oficinas específicas do projeto de Melhorias Habitacionais estão em desenvolvimento desde 2010, quando foi realizado novo levantamento de vulnerabilidades físicas das habitações, atualizando o cadastro realizado em 2004, acompanhado, posteriormente, das reuniões técnicas coletivas e aquelas realizadas separadamente com cada família. Pode-se perceber nas tabelas abaixo que cerca de 90% das moradias nas comunidades do Setor 1 utilizam telhas e caixas d'água de fibrocimento com amianto.

Vulnerabilidades físicas das moradias beneficiárias pelo projeto de Melhorias Habitacionais



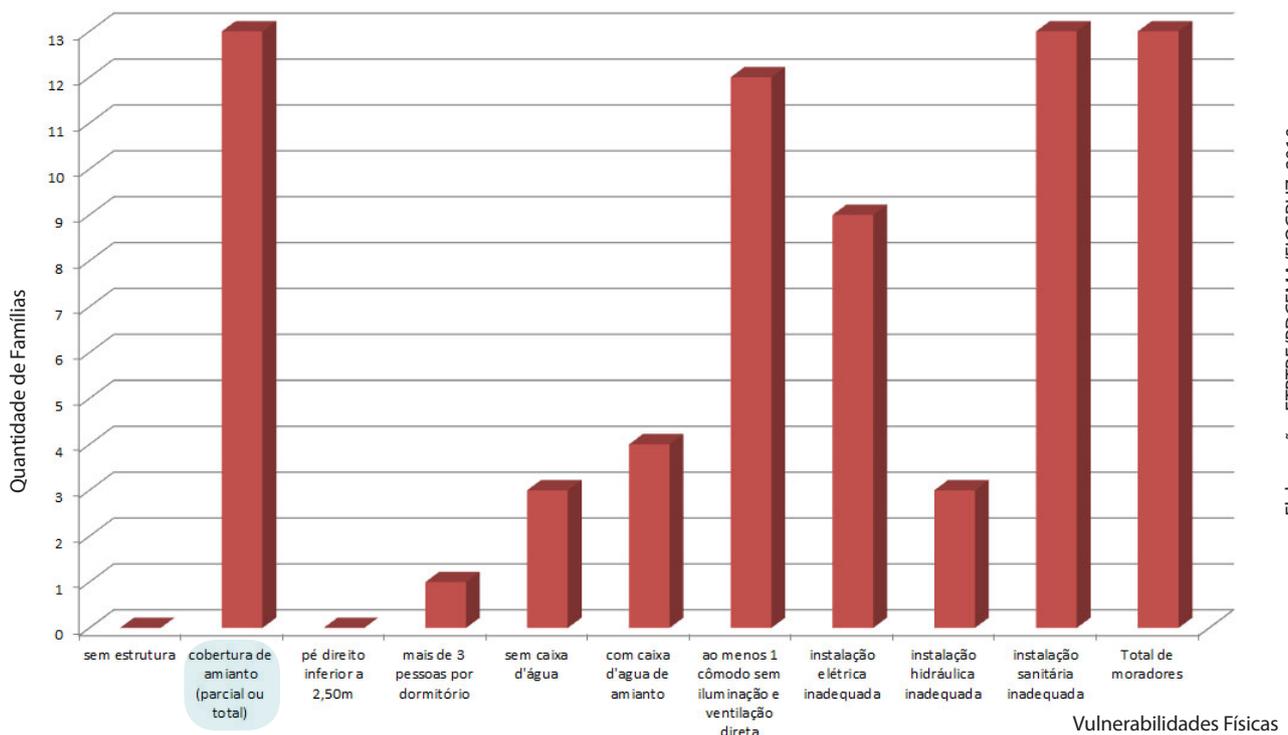
Elaboração: ETPTRF/PDCFMA/FIOCRUZ, 2010

VULNERABILIDADE FÍSICA NOS DOMICÍLIOS DOS MORADORES ISOLADOS OU CONJUGADOS NOS LOTES (Nº)



Elaboração: ETPTRF/PDCFMA/FIOCRUZ, 2010

VULNERABILIDADE FÍSICA NOS DOMICÍLIOS DOS MORADORES DOS PAVILHÕES DA COLÔNIA JULIANO MOREIRA (Nº)



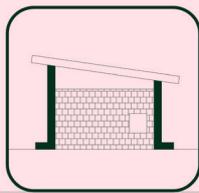
Elaboração: ETPTRF/PDCFMA/FIOCRUZ, 2010

As obras de Melhorias Habitacionais promovidas pela Fiocruz serão realizadas nas moradias que apresentam **os maiores índices de vulnerabilidade entre os domicílios que não serão remanejados**. As famílias foram escolhidas a partir de cadastros socioeconômicos e levantamentos técnicos das moradias, seguindo os seguintes critérios: precariedade com relação à estrutura; insalubridade; muitos moradores por cômodo; instalações elétricas e hidro-sanitárias inadequadas; renda familiar mensal de até 5 salários mínimos; famílias chefiadas por mulheres; famílias com crianças, idosos e/ou portadores de necessidades especiais.

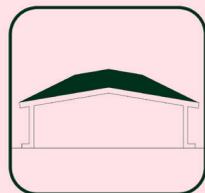
Para resolver as vulnerabilidades seria necessário propor **intervenções físicas** nos 28 domicílios, priorizando a segurança e a saúde dos moradores.

INTERVENÇÕES FÍSICAS

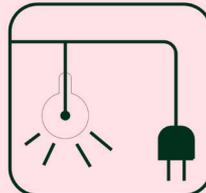
SEGURANÇA



ESTRUTURA

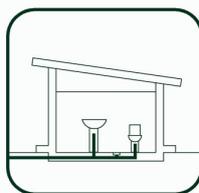
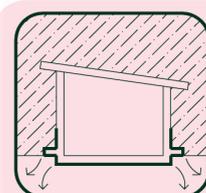


COBERTURA

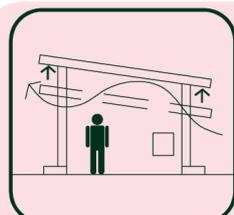
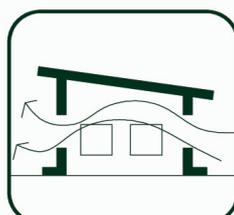


ELÉTRICA

SALUBRIDADE

INSTALAÇÕES
HIDRO-SANITÁRIASPREVENÇÃO DE
INFILTRAÇÕESCOLOCAÇÃO DE
REVESTIMENTO

CONFORTO AMBIENTAL

ELEVAÇÃO DO
PÉ DIREITOABERTURA
DE VÃOS

ASSISTÊNCIA TÉCNICA É APOIADA EM LEI

■ A Lei nº 11.888 de 24 de dezembro de 2008 assegura o direito das famílias de baixa renda a terem acesso a um profissional habilitado (arquitetos e engenheiros) para elaborar projetos e acompanhar obras de suas residências, por meio de assistência técnica pública e gratuita para construção, reforma ou ampliação de suas moradias.

MELHORIAS HABITACIONAIS E POLÍTICAS URBANAS

■ As ações de melhorias habitacionais foram recentemente incorporadas à Política Nacional de Habitação de forma associada à urbanização em assentamentos populares. Essas ações deverão buscar, principalmente, a segurança, salubridade e o conforto ambiental.

● Ações das obras de Melhorias Habitacionais

Moradias beneficiadas pelas obras:

As obras de Melhorias Habitacionais do Setor 1 da Colônia Juliano Moreira beneficiam 28 moradias. A seguir, caracterizamos as diferentes tipologias habitacionais e intervenções específicas, que implicam em diferentes procedimentos na execução das obras.

Tipologias habitacionais

Moradias Isoladas: são habitadas por somente uma família e possui um único titular.

Moradias Conjugadas: são habitadas por até três famílias e possui até três titulares.

Pavilhões: são habitados por mais de quatro famílias, também titulares. Trata-se de edificações antigas, contruídas para uso hospitalar na época da Colônia Juliano Moreira e, posteriormente, foram ocupadas por funcionários da Colônia ou seus descendentes.



ISOLADAS



CONJUGADAS



PAVILHÕES

Elaboração: ETPTRF/PDCFMA/FIOCRUZ, 2013

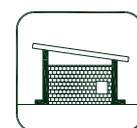
Intervenções principais:

As principais intervenções nas obras de Melhorias Habitacionais consistem em:

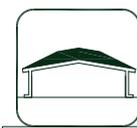
Estrutura: será realizado um reforço estrutural perimetral de concreto armado, que garante a segurança das famílias e diminui fissuras estruturais e infiltração ascendente.

Cobertura: será realizada a retirada das telhas de amianto e a colocação de novas telhas de fibrocimento sem amianto e de caixas d'água de polietileno, também sem amianto.

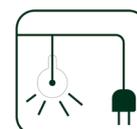
Elétrica: devido à retirada das telhas, será necessário trocar as instalações elétricas que, em grande parte das residências, se encontram em estado precário de conservação apresentando riscos ao morador.



ESTRUTURA



COBERTURA

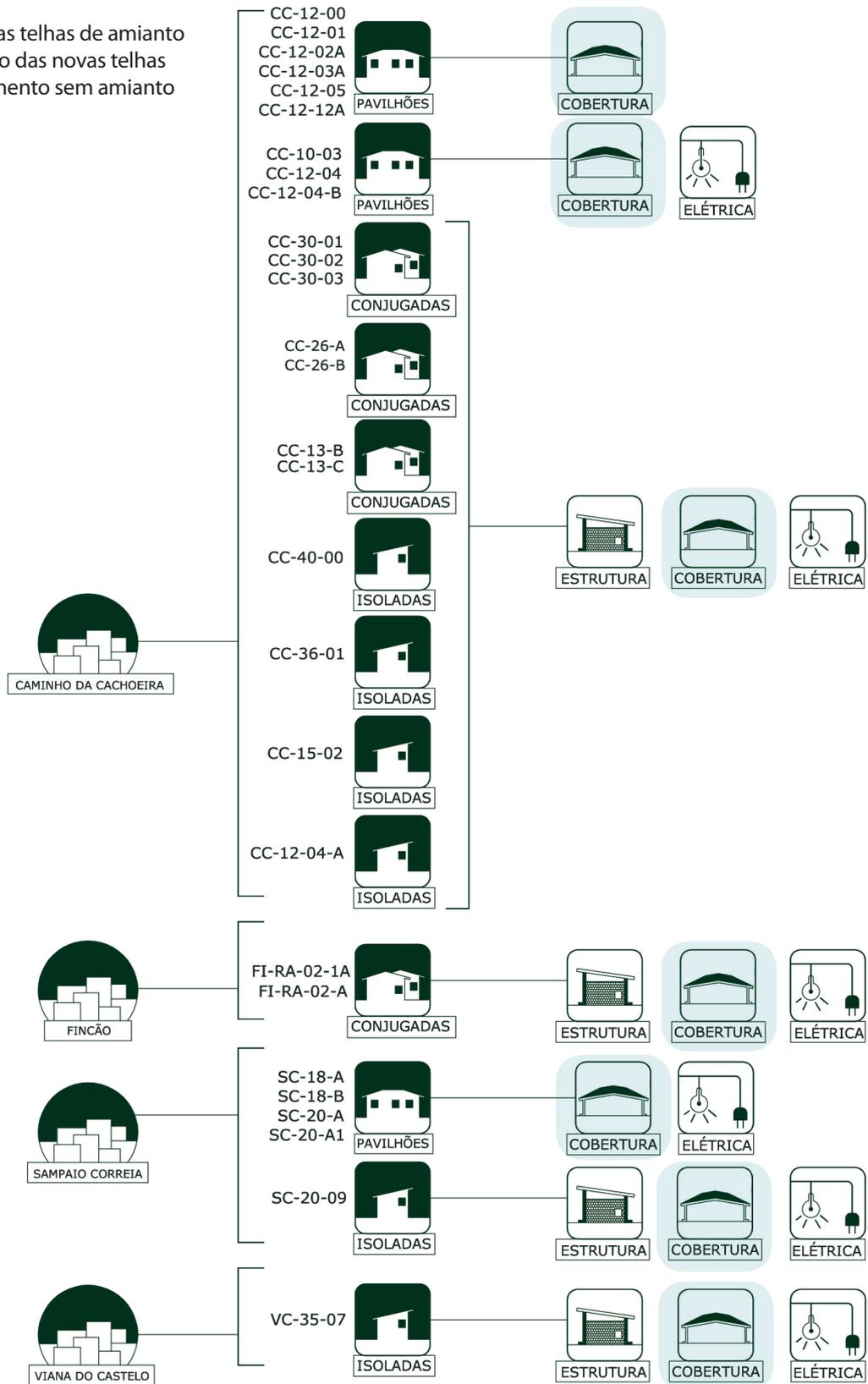


ELÉTRICA

Elaboração: ETPTRF/PDCFMA/FIOCRUZ, 2013

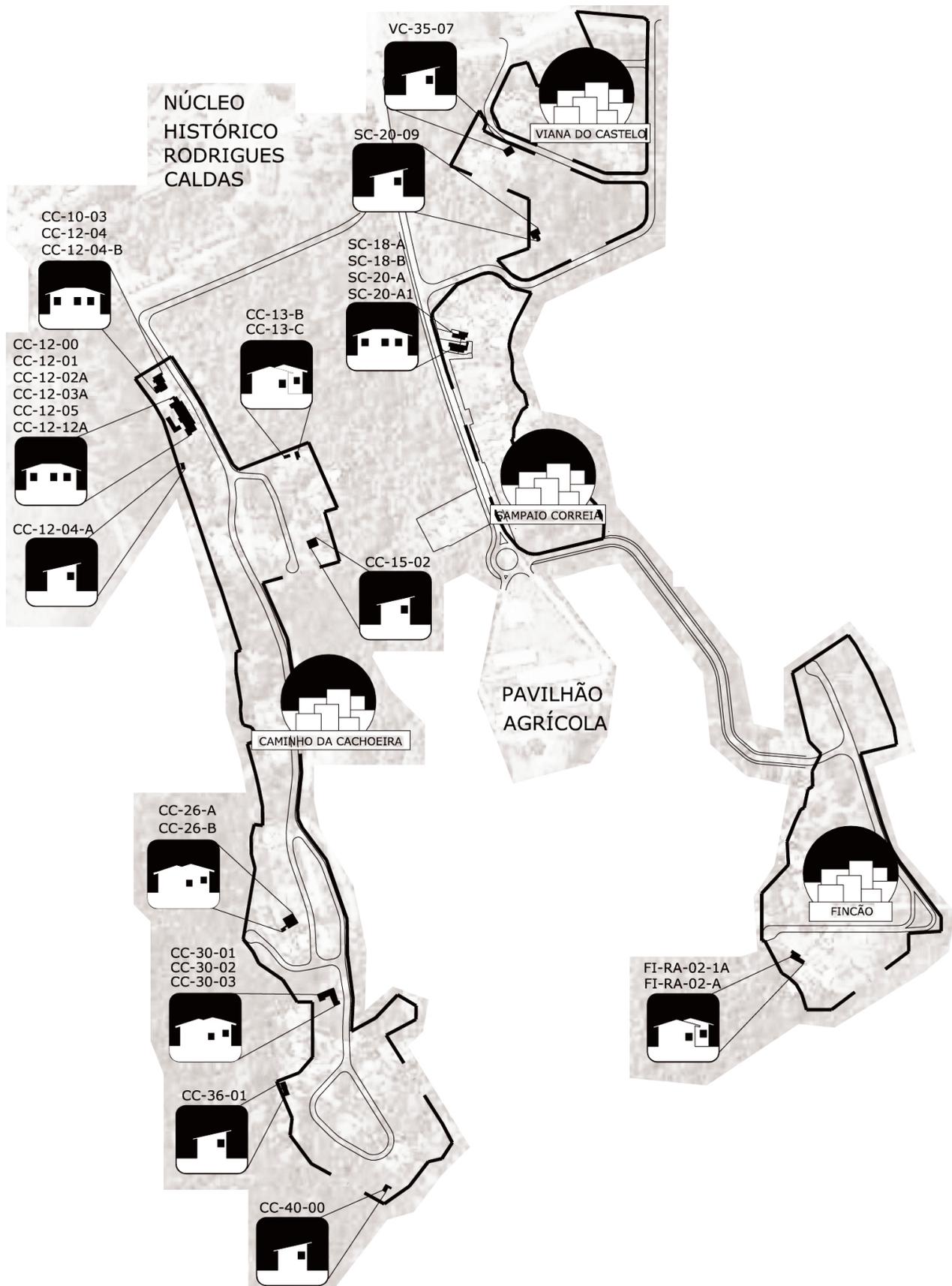
As principais intervenções físicas nas moradias

Retirada das telhas de amianto e colocação das novas telhas de fibrocimento sem amianto



Elaboração: ETPTRF/PDCFMA/FIOCRUZ, 2013

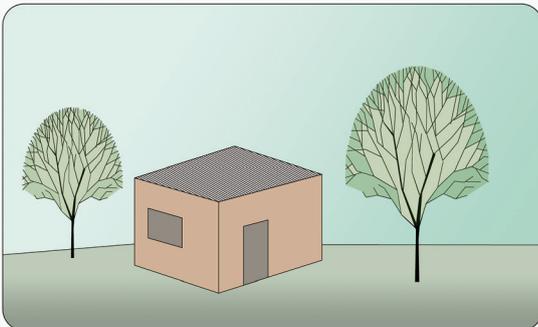
Localização das moradias beneficiadas pelas obras no Setor 1



Elaboração: ETPTRF/PDCFMA/FIOCRUZ, 2013

ETAPAS DE EXECUÇÃO DAS OBRAS NAS MORADIAS ISOLADAS E CONJUGADAS

1º PASSO: LIMPEZA DO TERRENO



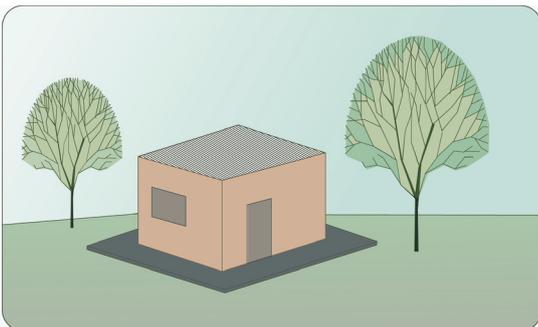
Elaboração: ETPTRF/PDCFMA/FIOCRUZ, 2013

Antes de iniciar qualquer obra é necessário preparar o terreno. Como o projeto prevê uma calçada de concreto no perímetro externo à moradia, é importante que o trabalhador faça a **limpeza**, incluindo capinar, **destocar a vegetação** (só quando estritamente necessário) e **nivelar o solo** na área do entorno.



ESTRUTURA

2º PASSO: CONCRETAGEM DA CALÇADA PERIMETRAL E FUNDAÇÃO EM RADIER



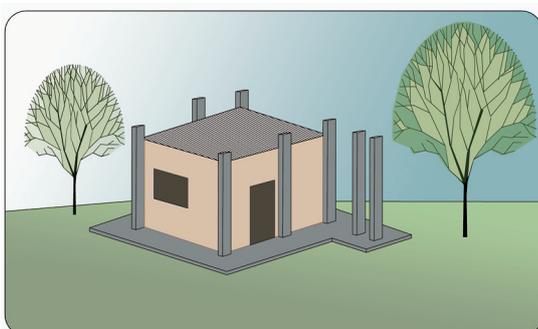
Elaboração: ETPTRF/PDCFMA/FIOCRUZ, 2013

O **radier** é um tipo de fundação rasa que funciona como uma **laje contínua** de concreto armado em todo o perímetro da construção e transmite as cargas da estrutura uniformemente para o terreno. É feito com concreto armado e armadura de aço nas duas direções. Uma das vantagens dessa calçada é a **diminuição da infiltração ascendente**. Em algumas moradias será necessário pilares internos e, para isso, na mesma etapa do radier serão executadas as **fundações internas** (sapatas).



ESTRUTURA

3º PASSO: EXECUÇÃO DOS PILARES DE CONCRETO



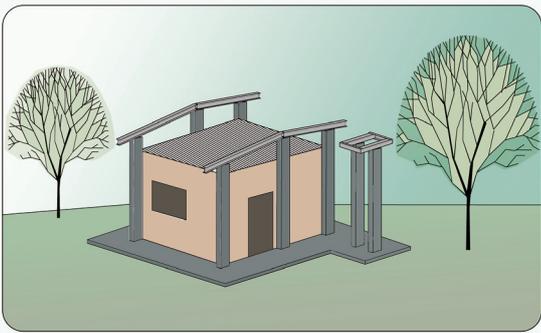
Elaboração: ETPTRF/PDCFMA/FIOCRUZ, 2013

Os pilares têm uma importância fundamental para a estrutura. Eles servem de apoio para as vigas e transmitem as cargas para a fundação. Os novos pilares executados serão consolidados na calçada, no **perímetro da moradia**, completando a função estrutural da fundação em radier, sem gerar escavações no terreno por conta do seu emprego. Nas edificações com **pilares internos**, após a execução das sapatas e dos pilares deverá ser preparado o contrapiso.



ESTRUTURA

4º PASSO: EXECUÇÃO DA ESTRUTURA METÁLICA DA COBERTURA (PERFIL I)



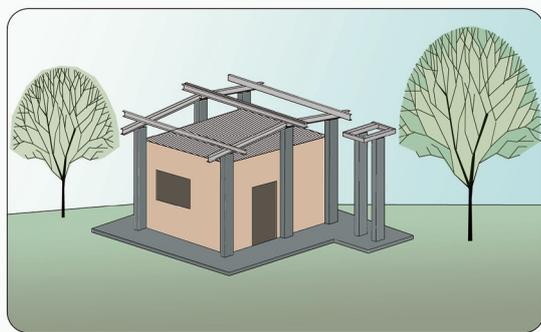
Elaboração: ETPTRF/PDCFMA/FIOCRUZ, 2013

Os perfis **metálicos “I”** fazem o **papel das vigas**; servem para receber as cargas da cobertura e transmiti-las ao pilar. As vigas metálicas serão fixadas em altura acima do telhado existente para a formação de um novo caimento. Essa estrutura deve ser montada com atenção, principalmente nas etapas de encaixe e soldagem.



ESTRUTURA

5º PASSO: EXECUÇÃO DA ESTRUTURA METÁLICA DA COBERTURA (PERFIL U)

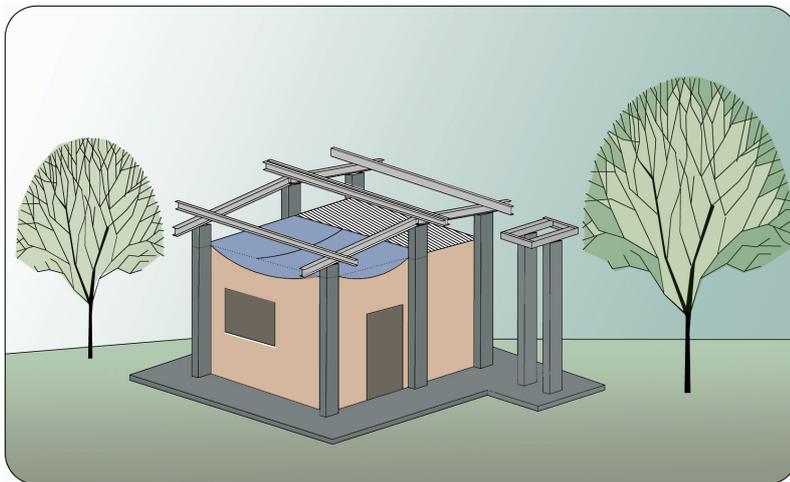


Elaboração: ETPTRF/PDCFMA/FIOCRUZ, 2013

Os **perfis metálicos “U”** reforçados fazem o **papel das terças** da nova cobertura das moradias. Nas obras de melhorias habitacionais, essas peças terão as seguintes medidas: **altura (h) de 75 mm, largura (b) de 40 mm e reforço (d) 15 mm**. Esta estrutura permite uma futura fixação de forro de materiais isolantes térmicos para melhorar o conforto ambiental da moradia.



6º PASSO: RETIRADA DAS TELHAS E CAIXA D'ÁGUA CONTENDO AMIANTO



Elaboração: ETPTRF/PDCFMA/FIOCRUZ, 2013

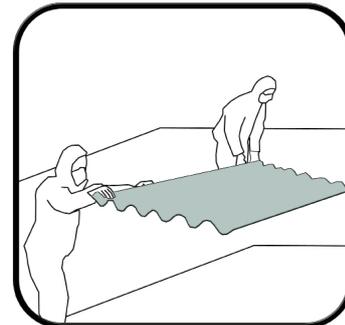
As telhas e caixas d'água que contêm amianto deverão ser retiradas antes da execução da nova cobertura. Esta etapa precisa ser muito bem acompanhada e fiscalizada, de modo que todas as normas técnicas e resoluções ambientais sejam obedecidas pelos trabalhadores da empresa contratada. As fibras de amianto tem que se dispersar o mínimo possível neste serviço, não prejudicando a saúde dos trabalhadores, dos moradores e das outras pessoas envolvidas no processo.

Procedimentos dessa etapa:

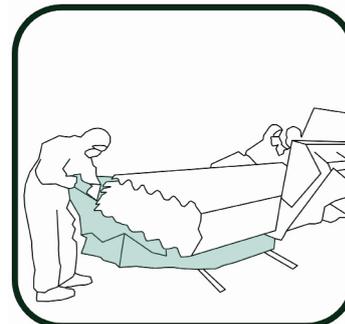
- Elaboração e execução do **plano de remoção** dos materiais com amianto;
- Colocação de **lona plástica no interior da moradia** (sobre os móveis, eletrodomésticos, piso, etc.), para proteção contra as fibras de amianto que podem se desprender no ar no momento da retirada das telhas;
- Vestimenta dos **Equipamentos de Proteção Individual (EPI)**: macacão, botas, capa protetora para as botas, capacete, óculos, máscara facial e luvas;
- **Retirada** cuidadosa das **telhas** (dois ou mais trabalhadores), com ajuda de andaimes, para que elas não se quebrem ou quebrem o mínimo possível;
- As telhas inteiras deverão estar **embaladas** em plástico resistente, cintadas e dispostas sobre **pallets**. As telhas quebradas deverão ser acondicionadas em **big bags**. Os pallets e big bags deverão ser transportados para o barracão de obras e armazenados em local isolado e coberto.

Processo de retirada das telhas de amianto

Trabalhadores realizam retirada cuidadosa das telhas



Colocação das telhas em pallets



Envolvimento das telhas

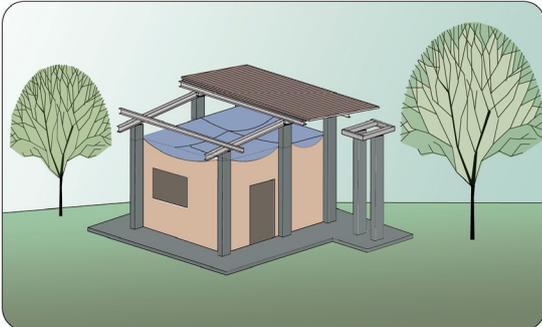


Elaboração: ETPTRF/PDCFMA/FIOCRUZ, 2013



COBERTURA

7º PASSO: COLOCAÇÃO DAS NOVAS TELHAS E CAIXAS D'ÁGUA



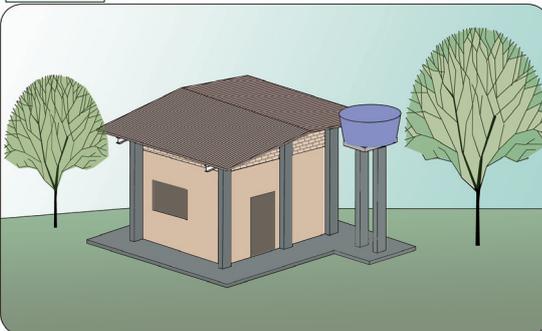
Elaboração: ETPTRF/PDCFMA/FIOCRUZ, 2013

Serão colocadas **telhas onduladas de fibrocimento sem amianto**, com **espessura de 6 mm**. As novas telhas serão assentadas sobre os Perfis "U", por meio de um **gancho com rosca reta**, espaçadas entre si conforme especificação do fabricante. As telhas deverão ter inclinação a partir de 5%, e sua distância estimada, a partir do telhado existente, será de 30 cm.



COBERTURA

8º PASSO: VEDAÇÃO DA PAREDE EXTERNA COM ALVENARIA



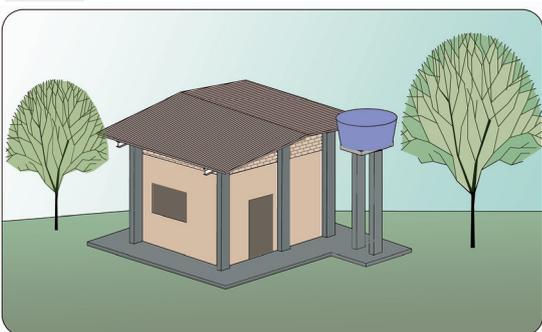
Elaboração: ETPTRF/PDCFMA/FIOCRUZ, 2013

Como a nova cobertura ficará 30 cm acima, será indispensável o **preenchimento dos vãos gerados** após a remoção das telhas existentes com **tijolos cerâmicos furados 10x20x20 cm**, paredes em meia vez, acompanhando as alvenarias externas à edificação e seguindo o padrão construtivo pré-existente.



ELÉTRICA

9º PASSO: EXECUÇÃO DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS



Elaboração: ETPTRF/PDCFMA/FIOCRUZ, 2013

Considerando que a maioria das casas possui fiação elétrica nas telhas ou no madeiramento existente, a troca da cobertura implica, necessariamente, na substituição das instalações elétricas. Estas novas instalações serão protegidas por **tubulação de PVC**, fixada **externamente à parede, com buchas e abraçadeiras tipo copo**, distanciadas por no máximo 1,26 m e obedecendo aos prumos, níveis e paralelismo

10º PASSO: LIMPEZA E DESMOBILIZAÇÃO DA OBRA

Ao término do serviço, a empresa contratada deverá executar toda a **desmobilização do canteiro, constando do desmonte ou demolição dos barracões, tapumes, instalações provisórias, bases, placa, andaimes, passarelas**, etc.

O material removido deverá ser levado para fora da Colônia Juliano Moreira, em local apropriado e autorizado pelos órgãos competentes. **Os produtos com amianto devem ser descartados juntamente com os resíduos tóxicos em aterros especializados**. Finalmente, serão feitos os acertos necessários no terreno, tais como reaterros, regularização e limpezas do local.

ETAPAS DE EXECUÇÃO DAS OBRAS NOS PAVILHÕES MULTIFAMILIARES

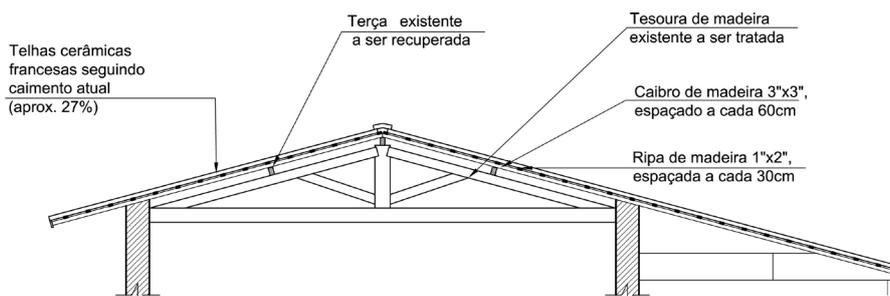
PAVILHÃO 10



Elaboração: ETPTRF/PDCFMA/FIOCRUZ, 2013

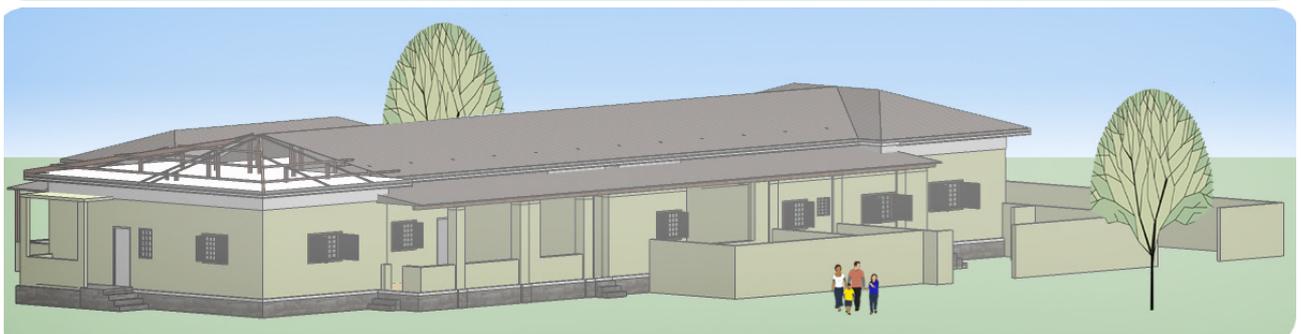
Retirada das telhas com amianto, conforme foi explicado no 1º passo. Como este pavilhão não possui laje, os vãos abertos durante as obras, devem ter recobrimento com lonas plásticas.

Detalhe cobertura do Pavilhão 10:



Fonte: Detalhe de projeto estrutural de Armando Luiz d´Araujo Costa, 2011.

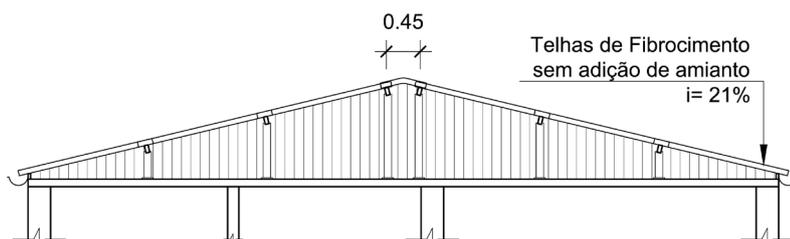
PAVILHÃO 12



Elaboração: ETPTRF/PDCFMA/FIOCRUZ, 2013

Retirada das telhas com amianto, conforme foi explicado no 1º passo. Por haver laje de forro, não será necessário o uso de lonas para proteção contra intempéries.

Detalhe cobertura do Pavilhão 12:



Fonte: Detalhe de projeto estrutural de Armando Luiz d´Araujo Costa, 2011.

CAPÍTULO 3 RETIRADA DO AMIANTO NAS OBRAS DE MELHORIAS HABITACIONAIS

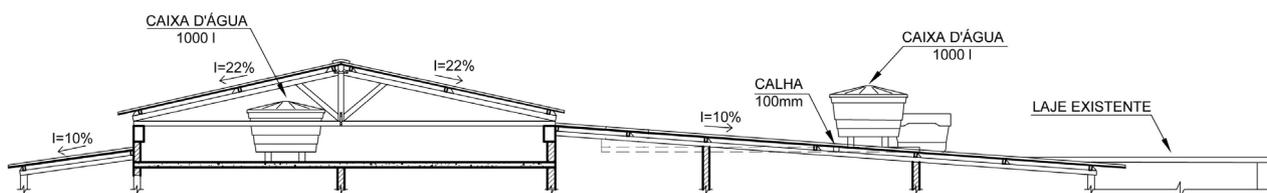
PAVILHÃO 18/20 - SAMPAIO CORRÊA



Elaboração: ETPTRF/PDCFMA/FIOCRUZ, 2013

Retirada das telhas com amianto, conforme foi explicado no 1º passo. Como este pavilhão não possui laje, durante as obras, será preciso um cuidado especial no recobrimento dos vãos abertos com lonas plásticas.

Detalhe cobertura do Pavilhão Sampaio Corrêa:



Fonte: Detalhe de projeto estrutural de Armando Luiz d'Araujo Costa, 2011.

ETAPAS DA RETIRADA E ENVELOPAMENTO DAS TELHAS COM AMIANTO



Plano de remoção

Antes de iniciar a retirada/manuseio, o empregador e/ou contratado, em conjunto com a representação dos trabalhadores, deverão elaborar um plano de trabalho especificando como: a) proporcionar a proteção necessária aos trabalhadores; b) limitar o desprendimento da poeira de asbesto no ar; c)prever a eliminação dos resíduos que contenham amianto.



Operação de retirada/manuseio

A proteção necessária e fornecida aos trabalhadores na operação deve ser, no mínimo, macacão descartável com capuz, luvas e respirador (tipo P3). Para limitar o desprendimento de poeira, as telhas devem ser retiradas o mais íntegras possível, com o uso de cordas e evitando deixar cair ou quebrar em pedaços pequenos. É recomendável umedecer.



Envelopamento

Em cima de um palete deverá ser colocada uma lona plástica resistente. Sobre esta lona deverão ser empilhadas, cuidadosamente, as telhas inteiras, de forma que a lona plástica possa envelopar/envolver a pilha de telhas. A fixação ao palete deverá ser feita com cintas de polietileno para evitar movimentação lateral de carga e facilitar o carregamento do caminhão.



Envelopamento

Os pedaços menores de telhas com amianto deverão ser acondicionados em big-bags, com as alças voltadas para cima, e deverão ser cintadas com material resistente, não permitindo qualquer possibilidade de dispersão de poeira de amianto.



Etiquetagem e acondicionamento

Os volumes deverão ser etiquetados em segundo a NR-15, contendo a letra “a” ocupando 40% da área da etiqueta e escrito: “Atenção contém amianto”, “Respirar poeira de amianto é prejudicial à saúde”. As telhas deverão permanecer estocadas nestas condições até a retirada definitiva para disposição final.

Fonte: ETPTRF/PDCFMA/FIOCRUZ, 2013

DESCARTE E DISPOSIÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS COM AMIANTO

O Item 17 do **Anexo 12 da NR-15** prevê que “o empregador deverá eliminar os resíduos que contêm asbesto, de maneira que não se produza nenhum risco à saúde dos trabalhadores e da população em geral, em conformidade com as disposições legais previstas pelos órgãos competentes do meio ambiente e outro que porventura venham a regulamentar a matéria”.

As disposições legais contidas na **Lei 9055/1995** e no seu **decreto regulamentador 2350/1997**, em seu Item 18 prevê que “a destinação de resíduos, contendo asbesto/amiante ou fibras naturais e artificiais referidas no artigo 2o da Lei no 9055, de 1995, decorrentes do processo de extração ou industrialização, obedecerá ao disposto em regulamentação específica”.

Segundo a **NR-25** que trata dos Resíduos Industriais:

- Os resíduos líquidos e sólidos produzidos por processos e operações industriais deverão ser convenientemente tratados e/ou dispostos e/ou retirados dos limites da indústria, de forma a evitar riscos à saúde e à segurança dos trabalhadores (subitem 25.2.1);
- O lançamento ou disposição dos resíduos sólidos e líquidos de que trata esta norma nos recursos naturais - água e solo - se sujeitarão às legislações pertinentes nos níveis federal, estadual e municipal (subitem 25.2.2);
- Os resíduos sólidos e líquidos de alta toxicidade, periculosidade, os de alto risco biológico e os resíduos radioativos deverão ser dispostos com o conhecimento e a aquiescência e auxílio de entidades especializadas públicas ou vinculadas e no campo de sua competência.

Conforme a **Resolução 348/2004 do CONAMA**, que trata da gestão dos resíduos da construção civil, o amianto caracteriza-se como resíduo “Classe D” (resíduos perigosos) e deve ser destinado a aterros industriais para resíduos perigosos. O amianto não tem como ser reutilizado ou reciclado.

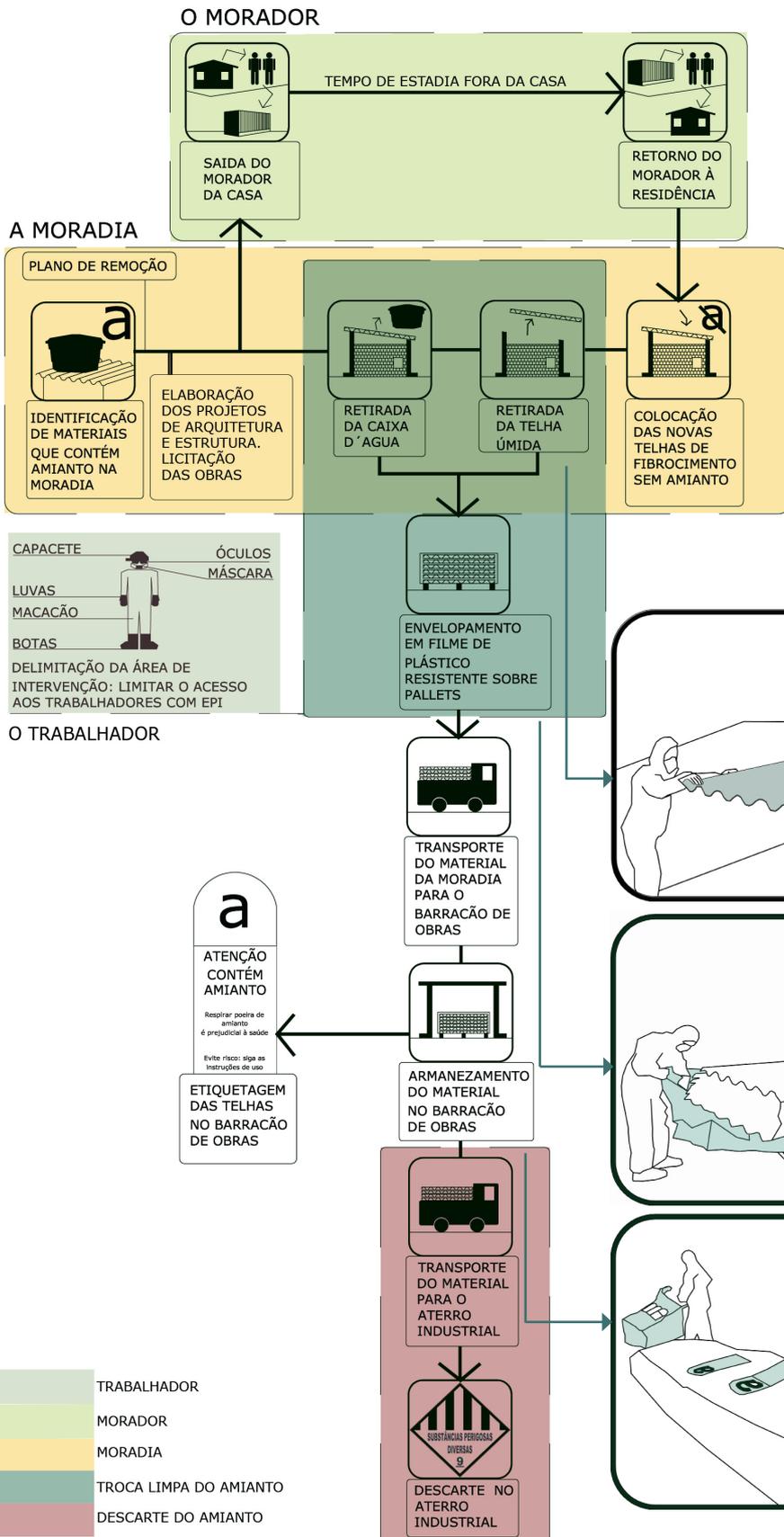
A empresa responsável, antes mesmo de iniciar a retirada/demolição, deve contactar o aterro para disposição final, pois eles, geralmente, informam quais são as empresas licenciadas para realizar o transporte, como obter o certificado de aprovação para destinação de resíduos industriais, como proceder com o envelopamento e etiquetagem para transporte e destinação final na célula, e outras informações úteis, já que não há normas ainda definidas para a disposição de resíduos com amianto.

Para atender ao exigido no Anexo 12 da NR-15 e Resolução 348/2004 do CONAMA, o aterro para destinação final deverá estar licenciado e cadastrado no Ministério do Trabalho e Emprego. O aterro, deverá fornecer ao seu cliente um relatório circunstanciado com todo o detalhamento da disposição final (quantidade, data, dados, detalhes do transportador, local de disposição final, etc.). Este documento poderá ser requisitado no ato de fiscalização para comprovação e adequada disposição final.

O correto descarte dos produtos que contêm amianto é uma etapa muito importante devido aos riscos da exposição ambiental. Contudo, a maioria dos municípios não possui um sistema adequado de coleta e disposição final de resíduos sólidos, principalmente, dos classificados como perigosos. Além disso, geralmente, também não há orientação adequada ao cidadão que pretende descartar telhas ou caixas d’água com amianto. Devido a essas e outras contradições, é fundamental que não se compre nunca telhas e caixas d’água contendo amianto.



FLUXOGRAMA DA "TROCA LIMPA" DO AMIANTO



Trabalhadores equipados com vestimenta dos **EPIs** realizam a **retirada** cuidadosa das **telhas**, sem desprender fibras de amianto. Este procedimento é realizado por dois ou mais trabalhadores, com ajuda de andaimes, para que as telhas não se quebrem ou quebrem o mínimo possível.

Colocação das telhas em pallets. As telhas inteiras deverão estar **embaladas** em plástico resistente, cintadas e dispostas sobre **palletes**. As telhas quebradas, acondicionadas em **big bags**.

Os **pallets** e **big bags** deverão ser transportados para o barracão de obras, armazenados em local protegido, e **etiquetados no barracão de obras**.

Elaboração: ETPTRF/PDCFMA/FIOCRUZ, 2013

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

3M DO BRASIL LTDA. Saúde Ocupacional Proteção Respiratória. Cartilha de Proteção Respiratória. São Paulo. Disponível em: <http://solutions.3m.com.br/3MContentRetrievalAPI/BlobServlet?lmd=1344264008000&locale=pt_BR&assetType=MMM_Image&assetId=1319235220346&blobAttribute=ImageFile>. Acesso em: 27 mar. 2013.

BRASIL. Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 23, dez. 2010.

BRASIL. Lei n. 10.257, de 10 de julho de 2001. Estatuto das cidades. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm. Acesso em: junho de 2012

BRASIL. Lei n. 11.888, de 24 de dezembro de 2008. Assegura às famílias de baixa renda assistência técnica pública e gratuita para o projeto e a construção de habitação de interesse social. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Lei/L11888.htm. Acesso em: agosto de 2012.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 03 ago. 2010.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conama. Resolução Conama nº 348, de 16 de agosto de 2004. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 17 ago. 2004. Seção 1, p. 70.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conama. Resolução nº 307, de 05 de julho de 2002. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 17 jul. 2002. Seção X, p. 95-96.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Conama. Resolução nº 313, de 29 de outubro de 2002. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 22 nov. 2002. Seção 1, p. 85-91.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho. NR 15 - Atividades e operações insalubres. Anexo n. 12 Limites de tolerância para poeiras minerais. Disponível em: <http://www.mte.gov.br>. Acesso em: agosto de 2012.

BRASILIT. Catálogo técnico: Ondulada, 20p, marco de 2010. Disponível em: <http://www.brasilit.com.br/pdf/catalogo-tecnico-telha-ondulada-brasilit.pdf>. Acesso em: abril de 2013.

DEPARTAMENTO CONFEDERAL DE SALUD LABORAL DE CC.OO. Exposición al amianto em operaciones de mantenimiento em edificios y estructuras : Guía de prevención. Madrid: Paralelo. <<http://www.istas.net/upload/GUIAAMIANTO1.PDF>>. Acesso em: 27 mar. 2009.

DEPARTAMENTO CONFEDERAL DE SALUD LABORAL DE CC.OO. Guía de equipos de protección individual para trabajos com amianto. Madrid: Paralelo. Disponível em: <<http://www.istas.net/upload/GUIAAMIANTO2.PDF>>. Acesso em: 27 mar. 2013.

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, Programa De Desenvolvimento Do Campus Fiocruz Da Mata Atlântica. Termo de Referência: Contratação para execução das obras de melhorias habitacionais no setor 1 da Colônia Juliano Moreira - Campus Fiocruz Da Mata Atlântica. Rio de Janeiro, março de 2013.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ, Programa De Desenvolvimento Do Campus Fiocruz Da Mata Atlântica. Relatório Base - Melhorias Habitacionais como ações promotoras de saúde no Setor 1 da Colônia Juliano Moreira- Campus Fiocruz Da Mata Atlântica. Rio de Janeiro, agosto de 2012.

GIANNASI, Fernanda. Amianto ou asbesto o inimigo mortal que ronda nossas vidas. São Paulo: ABREA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS EXPOSTOS AO AMIANTO. 2011.

MANUAIS DE LEGISLAÇÃO ATLAS, Segurança e medicina do trabalho, 64. Ed. São Paulo: ATLAS, 2013.

MÃOS À OBRA PRO – Introdução (Volume 1/11) Associação Brasileira de Cimento Portland – ABCP. São Paulo: ABCP, 2012. 91p.

MARTINS, Rodrigo. A verdade oculta no telhado. Carta Capital, n. 715, p. 34-38, set. 2012.

MINISTÉRIO DAS CIDADES, SECRETARIA NACIONAL DE HABITAÇÃO E SECRETARIA NACIONAL DE PROGRAMAS URBANOS. Regularização Fundiária Urbana: como aplicar a Lei Federal nº 11.977/2009. Brasília, 2010. 40p.

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO E SUPERINTENDÊNCIA DO PATRIMÔNIO DA UNIÃO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. Acordo da Cooperação Técnica que entre si celebram a união através do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, por intermédio da Superintendência do Patrimônio da União no estado do Rio de Janeiro e a Fundação Oswaldo Cruz, visando o desenvolvimento de ações conjuntas para a Regularização Fundiária e Urbanística de parcela do Setor 1 da Colônia Juliano Moreira – imóvel de propriedade da união federal localizado em Jacarepaguá, Rio de Janeiro/RJ. Diário Oficial da União, n. 06, 9 de janeiro de 2012.

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO; MINISTÉRIO DAS CIDADES; MUNICÍPIO DO RIO DE JANEIRO; FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ. Acordo de Cooperação Técnica de 25 de setembro de 2008 para Desenvolvimento de Ações Conjuntas para a Regularização Fundiária e a Provisão Habitacional de Interesse Social em Área da União, situada na Colônia Juliano Moreira. Institui o Conselho Gestor do PAC-Colônia Juliano Moreira

MONIZ, M. A.; CASTRO H. A.; PERES, F. Amianto, perigo e invisibilidade: percepção de riscos ambientais e à saúde de moradores do município de Bom Jesus da Serra/Bahia. Rio de Janeiro: Ciência e Saúde Coletiva, 2012. 327-336 p.

TORLONI, M. et al. Programa de proteção respiratória : recomendações, seleção e uso de respiradores. São Paulo: Fundacentro, 2002.

Principais sites pesquisados:

www.abifibro.com.br

www.abnt.org.br

www.abrea.com.br

www.ensp.fiocruz.br



FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz
Presidência

Campus Fiocruz Mata Atlântica

G O V E R N O F E D E R A L



PAÍS RICO É PAÍS SEM POBREZA

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-8110-013-5



9 788581 100135