

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE CONSTRUÇÃO CIVIL
ESPECIALIZAÇÃO EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO**

PATRÍCIA LOPES RYCHETA ARTEN

**CLASSIFICAÇÃO E DESTINAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO
INDIVIDUAL USADOS NO SETOR DA CONSTRUÇÃO CIVIL**

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

CURITIBA

2013

PATRÍCIA LOPES RYCHETA ARTEN

**CLASSIFICAÇÃO E DESTINAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO
INDIVIDUAL USADOS NO SETOR DA CONSTRUÇÃO CIVIL**

Monografia apresentada como parte dos requisitos necessários para obtenção do título de Especialista no curso de Engenharia de Segurança do Trabalho, Departamento Acadêmico de Construção Civil da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR.

Orientador: Prof. Dr. André Nagalli.

CURITIBA

2013

PATRÍCIA LOPES RYCHETA ARTEN

**CLASSIFICAÇÃO E DESTINAÇÃO DE EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO
INDIVIDUAL USADOS NO SETOR DA CONSTRUÇÃO CIVIL**

Monografia aprovada como requisito parcial para obtenção do título de Especialista no Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho, Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, pela comissão formada pelos professores:

Orientador:

Prof. Dr. André Nagalli
Departamento Acadêmico de Construção Civil, UTFPR
Câmpus Curitiba.

Banca:

Prof. Dr. Rodrigo Eduardo Catai
Departamento Acadêmico de Construção Civil, UTFPR
Câmpus Curitiba.

Prof. Dr. Adalberto Matoski
Departamento Acadêmico de Construção Civil, UTFPR
Câmpus Curitiba.

Prof. Msc. Massayuki Mário Hara
Departamento Acadêmico de Construção Civil, UTFPR
Câmpus Curitiba.

Curitiba
2013

“O termo de aprovação assinado encontra-se na Coordenação do Curso”

AGRADECIMENTO

Gostaria de agradecer primeiramente a Deus que me permitiu completar mais este objetivo.

Agradeço aos meus pais, Antonio Rycheta Arten e Lucimar Lopes Arten, por todo amor, confiança e ensinamentos passados.

Agradeço aos meus colegas do curso XXV CEEST pelos momentos únicos dentro da sala de aula.

Agradeço ao meu namorado Felipe Sprada e ao amigo Felipe Zeppelini, pelo incentivo e ajuda na realização do trabalho.

Ao professor André Nagalli, meus agradecimentos, por ter sido meu orientador, que com muito interesse e paciência acompanhou-me e me fez concluir este trabalho.

RESUMO

ARTEN, Patrícia. Classificação e destinação de equipamentos de proteção individual usados no setor da construção civil. 2013. 70 f. Monografia (Pós-Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho, Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná. Curitiba, 2013.

A indústria da construção civil, mais especificamente o subsetor da construção pesada, contribui para o desenvolvimento socioeconômico da população, porém causa impactos negativos pelo consumo dos recursos naturais e pela grande quantidade de resíduos gerados, incluindo os equipamentos de proteção individual (EPI) que não podem mais ser utilizados. Um dos principais benefícios do adequado gerenciamento de resíduos sólidos é a redução de custos de produção, tornando o processo construtivo mais rentável. O objetivo geral do presente trabalho é verificar a situação atual do manejo e destinação final dos equipamentos de proteção individual em obras de construção pesada. E os específicos são identificação e listagem de funções típicas de obras de construção civil pesada e seus respectivos equipamentos de proteção individual, classificação dos EPIs utilizados nas obras de construção civil segundo a ABNT NBR 10.004, Resolução Conama 307/2002 e a Instrução Normativa nº13/2012 do IBAMA, e levantamento das destinações dos EPIs que não são mais utilizados nas obras em três estudos de caso. Nas três obras estudadas (porto, rodovia e ferrovia) observou-se que a legislação é seguida e os EPIs são destinados de acordo com a NBR 10004. Os EPIs que não vão mais ser utilizados são divididos em contaminados e não contaminados, sendo armazenados na central de resíduos para posterior destinação. Para o destino final são contratadas empresas especializadas, que destinam os EPIs contaminados em Aterro Classe I e os não contaminados em Aterro Classe IIA. Quanto à reciclagem de EPIs, foi constatado que as empresas pesquisadas não investem nesta alternativa, apesar da existência desta. As obras deste subsetor geralmente estão localizadas em regiões com pouca infraestrutura sendo inviável economicamente o envio dos resíduos recicláveis para grandes centros que possuem locais especializados.

Palavras chaves: Construção Civil, Resíduos Sólidos, Equipamentos de Proteção Individual, Reciclagem, Destinação final.

ABSTRACT

The construction industry, more specifically the heavy construction subsector, contributing to the socioeconomic development of the population, but causes negative impacts for the consumption of natural resources and the large quantity of waste generated, including personal protective equipment (EPI) not more may be used. One of the main benefits of proper solid waste management is to reduce production costs, making the construction process more profitable. The overall goal of this work is to investigate the current situation of the management and disposal of personal protective equipment in heavy construction works. And are the specific identification and listing of typical functions of civil works and their heavy protective equipment, EPI used in the classification of construction works according to ABNT NBR 10.004, Resolution CONAMA 307/2002 and Instruction n° 13/2012 IBAMA, and lifting the allocations of EPI that are no longer used in the works of three case studies. In the three works studied (port, road and rail) observed that the law is followed and EPIs are designed according to NBR 10004. The EPI that will no longer be used are divided into contaminated and uncontaminated and stored in central waste for later disposal. For the final destination are hired specialized companies, which designed the contaminated EPI in Class I landfill and not contaminated landfill in Class IIA. As for the recycling of EPI, it was found that the surveyed companies do not invest in this alternative, despite the existence of this. The works of this subsector are usually located in regions with poor infrastructure being uneconomical sending recyclable waste to large centers that have specialized sites.

Keywords: Construction, Solid Waste, Personal Protective Equipment, Recycling, Final destination.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Central de resíduos localizado na obra do porto em Paranaguá, PR.	18
Figura 2 - Central de resíduos da obra da rodovia em Fundão, ES. Detalhe dos tambores de coleta seletiva.....	20
Figura 3 - Detalhe do local de armazenamento dos resíduos Classe I –perigosos, na obra de Fundão, ES.	21
Figura 4 – Coleta seletiva realizada na área do refeitório na obra da ferrovia.	24
Figura 5 – Central de resíduos na obra da ferrovia em Parauapebas, PA.	25

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Resíduos Gerados em cada Fase das Obras de Construção Civil	10
Quadro 2 - Resíduos gerados nas fases das obras de construção civil e as possíveis destinações finais.....	13
Quadro 3 – Resíduos destinados desde o início da obra do porto em Paranaguá, PR.	19
Quadro 4 – Resíduos destinados no período entre 11/2010 a 04/2011 da obra da rodovia em Fundão, ES.....	21
Quadro 5 - Relação das funções dos funcionários da obra da rodovia e os EPIs utilizados.	23
Quadro 6 - Resíduos destinados no período entre 10/2011 a 02/2012 na obra da ferrovia em Parauapebas, PA.	25
Quadro 7 - Relação das funções dos funcionários da obra da ferrovia e os EPIs utilizados.	28

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
CA	Certificado de Aprovação
CBUQ	Concreto Betuminoso Usinado a Quente
CNAE	Classificação Nacional de Atividades Econômicas
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CSAO	Caixa Separadora de Água e Óleo
DIEESE	Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos
EPC	Equipamento de Proteção Coletiva
EPI	Equipamento de Proteção Individual
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
kg	Quilograma
km	Quilômetro
L	Litro
NBR	Norma Brasileira Regulamentadora
NR	Norma Regulamentadora
PAC	Programa de Aceleração do Crescimento
PMCMV	Programa Minha Casa, Minha Vida
PVC	Cloreto de Polivinila
VAB	Valor Adicionado Bruto

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	5
1.1	OBJETIVOS	6
1.1.1	Objetivo geral	6
1.1.2	Objetivos específicos	6
1.2	JUSTIFICATIVA	6
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	7
2.1	A INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL	7
2.1.1	Histórico da Construção Civil no Brasil	7
2.2	EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL	9
2.2.1	Equipamentos de Proteção utilizados na Construção Civil	9
2.3	CLASSIFICAÇÃO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL	10
2.4	DESTINAÇÃO DE RESÍDUOS	12
2.4.1	Reciclagem	14
2.4.2	Destinação dos EPIs da Construção Civil	15
3	MATERIAIS E MÉTODOS	17
3.1	ESTUDO DE CASO 1 – OBRA PORTUÁRIA	17
3.2	ESTUDO DE CASO 2 – OBRA RODOVIÁRIA	19
3.3	ESTUDO DE CASO 3 – OBRA FERROVIÁRIA	24
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	29
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	31
5.1	ESTUDOS COMPLEMENTARES	31
	REFERÊNCIAS	32
	APÊNDICE A	34
	APÊNDICE B	38

1 INTRODUÇÃO

O setor da construção civil é de grande importância na contribuição do desenvolvimento socioeconômico do Brasil, pois gera empregos, renda, viabiliza moradias e infraestrutura. Um dos subsetores é a construção pesada, que está relacionada com a infraestrutura viária, urbana e industrial, sendo responsável pela construção de pontes, barragens, fundações de máquinas, estradas, portos, ferrovias e aeroportos. Apesar de todos os benefícios, a construção traz impactos negativos ao meio ambiente. É um dos ramos que mais consome recursos naturais não renováveis e o que gera grandes quantidades de resíduos.

Os resíduos da construção estão divididos em solos, rochas, vegetação, galhos, blocos cerâmicos, concreto, madeiras, sucatas de ferro, argamassas, papel, plástico, tintas e os equipamentos de proteção individual (EPI) que não são mais utilizados. Os EPIs usualmente utilizados no setor são: capacete, óculos de proteção, bloqueador solar, protetor auricular, luvas, uniforme, protetor respiratório e sapato de segurança. Alguns equipamentos são descartáveis, o que contribui para a grande quantidade de resíduos gerados diariamente no canteiro de obra.

As obras de construção civil geram resíduos contaminados e não contaminados. Os contaminados são os que entraram em contato com material perigoso, como no caso da construção pesada: óleo, emulsão asfáltica e diesel.

A destinação incorreta dos resíduos traz consequências para a população como altos custos sociais, problemas no saneamento e contaminação ambiental. Por isso a necessidade de um gerenciamento de resíduos que contemple alternativas de redução, reutilização e reciclagem nos canteiros de obras, trazendo benefícios como a redução de custos de produção, tornando o processo construtivo mais rentável.

A reciclagem é uma alternativa para a redução do uso de recursos naturais, fontes de energia e matéria-prima primária, e a manutenção da matéria-prima no processo de produção o maior tempo possível, para que se evite a extração desnecessária de novos recursos. As vantagens desta alternativa é a economia de investimentos em novas matérias-primas e uma gestão eficiente podendo obter uma nova fonte de renda.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo geral

Verificar a situação atual do manejo e destinação final dos equipamentos de proteção individual em obras de construção pesada.

1.1.2 Objetivos específicos

Constituem-se objetivos específicos:

- Identificação e listagem de funções típicas de obras de construção civil pesada e seus respectivos equipamentos de proteção individual;
- Classificação dos EPIs utilizados nas obras de construção civil segundo a ABNT NBR 10.004, Resolução Conama 307/02 e a Instrução Normativa nº 13/2012 do IBAMA; e
- Levantamento das destinações dos EPIs que não são mais utilizados nas obras em três estudos de caso.

1.2 JUSTIFICATIVA

A indústria da construção civil apesar dos benefícios que traz para a sociedade como geração de empregos, renda, viabilização de moradias e infraestrutura gera impactos ambientais pela quantidade de resíduos gerados e o consumo dos recursos naturais não renováveis (JUNIOR CUNHA, 2005).

Os resíduos sólidos, incluindo os EPIs, são um problema urbano devido à escassez de áreas de disposição, altos custos sociais, problemas no saneamento público e contaminação ambiental gerados pela sua disposição irregular. O adequado gerenciamento dos resíduos sólidos, incluindo a redução, reutilização e reciclagem, nos canteiros de obras não apenas cumpre a legislação ambiental, mas também reduz custos de produção e destinação dos resíduos, tornando o processo construtivo mais rentável (DRYWALL, 2012; JUNIOR CUNHA, 2005).

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 A INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL

A indústria da construção civil é um setor importante para o desenvolvimento socioeconômico do País, pela enorme quantidade de atividades que compõem o seu ciclo de produção, gerando bens e serviços de outros setores e por ter a capacidade de absorção da mão de obra (MAIA, 2008).

É o ramo que se divide em três subsetores: edificações, construção pesada e montagem industrial. O subsetor edificações se refere a confecções de casas e edifícios, a construção pesada está relacionada com a infraestrutura viária, urbana e industrial, pontes, barragens, fundações de máquinas, estradas e aeroportos, e o último subsetor montagem industrial seria a montagem de estruturas para instalação de indústrias, como sistemas de geração, transmissão e distribuição de energia elétrica, telecomunicações e sistemas de exploração de recursos naturais (GARCIA, 2003; PISSINATO e CREMONEZI, 2011).

O setor da construção possui peculiaridades como porte das empresas, curta duração das obras, imobilidade do produto, mobilização e desmobilização de recursos em curto espaço de tempo, necessidade de esforço físico para os trabalhadores, ambiente de trabalho adverso, trabalho insalubre, instabilidade no emprego, escassa procura e baixa oferta de cursos de formação profissional, rotatividade da mão de obra, baixo prestígio social e altos índices de acidentes de trabalho (CATTANI, 2001 e MAIA, 2008).

Apesar da importância socioeconômica é reconhecida por gerar impactos ambientais pela grande quantidade de resíduos gerados e pelo consumo de recursos naturais de origem não renovável (MAIA, 2008).

2.1.1 Histórico da Construção Civil no Brasil

A construção civil no Brasil teve início com as construções de fortes e igrejas. No ano de 1549, o governo geral realizou a construção dos muros ao redor da capital do país, que na época era Salvador na Bahia (CAVALCANTI e SILVESTRE *et al.*, 2011).

Na década de 40, no governo de Getúlio Vargas, o setor foi considerado um dos mais avançados da época, tendo sido considerado detentor da tecnologia do concreto armado. Já na década de 50 o trabalho passou a ser por hierarquia. Na década de 70 o setor recebeu um grande financiamento visando diminuir o déficit de moradia, predominando por parte das construtoras a construção de edifícios (CAVALCANTI e SILVESTRE *et al.*, 2011).

Nos anos 90, a mão de obra da construção recebe melhores qualificações e com isso o produto final melhora a qualidade. Em 2000 a preocupação e o interesse com a preservação do meio ambiente se acentuam, fazendo com que as construtoras se preocupem com políticas públicas para reduzir os impactos causados pela geração e incorreta destinação dos resíduos no setor (CAVALCANTI e SILVESTRE *et al.*, 2011).

Em 2003 o setor da construção passou por um período de instabilidade, pela falta de incentivo e pela diminuição do financiamento imobiliário. No ano de 2004 a construção começou a expandir, com o aumento de investimentos em obras habitacionais (DIEESE, 2011).

Em março de 2009 o governo lançou o Programa Minha Casa, Minha Vida (PMCMV), com o desafio de enfrentar o déficit habitacional para famílias de baixa renda e a crise econômica que se instalava no mundo, inclusive no Brasil. Com o programa ficou previsto a construção de 01 (um) milhão de moradias nos anos de 2009 e 2010 e investimentos de até R\$ 34 bilhões de reais. Nos primeiros três trimestres de 2010, o valor adicionado bruto (VAB) em relação ao setor da construção cresceu 13,6% em relação ao ano de 2009. No período de março de 2010 foi lançado a segunda etapa do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) que prevê um investimento de R\$ 1,59 trilhão a partir de 2011 (DIEESE, 2011).

A partir de 2010 a construção pesada expandiu, com os investimentos nas obras de exploração do pré-sal, Copa do Mundo de futebol de 2014 e jogos olímpicos de 2016. Com investimentos na infraestrutura na área de energia, estádios e arenas esportivas, aeroportos, mobilidade urbana, readequação viária e saneamento (DIEESE, 2011).

2.2 EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

Segundo a NR-06 o Equipamento de Proteção Individual (EPI) é todo dispositivo ou produto de uso individual pelo trabalhador destinado a proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde do trabalhador.

A empresa fica responsável por disponibilizar os equipamentos aos funcionários e exigir o uso dos mesmos, transmitindo informações de como utilizá-los e como manter a higiene e a conservação dos EPIs (BRASIL, NR 6, 2010).

Os EPIs só podem ser colocados à venda ou utilizados se tiverem o Certificado de Aprovação – CA, expedido pelo Ministério do Trabalho e Emprego, que atesta que o equipamento passou por uma série de testes comprovando sua segurança. Os equipamentos podem ser para a proteção da cabeça, olhos e face, auditiva, respiratória, tronco, membros superiores e inferiores, corpo inteiro e contra quedas (BRASIL, NR 6, 2010).

2.2.1 Equipamentos de Proteção utilizados na Construção Civil

Os EPIs normalmente utilizados na construção civil são: capacete, óculos, protetor facial para serra circular, protetor auricular, máscara para pó, capacete com protetor facial, máscara para soldadores, botas para concretagem e terrenos impermeáveis, calçado fechado para os demais tipos de trabalho, perneiras e avental de couro para soldagem e corte quente, ombreiras de couro para descarga e transporte de produtos, roupa especial para trabalho com cimento, cinto de segurança, luvas para azulejista, para trabalhos com material tóxico, corrosivo, para serviços elétricos, soldagem e corte quente (GROHMANN, 1997).

Os equipamentos de proteção coletiva, (EPCs), também são importantes para a segurança do trabalhador da construção civil. Podemos citar como exemplo os guarda-corpos e as bandejas de periferia (NASCIMENTO e SAMPAIO, 2004).

Os guarda-corpos são elementos de proteção contra quedas de pessoas e objetos que potencialmente seriam projetadas através das bordas das lajes dos edifícios em construção. Quanto as bandejas de periferia, as mesmas restringem ou limitam os efeitos de quedas de objetos protegendo pessoas, materiais e

equipamentos em níveis inferiores ao acidente. São compostas pela plataforma horizontal e extensão com inclinação, que apara os objetos em queda, elementos de apoio e sustentação e as ligações com a estrutura da edificação (NASCIMENTO e SAMPAIO, 2004).

2.3 CLASSIFICAÇÃO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

De acordo com a Resolução nº 307/2002 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA, 2002), os resíduos da construção civil são os provenientes de construções, reformas, reparos e demolições, e da preparação da escavação de terrenos, como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras, compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plástico, tubulações, fiação elétrica. No Quadro 1 é possível verificar os resíduos gerados em cada etapa de uma obra.

FASES DA OBRA	TIPOS DE RESÍDUOS POSSIVELMENTE GERADOS
LIMPEZA DO TERRENO	Solos
	Rochas, vegetação, galhos
MONTAGEM DO CANTEIRO	Blocos cerâmicos, concreto (areia;brita)
	Madeiras
FUNDAÇÕES	Solos
	Rochas
SUPERESTRUTURA	Concreto (areia, brita)
	Madeira
	Sucata de ferro, fôrmas plásticas
ALVENARIA	Blocos cerâmicos, blocos de concreto, argamassa
	Papel, plástico
INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS	Blocos cerâmicos
	PVC
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	Blocos cerâmicos
	Conduites, mangueira, fio de cobre
REBOCO INTERNO/EXTERNO	Argamassa
REVESTIMENTOS	Pisos e azulejos cerâmicos
	Piso laminado de madeira, papel, papelão, plástico
FORRO DE GESSO	Placas de gesso acartonado
PINTURAS	Tintas, seladoras, vernizes, texturas
COBERTURAS	Madeiras
	Cacos de telhas de fibrocimento

Quadro 1 - Resíduos Gerados em cada Fase das Obras de Construção Civil

Fonte: VALOTTO, 2007.

Na Instrução Normativa do IBAMA nº 13 de 2012, os mesmos são classificados como resíduos de construção e demolição (item 17), o que inclui cimento, tijolos, ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos (17 01), misturas ou frações separadas de cimento, tijolos, ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos contendo substâncias perigosas (17 01 06) e os materiais cerâmicos não abrangidos no item 17 01 06 (17 01 07), madeira, vidro e plástico (17 02), vidro, plástico e madeira, misturados ou não, contaminados com substâncias perigosas, asfalto (17 03 03), sucatas metálicas (17 04), resíduos metálicos contaminados com substâncias perigosas (17 04 09), solos incluindo os escavados de locais contaminados, rochas e lodos de dragagem (17 05), materiais de construção a base de gesso (17 08) e outros resíduos de construção e demolição (17 09).

Segundo JOHN e AGOPYAN (2001), os resíduos da construção podem ser divididos em solo; materiais cerâmicos (rochas naturais, concreto, argamassas a base de cimento e cal, resíduos de cerâmica vermelha, como tijolos e telhas, cerâmica branca - principalmente de revestimento, cimento-amianto; gesso - pasta e placa, vidro; materiais metálicos (aço para concreto armado, latão, chapas de aço galvanizado) e materiais orgânicos (madeira natural ou industrializada, plásticos diversos, materiais betuminosos, tintas e adesivos, papel de embalagem, restos de vegetais e outros produtos de limpeza de terreno).

Os resíduos de construção e demolição, chamados de RDC, são classificados, de maneira geral, como materiais inertes, Classe II B segundo a NBR 10004. Os materiais inertes são os resíduos que quando amostrados segundo a ABNT NBR 10007 e conforme a ABNT NBR 10006, não apresentaram solubilidade, a concentrações superiores aos padrões de potabilidade da água, de nenhum dos seus constituintes. Porém a matéria prima utilizada na composição do RDC e os materiais adotados nas obras podem alterar esta classificação (FAGURY e GRANDE, 2007).

Também é possível classificá-los segundo a Resolução CONAMA nº 307/2002, das Classes A até D. A Classe A refere-se a resíduos reutilizáveis ou recicláveis, como por exemplo: agregados de construções, reformas e demolições de pavimentos, de obras de infraestrutura, de edificações (tijolos, argamassa, concreto) e de fabricação e/ou demolição de pré-moldados de concreto. Os resíduos recicláveis como plástico, papel, metais e madeiras estão na Classe B, e possuem

outras destinações. Os da Classe C são os resíduos que não possuem tecnologias de reciclagem ou recuperação viável economicamente. Por fim, os de Classe D que são os resíduos perigosos, como tintas, solventes, óleos, entre outros.

2.4 DESTINAÇÃO DE RESÍDUOS

Os resíduos da construção civil devem ser destinados corretamente para se evitar que causem impactos ambientais e sociais, pois podem gerar a degradação da qualidade de vida urbana em vários aspectos, como no transporte, enchentes, poluição visual e proliferação de vetores que transmitem doenças (FAGURY e GRANDE, 2007).

De acordo com a Resolução do CONAMA nº 307/2002, os geradores dos resíduos da construção civil devem executar um Plano Integrado de Gerenciamento de RCC. Nesse plano deve ser contemplada a caracterização dos resíduos, triagem, acondicionamento, transporte e destinação. O plano também estabelece o objetivo principal de não geração dos resíduos e os secundários de redução, reutilização, reciclagem e destinação final. A reutilização seria o processo de reaplicação de um resíduo, sem a transformação do mesmo. A reciclagem é o processo de reaproveitamento de um resíduo, após ter sido submetido à transformação.

Antes da destinação deve-se realizar a coleta seletiva que irá identificar os resíduos, facilitando no planejamento qualitativo e quantitativo da redução, reutilização, reciclagem e destinação final. Após a coleta os resíduos devem ser armazenados em recipientes para sua posterior destinação (ROSA e SUZUKI, 2010).

No Quadro 2 é possível verificar as possíveis destinações dos resíduos gerados nas obras de construção civil.

FASES DA OBRA	TIPOS DE RESÍDUOS POSSIVELMENTE GERADOS	POSSÍVEL REUTILIZAÇÃO NO CANTEIRO DE OBRAS	POSSÍVEL REUTILIZAÇÃO FORA DO CANTEIRO DE OBRAS
LIMPEZA DO TERRENO	Solos	Reaterros	Aterros
	Rochas, vegetação, galhos	-	-

Continuação:

Conclusão:

FASES DA OBRA	TIPOS DE RESÍDUOS POSSIVELMENTE GERADOS	POSSÍVEL REUTILIZAÇÃO NO CANTEIRO DE OBRAS	POSSÍVEL REUTILIZAÇÃO FORA DO CANTEIRO DE OBRAS
MONTAGEM DO CANTEIRO	Blocos Cerâmicos, Concreto (areia, brita)	Base de piso, enchimentos	Fabricação de agregados
	Madeiras	Formas, escoras, travamentos	Lenha
FUNDAÇÕES	Solos	Reaterros	Aterros
	Rochas	Jardinagem, muros de arrimo	-
SUPERESTRUTURA	Concreto (Areia, Brita)	Base de piso, enchimentos	Fabricação de agregados
	Madeiras	Cercas, portões	Lenha
	Sucata de ferro, fôrmas plásticas	Reforço para contra-pisos	Reciclagem
ALVENARIA	Blocos cerâmicos, blocos de concreto, argamassa	Base de piso, enchimentos	Fabricação agregados
	Papel, plástico	-	Reciclagem
INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS	Blocos cerâmicos	Base de piso, enchimentos	Fabricação de agregados
	PVC, PPR	-	Reciclagem
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	Blocos cerâmicos	Base de piso, enchimento	Fabricação de agregados
	Conduites, mangueira, fio de cobre	-	Reciclagem
REVESTIMENTOS	Pisos e Azulejos cerâmicos	-	Fabricação de agregados
	Piso laminado de madeira, papel, papelão, plástico	-	Reciclagem
FORRO DE GESSO	Placas de gesso acartonado	Readequação em áreas comuns	-
REBOCO INTERNO/EXTERNO	Argamassa	Argamassa	Fabricação de agregados
PINTURAS	Tintas, seladoras, vernizes, textura	-	Reciclagem
	Madeiras	-	Lenha
COBERTURAS	Cacos de telhas de fibrocimento	-	-

Quadro 2 - Resíduos gerados nas fases das obras de construção civil e as possíveis destinações finais

Fonte: ROSA e SUZUKI, 2010.

A gestão adequada dos resíduos da construção podem gerar reduções em custos da limpeza urbana e impactos provenientes de exploração de jazidas naturais de agregados para a construção, recuperação de áreas degradadas, preservação de sistemas de aterro e de paisagens urbanas, incentivo a parcerias para a captação, reciclagem e reutilização, geração de emprego e renda e incentivo na redução da geração de resíduos nas atividades construtivas (FAGURY e GRANDE, 2007).

2.4.1 Reciclagem

A reciclagem é o reaproveitamento de resíduos como matéria-prima através de um conjunto de técnicas com a finalidade de gerar novos produtos. Relaciona-se com o prolongamento da vida útil do material (BLUMENSCHHEIN, 2007).

O objetivo da reciclagem é a redução do uso de recursos naturais, fontes de energia e matéria-prima primária, e a manutenção da matéria-prima no processo de produção o maior tempo possível, para que se evite a extração desnecessária dos recursos naturais (BLUMENSCHHEIN, 2007). Com a reciclagem é possível economizar com os investimentos em novas matérias-primas, e com uma gestão eficiente podendo obter uma nova fonte de faturamento (FAGURY e GRANDE, 2007).

Os resíduos dos canteiros de obras, devidamente reciclados, podem ser empregados novamente como material de construção. Os concretos, argamassas e rochas apresentam bom potencial para a reciclagem. Já os blocos, tijolos e cerâmicas possuem um bom potencial para reutilização, sem precisar de sofisticação no tratamento. Os solos, a areia e argila podem ser reutilizados em obras viárias. Em relação aos metais ferrosos, os mesmos podem ser reciclados e utilizados no setor de metalurgia (FAGURY e GRANDE, 2007).

O resíduo do gesso que foi utilizado nas obras, se devidamente armazenado em local seco, como em caixas com piso concretado ou caçambas, readquirem características químicas da gipsita, minério que é extraído o gesso, podendo ser reutilizado no processo. O resíduo também pode ser utilizado na agricultura, pois possui efeito fertilizante (fonte de enxofre e de cálcio), ação corretiva de solos sódicos, e funciona como um condicionador de subsuperfície e de esterco (DRYWALL, 2012).

Os resíduos de construção e demolição podem se tornar agregado reciclado, que pode ser definido como um material granular, resultante de um processo industrial. O agregado pode ser utilizado na pavimentação (base, sub-base ou revestimento primário na forma de brita corrida ou em misturas com o solo), no concreto não estrutural como substituição da areia e pedra brita, no cascalhamento de estradas, no preenchimento de vazios de construções e de valas de instalações e no reforço de aterros (COSTA, 2006).

2.4.2 Destinação dos EPIs da Construção Civil

Os equipamentos de proteção individual utilizados na construção civil devem ser sempre higienizados para garantir a saúde do trabalhador, mas quando apresentam algum tipo de contaminação, o que impossibilita o uso mesmo após a higienização, os EPIs devem ser armazenados em tambores na central de resíduos para posterior destinação em aterro industrial como resíduo Classe I – perigoso. Os EPIs que foram danificados, mas não estão contaminados com produto químico são armazenados em tambores na central de resíduos para posterior destinação a aterro Classe IIA – não perigoso ou quando possível para a reciclagem.

O Aterro Industrial é o local onde ocorre o depósito de resíduos sólidos industriais no solo, de forma confinada, em camadas, coberto por material inerte, geralmente solo, obedecendo normas específicas, evitando danos ou risco a saúde pública, de forma segura, minimizando o impacto ao ambiente. O aterro pode confinar resíduos perigosos - Classe I e os inertes Classe II, na menor área possível e reduzi-los ao menor volume permissível, cobrindo-os com uma camada de terra na conclusão de cada jornada de trabalho ou a intervalos menores se for necessário (CETREL, 2013 e ESSENCIS,2003).

O aterro deve possuir algumas medidas de segurança como localizar-se a uma altura mínima de 5 metros do lençol freático, receber somente resíduos compatíveis quimicamente, possuir dupla camada protetora, garantindo a impermeabilização (manta de argila e de polietileno), e também a presença do sistema de monitoramento do lençol freático local, o de drenagem de águas pluviais e o percolato captado e tratado. A previsão de cobertura vegetal ao final da vida útil de cada setor irá garantir ao aterro consistência de sua definição e a não

perturbação ao meio ambiente, permitindo ação imediata quando observado alguma alteração ambiental (CETREL, 2013 e ESSENCIS,2003)..

Os EPIs que não estão contaminados com substâncias perigosas, dependendo do material que são constituídos, podem ser reciclados. Os materiais que são utilizados na fabricação de equipamentos de proteção e que podem ser reciclados são o plástico, metal, espuma, borracha e o couro.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Para a realização do presente trabalho foram pesquisadas 03 (três) obras de construção pesada, de setores diferentes (um porto, uma rodovia e uma ferrovia), localizadas nas cidades de Paranaguá (PR), Fundão (ES) e Parauapebas (PA), respectivamente. Foram realizadas entrevistas e coleta de informações junto aos engenheiros ambientais, responsáveis pelos resíduos, referente às quantidades geradas, armazenamento e destinações realizadas. As três obras foram nomeadas como porto, rodovia e ferrovia para facilitar o entendimento.

3.1 ESTUDO DE CASO 1 – OBRA PORTUÁRIA

A obra do porto está localizada na cidade de Paranaguá, Paraná, e é referente a um prolongamento do cais de atracação de navios em 315 metros, no extremo leste, além da construção de 04 (quatro) dolphins para atração de navios de transporte de veículos com deslocamento dos já existentes para o extremo leste. A descrição no CNAE é de obras portuárias, marítimas e fluviais, número 42.91-0, grau de risco 04 (quatro). O número de funcionários é de aproximadamente 150, e a área do canteiro é de 8.000,0 m².

No canteiro são desenvolvidas atividades de carpintaria, armação, usinagem de concreto, montagem de armaduras, fabricação de elementos pré-moldados em concreto, montagem e solda de camisas metálicas para estacas, execução de infra e supraestrutura da ancoragem do novo cais.

No âmbito do gerenciamento dos resíduos a obra em questão conta com um engenheiro de segurança, dois técnicos de segurança do trabalho e dois funcionários “braçais” que dão suporte ao processo de gerenciamento na obra.

Na obra do porto, que está em fase inicial, os resíduos são armazenados em uma central de resíduos coberta, provida de piso impermeável, canaleta ligada a sistema separador água/óleo e tela de proteção, conforme pode ser observado na Foto 01.



Figura 1 – Central de resíduos localizado na obra do porto em Paranaguá, PR.

O total de resíduos armazenado na central de agosto de 2012 até o início de novembro de 2012, é de 8 tambores de 200 L com resíduos como sacos plásticos e produtos químicos vencidos, 3 tambores com óleo lubrificante queimado e 6 tambores de EPIs como uniformes, luvas de raspa e luva pigmentada. Os resíduos que já foram destinados desde o início da obra até dezembro de 2012 estão relacionados no Quadro 03.

DATA	TIPO	QUANTIDADE	DESTINAÇÃO
Agosto/2012	Papel	290,0 kg	Recicladora
	Rejeitos Classe II A	6 caçambas	Aterro Classe IIA
	Sucata metálica	3.400,0 kg	Recicladora
Setembro/2012	Rejeitos Classe II A	4.900,0 kg	Aterro Classe IIA
	Resíduos de madeira	1.400,0 kg	Aterro Classe IIA
	Sucata metálica	1.210,0 kg	Recicladora
Outubro/2012	Rejeitos Classe II A	3.400,0 kg	Aterro Classe IIA
	Sucata metálica	1.950,0 kg	Recicladora

Continuação:

Conclusão:

DATA	TIPO	QUANTIDADE	DESTINAÇÃO
Novembro/2012	Rejeitos Classe IIA	8.500,0 kg	Aterro Classe IIA
	Sucata metálica	920,0 kg	Recicladora
	Papelão/Papel	44,0 kg	Recicladora
	Plástico	160 kg	Recicladora
	Resíduos Classe I	1270 kg	Aterro Classe I
Dezembro/2012	Rejeitos Classe IIA	2580 kg	Aterro Classe IIA
	Sucata Metálica	1940 kg	Recicladora
	Papelão/Papel	20 kg	Recicladora
	Plástico	130 kg	Recicladora
	Esgotos Sanitários	2,4 m ³	Rede pública de tratamento de esgoto

Quadro 3 – Resíduos destinados desde o início da obra do porto em Paranaguá, PR.

Em relação à destinação dos resíduos armazenados na central, a obra do porto contrata empresas ambientalmente regularizadas para destiná-los. Os resíduos que estão contaminados são enviados a Aterros Classe I – perigosos e os não contaminados são destinados a Aterros Classe IIA.

Os 150 funcionários que estão distribuídos em aproximadamente 42 funções, recebem EPIs para a realização das suas atividades como protetor auricular, óculos de segurança, bloqueador solar, luvas de raspa e pigmentada, calçado de segurança, capacete de segurança, luva látex e de procedimentos. No ANEXO A é possível verificar a relação das funções dos funcionários e a utilização dos EPIs eventualmente ou rotineiramente.

Os resíduos contaminados na obra do porto são os que entraram em contato com óleo hidráulico, graxa, tintas e solventes.

3.2 ESTUDO DE CASO 2 – OBRA RODOVIÁRIA

A obra da rodovia está localizada na cidade de Fundão, Espírito Santo, e é referente à reabilitação de aproximadamente 25,746 km da rodovia ES-261, trecho

Fundão x Santa Teresa. O período de execução da obra foi de novembro de 2010 a abril de 2011, a mesma não foi finalizada, pois teve que ser paralisada devido a motivos administrativos.

Tratou-se da execução de uma rodovia em pavimento asfáltico (CBUQ – concreto betuminoso usinado a quente), com 104 funcionários. A obra consistiu em instalação de terceira faixa e troca de pavimentação em alguns trechos. Foram realizadas terraplanagem, instalação de duas pontes, drenagem superficial e profunda, finalização vertical e horizontal, revestimento vegetal dos taludes e botas foras, áreas de canteiros, áreas de empréstimo.

Na obra da rodovia em Fundão, ES, os resíduos foram armazenados em uma central de resíduos que possuiu duas áreas, uma para o armazenamento de resíduos Classe II e a segunda para os resíduos Classe I – perigosos. Ambas as áreas possuíam piso impermeável e canaleta ligada ao sistema separador água/óleo. Nas Fotos 02 e 03 é possível observar o detalhe dos tambores de coleta seletiva na área dos resíduos Classe II e o local fechado onde era armazenado os resíduos perigosos, Classe I, respectivamente.



Figura 2 - Central de resíduos da obra da rodovia em Fundão, ES. Detalhe dos tambores de coleta seletiva.



Figura 3 - Detalhe do local de armazenamento dos resíduos Classe I –perigosos, na obra de Fundão, ES.

No período de execução da obra (11/2010 a 04/2011) foram destinados resíduos para recicladoras (óleo automotivo, resíduos Classe II – entulho, ferro e plástico), para Aterro Industrial (resíduo de limpeza da CSAO, resíduos contaminados com óleo e resíduos do acidente ambiental), para a prefeitura (resíduos de banheiros, escritórios e refeitórios) e para Aterro Classe II A (resíduos do banheiro químico). No Quadro 04 é possível observar os resíduos destinados no período de execução da obra da rodovia (11/2010 a 04/2011).

DATA	TIPO	QUANTIDADE	DESTINAÇÃO
Período entre Nov/2010 a Abril/2011	Óleo automotivo	950 Litros	Recicladora
	Resíduo da limpeza da CSAO	8980 kg	Aterro Industrial
	Resíduo Classe II (entulho)	5690 kg	Recicladora
	Resíduos contaminados com óleo (estopa, areia, filtros)	3826,4 kg	Aterro Industrial
	Resíduos acidente ambiental	14.970,0 kg	Aterro Industrial
	Resíduos recicláveis (ferro e plástico)	770,0 kg	Recicladora
	Resíduos comum (banheiros, escritórios e refeitório)	50kg/dia	Coleta da prefeitura
	Resíduos do banheiro químico	2 coletas/sem.	Aterro Classe IIA

Quadro 4 – Resíduos destinados no período entre 11/2010 a 04/2011 da obra da rodovia em Fundão, ES.

Na obra da rodovia, os 104 funcionários foram distribuídos em 42 funções que utilizavam EPIs como: óculos de proteção, calçados de segurança, bloqueador solar, protetor auricular tipo concha, uniforme completo, proteção respiratória contra vapores orgânicos, macacão impermeável, luvas de borracha, de raspa de couro e anti-calor e óculos de segurança de ampla visão. No Quadro 5 é possível observar a relação das funções dos funcionários e os EPIs que eram utilizados na obra da rodovia em Fundão, ES.

Função dos funcionários	EPI
Assistente Técnico	Uniforme Completo
Engenheiro de Obras	Óculos de Proteção com Lentes Escurecidas Bloqueador Solar Calçados de Segurança Protetor Auricular tipo Concha
Auxiliar de Laboratório	Uniforme Completo Óculos de Proteção com Lentes Escurecidas
Encarregado de Laboratório	Bloqueador Solar Calçados de Segurança Proteção Respiratória contra Vapores Orgânicos
Laboratorista	Macacão Impermeável Botas de Segurança Impermeável Luvas de Borracha Luvas de Raspa de Couro Luvas Anti-calor Óculos de Segurança tipo Ampla Visão
Lubrificador	Uniforme Completo Óculos de Proteção com Lentes Escurecidas Bloqueador Solar Calçados de Segurança
Motorista de Caminhão Comboio	Protetor Auricular tipo Concha Luvas de Borracha
Controlador de Manutenção	Uniforme Completo Óculos de Proteção com Lentes Escurecidas Bloqueador Solar Calçados de Segurança Protetor Auricular tipo Concha
Auxiliar de Manutenção	Uniforme Completo Óculos de Proteção com Lentes Escurecidas Bloqueador Solar
Mecânico	Calçados de Segurança Protetor Auricular tipo Concha
Motorista de Caminhão Basculante	Uniforme Completo
Motorista Caminhão Carroceria	Óculos de Proteção com Lentes Escurecidas
Motorista de Caminhão Pipa	Bloqueador Solar
Motorista de Veículo Leve	Calçados de Segurança

Continuação:

Conclusão:

Função dos funcionários	EPI
Carpinteiro	Bloqueador Solar Calçados de Segurança Óculos de Proteção com Lentes Escurecidas Protetor Auricular tipo Concha Óculos de Segurança tipo Ampla Visão Proteção Respiratória contra Poeiras Luvas de Borracha
Operador de Escavadeira Hidráulica	Bloqueador Solar Calçados de Segurança Óculos de Proteção com Lentes Escurecidas Protetor Auricular tipo Concha Óculos de Segurança tipo Ampla Visão Proteção Respiratória Contra Poeiras
Operador de Motoniveladora	Bloqueador Solar Calçados de Segurança Óculos de Proteção com Lentes Escurecidas Protetor Auricular tipo Concha Óculos de Segurança tipo Ampla Visão Proteção Respiratória Contra Poeiras
Encarregado de Pavimentação	Calçados de Segurança
Mestre de Acabamento de Pavimento	Uniforme Completo
Operador de Espargidor	Óculos de Proteção com Lentes Escurecidas
Operador de Mesa Hidráulica	Bloqueador Solar
Operador de Recicladora de Pavimento	Calçados de Segurança
Operador de Rolo Compactador	Protetor Auricular tipo Concha
Operador de Rolo de Pneus	Protetor Respiratório contra Vapores Orgânicos
Apontador	
Apropriador	Uniforme Completo
Auxiliar de Topografia	Óculos de Proteção com lentes Escurecidas
Greidista	Bloqueador Solar
Líder de Produção	Calçados de Segurança
Líder de Transportes	Protetor Auricular tipo Concha
Servente	
Operador de Pá Carregadeira	Calçados de Segurança Uniforme Completo Óculos de Proteção com Lentes Escurecidas
Servente	Bloqueador Solar Protetor Auricular tipo Concha
Operador de Pá Carregadeira	Bloqueador Solar Calçados de Segurança
Operador de Recicladora de Pavimentos	Uniforme Completo Óculos de Proteção com Lentes Escurecidas Protetor Auricular tipo Concha
Operador de Rolo Compactador	Óculos de Segurança tipo Ampla Visão Proteção Respiratória contra Poeiras
Vigia	
Servente – Zeladoria	Calçados de Segurança
Zelador	Luvas de Borracha
Motorista de Caminhão Espargidor	Uniforme Completo Óculos de Proteção com Lentes Escurecidas Bloqueador Solar Calçados de Segurança Luvas de Borracha
Engenheiro Ambiental	Uniforme Completo Óculos de Proteção com lentes Escurecidas
Técnico de Segurança do Trabalho	Bloqueador Solar Calçados de Segurança Protetor Auricular tipo Concha

Quadro 5 - Relação das funções dos funcionários da obra da rodovia e os EPIs utilizados.

Os resíduos contaminados da obra da rodovia são os que entraram em contato com emulsão asfáltica (CM-30, RR1c e RR2c), diesel e óleos e graxas.

3.3 ESTUDO DE CASO 3 – OBRA FERROVIÁRIA

A obra de ferrovia está localizada na cidade de Parauapebas, Pará, e é referente à construção de uma ferrovia de aproximadamente 8 km. A obra possuía 210 funcionários e tratou-se da execução de terraplanagem, drenagem, pavimentação, contenção de encostas, instalação/manutenção da ferrovia, taludes e revegetação nos quilômetros 866, 875, 840, 826, 820 e 822 na estrada de ferro Carajás.

Na obra da ferrovia localizada na cidade de Parauapebas, é realizada a coleta seletiva no escritório e na central de resíduos é armazenado separadamente cada resíduo. A central possui piso impermeável, canaleta ligada ao sistema separador água/óleo e tela de proteção. Nas Fotos 04 e 05 é possível verificar a coleta seletiva realizada na área do refeitório e a central de resíduos onde os mesmos ficam armazenados para uma posterior destinação, respectivamente.



Figura 4 – Coleta seletiva realizada na área do refeitório na obra da ferrovia.



Figura 5 – Central de resíduos na obra da ferrovia em Parauapebas, PA.

A obra da ferrovia foi executada no período de novembro de 2011 a fevereiro de 2012, tendo sido paralisada por motivos administrativos. Durante a execução da obra foram destinados os resíduos para recicladoras (sucata, papel branco, papelão e poliestireno), para Aterro sanitário (resíduos de alimentação) e Aterros Classe IIA (resíduos sanitários, EPIs não contaminados e madeiras não recicláveis). No Quadro 6 é possível verificar a relação dos resíduos, as quantidades e as destinações realizadas.

DATA	TIPO	QUANTIDADE	DESTINAÇÃO
Período out/2011 a fevereiro/2012	Sucata papelão	24,0 kg	Recicladora
	Poliestireno – OS	13,5 kg	Recicladora
	Resíduo Alimentação	37,5 kg	Aterro Sanitário
	Poliestireno	11,0 kg	Recicladora
	Resíduos Sanitários	28,0 kg	Aterro Classe IIA
	Papel branco de escritório	13,0 kg	Recicladora
	EPI diversos não contaminados	9,5 kg	Aterro Classe IIA
	Madeiras não recicláveis	98,5 kg	Aterro Classe IIA

Quadro 6 - Resíduos destinados no período entre 10/2011 a 02/2012 na obra da ferrovia em Parauapebas, PA.

Na obra da ferrovia, os 210 funcionários foram distribuídos em 53 funções que utilizavam EPIs como: óculos de proteção, calçados de segurança, bloqueador solar, protetor auricular tipo concha, uniforme completo, proteção respiratória contra vapores orgânicos, protetor respiratório contra poeiras, macacão impermeável, luvas de borracha, de raspa de couro e anti-calor e óculos de segurança de ampla visão. No Quadro 07 é possível observar a relação das funções dos funcionários e os EPIs que eram utilizados na obra da ferrovia em Parauapebas, PA.

Função dos funcionários	EPI
Apontador	Uniforme Completo Óculos de Segurança com Lentes Escurecidas Bloqueador Solar Calçados de Segurança Protetor Auricular tipo Concha
Encarregado Geral de Produção	
Greidista	
Líder de Produção	
Líder de Transporte	
Sinaleiro	
Engenheiro Civil	Uniforme Completo Óculos de Segurança com Lentes Escurecidas Bloqueador Solar Calçados de Segurança Protetor Auricular tipo Concha
Engenheiro Ambiental	
Engenheiro de Segurança do Trabalho	
Técnico de Medição	
Técnico de Meio Ambiente	
Técnico de Segurança do Trabalho	
Trabalhador de Via	Uniforme Completo Óculos de Segurança com Lentes Escurecidas Bloqueador Solar Calçados de Segurança Protetor Auricular tipo Concha Óculos de Segurança tipo Ampla Visão Protetor Respiratório contra Poeiras
Encarregado de Laboratório	Uniforme Completo Óculos de Segurança com Lentes Escurecidas Bloqueador Solar Calçados de Segurança Protetor Auricular tipo Concha Luvas Nitrílicas
Auxiliar de Laboratório	
Laboratorista	
Soldador	Uniforme Completo Óculos de Segurança com Lentes Escurecidas (solda) Máscara para soldador (elmo) Avental de Raspa de Couro Perneiras de Raspa de Couro Mangas de Raspa de Couro Bloqueador Solar Calçados de Segurança Protetor Auricular tipo Concha Proteção Respiratória contra Poeiras Proteção Respiratória contra Fumos Metálicos
Vigia	Uniforme Completo Óculos de Segurança com Lentes Escurecidas Bloqueador Solar Calçados de Segurança

Continuação:

Função dos funcionários	EPI
Lubrificador	Uniforme Completo Óculos de Segurança com Lentes Escurecidas Bloqueador Solar Calçados de Segurança Protetor Auricular tipo Concha Creme de Proteção para as Mãos Luvas Nitrílicas
Motorista de Caminhão Comboio	Uniforme Completo Óculos de Segurança com Lentes Escurecidas Bloqueador Solar Calçados de Segurança Protetor Auricular tipo Concha Creme de proteção para as Mãos Luvas Nitrílicas
Controlador de Manutenção	Uniforme Completo Óculos de Segurança com Lentes Escurecidas Bloqueador Solar
Engenheiro Mecânico	Calçados de Segurança Protetor Auricular tipo Concha
Auxiliar de Manutenção	Uniforme Completo Óculos de Segurança com Lentes Escurecidas Bloqueador Solar
Mecânico	Calçados de Segurança Protetor Auricular tipo Concha Creme de proteção para as Mãos
Encarregado de Manutenção	Luvas Nitrílicas
Eletricista	Uniforme Completo Óculos de Segurança com Lentes Escurecidas Bloqueador Solar Calçados de Segurança Protetor Auricular tipo Concha
Marteleteiro	Uniforme Completo Óculos de Segurança com Lentes Escurecidas Bloqueador Solar Calçados de Segurança Protetor Auricular tipo Concha Óculos de Segurança tipo Ampla Visão Protetor Respiratório contra Poeiras
Pintor	Uniforme Completo Óculos de Segurança com Lentes Escurecidas Bloqueador Solar Calçados de Segurança Protetor Auricular tipo Concha Óculos de Segurança tipo Ampla Visão Protetor Respiratório contra Poeiras Luvas Nitrílicas Cremer de proteção para as Mãos Proteção Respiratória contra Vapores Orgânicos
Auxiliar de Topografia	Uniforme Completo Óculos de Segurança com Lentes Escurecidas Bloqueador Solar
Topógrafo	Calçados de Segurança Protetor Auricular tipo Concha Luvas Nitrílicas

Continuação:

Conclusão:

Função dos funcionários	EPI
Operador de Escavadeira Hidráulica	Uniforme Completo Óculos de Segurança com Lentes Escurecidas Bloqueador Solar Calçados de Segurança Protetor Auricular tipo Concha Óculos de Segurança tipo Ampla Visão Protetor Respiratório Contra Poeiras
Operador de Motoniveladora	
Operador de Pá Carregadeira	
Operador de Retroescavadeira	
Operador de Rolo Compactador	
Operador de Rolo de Pneus	
Operador de Trator de Esteira	
Operador de Trator de Pneus	
Motorista de Caminhão Basculante	Uniforme Completo Óculos de Segurança com Lentes Escurecidas Bloqueador Solar Calçados de Segurança
Motorista de Caminhão Carroceria	
Motorista de Caminhão Pipa	
Motorista de Carreta	
Motorista de Ônibus	
Motorista de Operador de Guindaste	
Motorista de Caminhão Basculante	Uniforme Completo Óculos de Segurança com Lentes Escurecidas Bloqueador Solar Calçados de Segurança Protetor Auricular tipo Concha Óculos de Segurança tipo Ampla Visão Protetor Respiratório contra Poeiras Luvas Nitrílicas
Armador	
Carpinteiro	
Encanador	
Líder de Produção	
Pedreiro	
Servente	Luva de Látex para Procedimentos
Enfermeiro/Técnico de Enfermagem	
Médico do Trabalho	Calçados de Segurança Luvas de Borracha
Zelador	

Quadro 7 - Relação das funções dos funcionários da obra da ferrovia e os EPIs utilizados.

Em relação aos resíduos contaminados na obra da ferrovia, são os que entraram em contato com óleos e graxas.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na pesquisa realizada na obra do Porto em Paranaguá, na Rodovia em Fundão-ES e na Ferrovia em Parauapebas - PA foi possível constatar que os funcionários estão divididos em aproximadamente 80 funções, e no desenvolvimento de suas atividades utilizam EPIs, diariamente ou eventualmente, como: capacete, luvas, óculos, calçado, protetor auricular, uniforme e protetor respiratório.

Os EPIs utilizados nas três obras possuem prazo de validade para garantir a segurança dos funcionários. Caso venham a ser danificados, tenham seu prazo de validade vencido ou sejam contaminados impossibilitando a desinfecção e o uso, os EPIs devem ser armazenados corretamente para posterior destinação.

Com as informações obtidas nas três obras foi possível elaborar um quadro relacionando as funções encontradas, os EPIs utilizados, a característica do material de que é feito o equipamento e a destinação final recomendável. O quadro pode ser observado no ANEXO B.

Os equipamentos relacionados não são utilizados durante toda a jornada de trabalho em todas as funções, em algumas o uso vai depender de atividades pontuais que o trabalhador irá realizar eventualmente. Como por exemplo, o zelador e o vigia que utilizam a maior parte do tempo apenas o calçado de segurança, o uniforme e/ou luvas de proteção. Quando as atividades são em ambiente aberto é necessário o uso de óculos, e no canteiro de obra é indispensável à utilização de capacete.

Em relação a destinação observou-se nas obras estudadas que os EPIs são destinados de acordo com a NBR 10004. Os EPIs que não vão mais ser utilizados são divididos em contaminados e não contaminados, sendo armazenados na central de resíduos para posterior destinação. Para o destino final são contratadas empresas especializadas, que destinam os EPIs contaminados em Aterro Classe I e os não contaminados em Aterro Classe IIA.

Quanto à reciclagem de EPIs, foi constatado que as empresas pesquisadas não investem nesta alternativa, apesar da existência desta. Dependendo do material de fabricação dos equipamentos é possível a reciclagem. No caso do protetor solar, se o mesmo estiver vencido, é possível reciclar a embalagem que armazena o produto (bispnaga).

Em relação ao capacete e óculos de proteção, os mesmos são confeccionados em polipropileno ou polietileno, tipos de plásticos que podem ser enviados para recicladoras que transformam o material em produtos granulares que posteriormente irão voltar ao mercado. A haste do protetor auricular, máscara de sondagem e o macacão impermeável também são fabricados de plásticos que podem ser reciclados.

Quanto aos equipamentos de proteção à base de couro (sapatos de segurança, perneiras, luvas), é possível utilizá-los na fabricação de blocos que podem substituir os de concreto utilizados na construção civil. Os blocos à base de resíduos de couro possuem um melhor isolamento térmico, são mais leves e possuem alta durabilidade.

O solado dos calçados de segurança é feito a base de espuma de poliuretano. Uma alternativa de reciclagem é a utilizado na produção de assentos para veículos. A espuma é triturada e submetida a tratamento termoquímico, gerando uma massa que é moldada no formato de assentos e apoios de cabeça.

Uma segunda opção é um processo mecânico e químico que resulta em um líquido chamado polioli, com características semelhantes ao poliuretano que lhe deu origem, podendo ser reutilizado no processo de espumação. As biqueiras de aço que alguns calçados de segurança possuem também podem ser recicladas.

As luvas de látex utilizadas nos procedimentos, se não contaminadas, podem ser utilizadas em asfalto, visando melhorar as propriedades do material a baixas temperaturas, aumentando a viscosidade, a coesão e o ponto de amolecimento. Com as luvas de borracha podem ser feitos pisos emborrachados, que são feitos através de um processo de deformação por compressão.

Em relação à espuma do protetor auricular tipo inserção é essencial a realização da desinfecção antes da reciclagem, pois durante o uso pode impregnar cera do ouvido ocasionando características patogênicas que eventualmente transmitem doenças.

A falta de investimento na alternativa da reciclagem pelas empresas pesquisadas pode ser explicada pela localização das obras. As obras geralmente ocorrem em regiões com pouca infraestrutura e muitas vezes não possuem locais próximos que desenvolvam a reciclagem, ocasionando o encarecimento da destinação de tais resíduos.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

No setor da construção civil é de grande importância a implantação de um adequado gerenciamento de resíduos sólidos nas obras, que priorize a redução, reutilização e reciclagem, com o objetivo de se evitar a geração de grande quantidade de resíduos.

Os EPIs após terem o prazo de validade vencido ou serem danificados, não sendo mais possível o uso no trabalho, se tornam resíduos sólidos que necessitam ser destinados adequadamente.

Na pesquisa realizada em três obras na área de construção pesada (porto, ferrovia e rodovia) foram verificados que os trabalhadores estão divididos em 80 funções, e no desenvolvimento de suas atividades utilizam EPIs, diariamente ou eventualmente, como: capacete, luvas, óculos, calçado, protetor auricular, uniforme e protetor respiratório.

Quando os equipamentos não podem mais ser utilizados são separados em contaminados e não contaminados e armazenados na central de resíduos de cada obra, para posterior destinação através de empresas terceirizadas. Os EPIs contaminados são destinados em Aterros Industriais Classe I e os não contaminados em Aterros Classe IIA.

Constatou-se que as empresas seguem a legislação e destinam corretamente os EPIs apesar de não investirem na reciclagem. Alguns equipamentos são fabricados com materiais que podem ser reciclados, como o plástico (PVC, polipropileno, polietileno e nylon poliamida), couro, aço e espumas. Porém as empresas não investem na reciclagem de tais materiais devido ao alto custo que seria gasto com transporte.

5.1 ESTUDOS COMPLEMENTARES

Para aprofundamento no tema em questão sugere-se que outros estudos sejam realizados dos quais destaca-se: análise de custo da reciclagem dos EPIs.

REFERÊNCIAS

BLUMENSCHNEIN, N.R., 2007. Manual técnico. **Gestão de resíduos sólidos em canteiros de obras**. SEBRAE-DF.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA nº 307 de 5 de julho de 2002.

BRASIL. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente - IBAMA. Instrução Normativa nº 13 de 18 de dezembro de 2011.

BRASIL. Norma Regulamentadora. NR-06, 2010. **Equipamento de proteção individual – EPI**. Atualização/Alteração portaria SIT nº194, de 07 de dezembro de 2010.

CATTANI, A., 2001. **Recursos informáticos e telemáticos como suporte para a formação e qualificação de trabalhadores na construção civil**. Porto Alegre, RS.

CAVALCANTI, I; SILVESTRE, L; EDUARDA, M; SANTOS,N; PEDROSA,P; MORAES,P; ARYANNA,V. 2011. **Construção Civil**. Universidade de Pernambuco, Recife, PE.

CETREL, 2013. Aterros Industriais.
Disponível em: <http://www.cetrel.com.br/aterrosIndustriais.aspx>.

COSTA.C.M, 2006. Monografia de tema: **Entulho da construção civil uma proposta para foz do Iguaçu**.Foz do Iguaçu, PR.

DIEESE (Departamento intersindical de estatística e estudos socioeconômicos), 2011, **Estudo Setorial da Construção Civil**. São Paulo, SP.

DRYWALL, 2012. Associação Brasileira de Drywall. **Resíduos de gesso na construção civil – Coleta, armazenagem e reciclagem**. São Paulo, SP.

ESSENCIS, 2013. Aterro Classe I e II. Disponível em:
<http://www.essencis.com.br/tratamento-e-destinacao-de-residuos/aterro-classe-i-e-ii>

FAGURY, S.C; GRANDE, F.M. 2007. **Gestão de resíduos de Construção de Demolição (RCD) – aspectos gerais da gestão pública de São Carlos/SP**. São Carlos, SP.

GARCIA. A da R. Editinete. 2003. Dissertação de Mestrado de tema: **Modelo de Controladoria para as Empresas do ramo de Construção Civil, Subsetor edificações sob a ótica da gestão econômica**. São Paulo, SP.

GROHMANN, Z.M., 1997. **Segurança no trabalho através do uso de EPIs – Estudo de caso realizado na construção civil de Santa Maria.** Santa Maria, RS.

JOHN, V.M., AGOPYAN, V., 2001. **Reciclagem de resíduos da construção. Seminário – Reciclagem de Resíduos Sólidos Domiciliares.** São Paulo, SP.

JÚNIOR CUNHA, B.N, 2005. **Cartilha de gerenciamento de resíduos sólidos para construção civil.** SINDUSCON-MG.38 pág. MG.

MAIA, C.D., 2008. Dissertação de Mestrado de tema: **Análise de acidentes fatais na indústria da construção civil do estado de Pernambuco.** Recife, Pernambuco.

NASCIMENTO, L; SAMPAIO, J., 2004. **Desenvolvimento de sistema de proteção coletiva contra quedas para indústria da construção civil.** Salvador, BA.

PISSINATO. T; CREMONEZI, G.O.G, 2011. Artigo de tema: **Programas de segurança na construção civil.** Piracicaba,SP.

ROSA, L.R.R; SUZUKI, L.R, 2010. Série de cadernos técnicos da agenda parlamentar. **Resíduos sólidos.** CREA-PR, Curitiba, PR.

VALOTTO, V.D, 2007. Monografia de graduação em Engenharia Civil de tema: **Busca de informação: gerenciamento de resíduos da construção civil em canteiro de obras.** Universidade Estadual de Londrina, Londrina, PR.

APÊNDICE A – RELAÇÃO DAS FUNÇÕES DOS FUNCIONÁRIOS E A UTILIZAÇÃO DOS EPIS EVENTUALMENTE E ROTINEIRAMENTE NA OBRA PORTUÁRIA.

Função dos funcionários	EPIS	
	Utilização eventual	Utilização rotineira
Ajudante de Topografia	Não aplicável	Protetor Auricular Óculos de Segurança Bloqueador Solar
Almoxarife	Protetor Auricular Óculos de Segurança Bloqueador Solar	Calçado de Segurança Capacete de Segurança
Apontador	Não Aplicável	Calçado de Segurança Capacete de Segurança Protetor Auricular Óculos de Segurança Bloqueador Solar
Armador	Não Aplicável	Calçado de Segurança Capacete de Segurança Protetor Auricular Óculos de Segurança Bloqueador Solar Luvas de Raspa/Pigmentada
Assistente Contábil	Calçado de Segurança Capacete de Segurança Protetor Auricular Óculos de Segurança Bloqueador Solar	Não Aplicável
Assistente de Compras	Protetor Auricular Óculos de Segurança Bloqueador Solar	Calçado de Segurança Capacete de Segurança
Assistente Financeiro	Calçado de Segurança Capacete de Segurança Protetor Auricular Óculos de Segurança Bloqueador Solar	Não Aplicável
Engenheiro Civil	Protetor Auricular Óculos de Segurança Bloqueador Solar	Calçado de Segurança Capacete de Segurança
Auxiliar Administrativo	Calçado de Segurança Capacete de Segurança Protetor Auricular Óculos de Segurança Bloqueador Solar	Não Aplicável
Auxiliar de Enfermagem	Protetor Auricular Óculos de Segurança Bloqueador Solar Calçado de Segurança Capacete de Segurança Luva de Procedimento	Não Aplicável
Auxiliar de Laboratório	Protetor Auricular Óculos de Segurança Bloqueador Solar	Calçado de Segurança Capacete de Segurança

Continuação:

Função dos funcionários	EPIs	
	Utilização eventual	Utilização rotineira
Auxiliar de Laboratório	Luvas de Raspa/Pigmentada	Calçado de Segurança Capacete de Segurança
Auxiliar de Topografia	Não Aplicável	Óculos de Segurança Bloqueador Solar Luva Pigmentada Calçado de Segurança Capacete de Segurança Protetor Auricular
Carpinteiro	Não Aplicável	Calçado de Segurança Capacete de Segurança Protetor Auricular Óculos de Segurança Bloqueador Solar Luva Pigmentada
Carpinteiro de Formas	Não Aplicável	Calçado de Segurança Capacete de Segurança Protetor Auricular Óculos de Segurança Bloqueador Solar Luva Pigmentada
Encarregado de Terraplanagem	Não Aplicável	Calçado de Segurança Capacete de Segurança Protetor Auricular Óculos de Segurança Bloqueador Solar
Encarregado Administrativo	Calçado de Segurança Capacete de Segurança Protetor Auricular Óculos de Segurança Bloqueador Solar	Não Aplicável
Encarregado Departamento Pessoal	Calçado de Segurança Capacete de Segurança Protetor Auricular Óculos de Segurança Bloqueador Solar	Não Aplicável
Laboratorista	Protetor Auricular Óculos de Segurança Bloqueador Solar Luvas Látex	Calçado de Segurança Capacete de Segurança
Encarregado Geral	Não Aplicável	Calçado de Segurança Capacete de Segurança Protetor Auricular Óculos de Segurança Bloqueador Solar
Cozinheiro	Protetor Auricular Óculos de Segurança Bloqueador Solar	Calçado de Segurança Capacete de Segurança
Encarregado de Pré-moldado	Não Aplicável	Calçado de Segurança Capacete de Segurança Protetor Auricular Óculos de Segurança Bloqueador Solar
Lubrificador	Protetor Auricular Óculos de Segurança Bloqueador Solar	Calçado de Segurança Capacete de Segurança

Continuação:

Função dos funcionários	EPIs	
	Utilização eventual	Utilização rotineira
Lubrificador	Luvas Látex	Calçado de Segurança Capacete de Segurança
Médico do Trabalho	Protetor Auricular Óculos de Segurança Bloqueador Solar Luva de Procedimento	Calçado de Segurança Capacete de Segurança
Mestre de Obras	Protetor Auricular Óculos de Segurança Bloqueador Solar	Calçado de Segurança Capacete de Segurança
Motorista de veículo pesado	Protetor Auricular Óculos de Segurança Bloqueador Solar	Calçado de Segurança Capacete de Segurança
Motorista Operador de Betoneira	Protetor Auricular Óculos de Segurança Bloqueador Solar	Calçado de Segurança Capacete de Segurança
Motorista Operador de Bomba	Protetor Auricular Óculos de Segurança Bloqueador Solar	Calçado de Segurança Capacete de Segurança
Operador de Pá Carregadeira	Protetor Auricular Óculos de Segurança Bloqueador Solar	Calçado de Segurança Capacete de Segurança
Operador de Retroescavadeira	Protetor Auricular Óculos de Segurança Bloqueador Solar	Calçado de Segurança Capacete de Segurança
Operador de Trator de Esteira	Protetor Auricular Óculos de Segurança Bloqueador Solar	Calçado de Segurança Capacete de Segurança
Operador de Usina	Protetor Auricular Óculos de Segurança Bloqueador Solar	Calçado de Segurança Capacete de Segurança
Pedreiro	Não Aplicável	Calçado de Segurança Capacete de Segurança Protetor Auricular Óculos de Segurança Bloqueador Solar Luvas de Raspa/Pigmentada
Servente	Luvas Látex	Calçado de Segurança Capacete de Segurança Protetor Auricular Óculos de Segurança Bloqueador Solar Luvas de Raspa/Pigmentada
Soldador	Não Aplicável	Calçado de Segurança Capacete de Segurança Protetor Auricular Óculos de Segurança Bloqueador Solar Luva de Raspa Mangote de Raspa Avental de Raspa Máscara de Solda
Técnico de Segurança do Trabalho	Protetor Auricular Óculos de Segurança Bloqueador Solar	Calçado de Segurança Capacete de Segurança

Continuação:

Conclusão:

Função dos funcionários	EPIs	
	Utilização eventual	Utilização rotineira
Topógrafo	Não Aplicável	Óculos de Segurança Bloqueador Solar Calçado de Segurança Capacete de Segurança Protetor Auricular
Vigia	Protetor Auricular Óculos de Segurança Bloqueador Solar	Calçado de Segurança Capacete de Segurança
Zelador	Protetor Auricular Óculos de Segurança Bloqueador Solar	Calçado de Segurança Capacete de Segurança
Operador de Embarcação	Não Aplicável	Calçado de Segurança Capacete de Segurança Protetor Auricular Óculos de Segurança Bloqueador Solar Luva Pigmentada
Ajudante de Serviços Gerais	Protetor Auricular Óculos de Segurança Bloqueador Solar Luvas de Raspa/Pigmentada	Calçado de Segurança Capacete de Segurança
Ajudante de Topografia	Não aplicável	Calçado de Segurança Capacete de Segurança
Mecânico da Pesada	Protetor Auricular Óculos de Segurança Bloqueador Solar Luva Látex	Calçado de Segurança Capacete de Segurança
Auxiliar de Almoxarifado	Protetor Auricular Óculos de Segurança Bloqueador Solar	Calçado de Segurança Capacete de Segurança

APÊNDICE B – RELAÇÃO DAS FUNÇÕES CONSTATADAS NAS TRÊS OBRAS ESTUDADAS, OS EPIS UTILIZADOS, A CARACTERÍSTICA DO MATERIAL DE QUE É FEITO O EQUIPAMENTO E A DESTINAÇÃO FINAL RECOMENDÁVEL.

Função dos funcionários	EPIS	Material	Destinação Recomendável	
			EPI Contaminado	EPI Não Contaminado
Ajudante de Serviços Gerais	Protetor Auricular	Espuma, Silicone	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
	Óculos de Segurança	Polycarbonato	Aterro Classe I	Recicladora de plástico
	Luvas de Raspa/Pigmentada	Couro	Aterro Classe I	Recicladora de Couro
	Protetor Solar	Bisnaga: Plástico	Aterro Classe I	Bisnaga: Recicladora Produto: Aterro Sanitário.
	Calçado de Segurança	Couro curtido, Biqueira de Aço, Solado de Poliuretano.	Aterro Classe I	Recicladora de Couro; Biqueira de Aço: Recicladora de Aço; Solado: Reciclagem
	Capacete de Segurança	Polipropileno ou Polietileno	Aterro Classe I	Recicladora de plástico
Ajudante de Topografia	Calçado de Segurança	Couro curtido, Biqueira de aço, solado de poliuretano.	Aterro Classe I	Recicladora de Couro; Biqueira de Aço: Recicladora de Aço; Solado: Reciclagem

Continuação:

Função dos funcionários	EPIs	Material	Destinação Recomendável	
			EPI Contaminado	EPI Não Contaminado
Ajudante de Topografia	Capacete de Segurança	Polipropileno ou Polietileno	Aterro Classe I	Recicladora de Plástico
	Protetor Auricular tipo concha	Haste: Plástico/ Concha: Espuma	Aterro Classe I	Recicladora de Plástico/ Recicladora
	Óculos de Segurança	Policarbonato	Aterro Classe I	Recicladora de Plástico
	Uniforme completo	Algodão, Poliéster	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
	Luvas Nitrílicas	Borracha Nitrílica	Aterro Classe I	Reciclagem de Borracha
Almoxarife	Protetor Auricular	Espuma, Silicone	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
	Óculos de Segurança	Policarbonato	Aterro Classe I	Recicladora de Plástico
	Calçado de Segurança	Couro curtido, Biqueira de aço, solado de poliuretano.	Aterro Classe I	Recicladora de Couro; Biqueira de Aço; Recicladora de Aço; Solado: Reciclagem
	Capacete de Segurança	Polipropileno ou Polietileno	Aterro Classe I	Recicladora de Plástico
Apontador	Capacete de Segurança	Polipropileno ou Polietileno	Aterro Classe I	Recicladora de Plástico
	Calçado de Segurança	Couro curtido, Biqueira de aço, solado de poliuretano.	Aterro Classe I	Recicladora de Couro; Biqueira de Aço; Recicladora de Aço; Solado: Reciclagem
	Protetor Auricular tipo concha	Haste: Plástico/ Concha: Espuma	Aterro Classe I	Recicladora de Plástico/ Recicladora
	Óculos de Segurança	Policarbonato	Aterro Classe I	Recicladora de Plástico
	Bloqueador solar	Bisnaga: Plástico	Aterro Classe I	Bisnaga: Reciclagem Produto: Aterro Sanitário.
Apropriador	Óculos de proteção com lentes escurecidas	Policarbonato	Aterro Classe I	Recicladora de Plástico
	Bloqueador Solar	Bisnaga: Plástico	Aterro Classe I	Bisnaga: Reciclagem Produto: Aterro Sanitário.
	Calçados de Segurança	Couro curtido, Biqueira de aço, solado de poliuretano.	Aterro Classe I	Recicladora de Couro; Biqueira de Aço; Recicladora de Aço; Solado: Reciclagem

Continuação:

Função dos funcionários	EPIs	Material	Destinação Recomendável	
			EPI Contaminado	EPI Não Contaminado
Apropriador	Protetor Auricular tipo Concha	Espuma	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
Armador	Calçado de Segurança	Couro curtido, Biqueira de aço, solado de poliuretano.	Aterro Classe I	Recicladora de Couro; Biqueira de Aço: Recicladora de Aço; Solado: Reciclagem
	Capacete de Segurança	Polipropileno ou Polietileno	Aterro Classe I	Recicladora de Plástico
	Protetor Auricular	Espuma, Silicone	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
	Óculos de Segurança	Polycarbonato	Aterro Classe I	Recicladora de Plástico
	Bloqueador Solar	Bisnaga: Plástico	Aterro Classe I	Bisnaga: Reciclagem Produto: Aterro Sanitário.
	Luvas de Raspa/Pigmentada	Couro	Aterro Classe I	Recicladora de Couro
Assistente Contábil	Calçado de Segurança	Couro curtido, Biqueira de aço, solado de poliuretano.	Aterro Classe I	Recicladora de Couro; Biqueira de Aço: Recicladora de Aço; Solado: Reciclagem
	Capacete de Segurança	Polipropileno ou Polietileno	Aterro Classe I	Recicladora de Plástico
	Protetor Auricular	Espuma, Silicone	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
	Óculos de Segurança	Polycarbonato	Aterro Classe I	Recicladora de Plástico
	Bloqueador Solar	Bisnaga: Plástico	Aterro Classe I	Bisnaga: Reciclagem Produto: Aterro Sanitário.
Assistente de Compras	Protetor Auricular	Espuma, Silicone	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
	Calçado de Segurança	Couro curtido, Biqueira de aço, solado de poliuretano.	Aterro Classe I	Recicladora de Couro; Biqueira de Aço: Recicladora de Aço; Solado: Reciclagem
	Óculos de Segurança	Polycarbonato	Aterro Classe I	Recicladora de plástico
	Bloqueador Solar	Bisnaga: Plástico	Aterro Classe I	Bisnaga: Reciclagem Produto: Aterro Sanitário.
	Capacete de Segurança	Polipropileno ou Polietileno	Aterro Classe I	Recicladora de plástico
Assistente Financeiro	Óculos de Segurança	Polycarbonato	Aterro Classe I	Recicladora de Plástico

Continuação:

Função dos funcionários	EPIs	Material	Destinação Recomendável	
			EPI Contaminado	EPI Não Contaminado
Assistente Financeiro	Capacete de Segurança	Polipropileno ou Polietileno	Aterro Classe I	Recicladora de plástico
	Protetor Auricular	Espuma, Silicone	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
	Bloqueador Solar	Bisnaga: Plástico	Aterro Classe I	Bisnaga: Reciclagem Produto: Aterro Sanitário.
	Calçado de Segurança	Couro curtido, Biqueira de aço, solado de poliuretano.	Aterro Classe I	Recicladora de Couro; Biqueira de Aço; Recicladora de Aço; Solado: Reciclagem
Assistente Técnico	Uniforme Completo	Poliéster, Algodão	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
	Óculos de Proteção com Lentes Escurecidas	Polycarbonato	Aterro Classe I	Recicladora de Plástico
	Bloqueador Solar	Bisnaga: Plástico	Aterro Classe I	Bisnaga: Reciclagem Produto: Aterro Sanitário.
	Calçados de Segurança	Couro curtido, Biqueira de aço, solado de poliuretano.	Aterro Classe I	Recicladora de Couro; Biqueira de Aço; Recicladora de Aço; Solado: Reciclagem
	Protetor Auricular tipo Concha	Haste: Plástico/ Concha:Espuma	Aterro Classe I	Recicladora de Plástico/ Recicladora
Auxiliar Administrativo	Bloqueador Solar	Bisnaga: Plástico	Aterro Classe I	Bisnaga: Reciclagem Produto: Aterro Sanitário.
	Calçado de Segurança	Couro curtido, Biqueira de aço, solado de poliuretano.	Aterro Classe I	Recicladora de Couro; Biqueira de Aço; Recicladora de Aço; Solado: Reciclagem
	Capacete de Segurança	Polipropileno ou Polietileno	Aterro Classe I	Recicladora de Plástico
	Protetor Auricular	Espuma, Silicone	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
	Óculos de Segurança	Polycarbonato	Aterro Classe I	Recicladora de Plástico
Auxiliar de Almoxarifado	Óculos de Segurança	Polycarbonato	Aterro Classe I	Recicladora de Plástico
	Protetor Auricular	Espuma, Silicone	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
	Bloqueador Solar	Bisnaga: Plástico	Aterro Classe I	Bisnaga: Reciclagem Produto: Aterro Sanitário.

Continuação:

Função dos funcionários	EPIs	Material	Destinação Recomendável	
			EPI Contaminado	EPI Não Contaminado
Auxiliar de Almojarifado	Calçado de Segurança	Couro curtido, Biqueira de aço, solado de poliuretano.	Aterro Classe I	Recicladora de Couro; Biqueira de Aço; Recicladora de Aço; Solado: Reciclagem
	Capacete de Segurança	Polipropileno ou Polietileno	Aterro Classe I	Recicladora de Plástico
Auxiliar de Enfermagem	Luva de Procedimento	Látex de borracha natural	Aterro Classe I	Recicladora de Látex
	Bloqueador Solar	Bisnaga: Plástico	Aterro Classe I	Bisnaga: Reciclagem Produto: Aterro Sanitário.
	Óculos de Segurança	Polycarbonato	Aterro Classe I	Recicladora de plástico
Auxiliar de Enfermagem	Calçado de Segurança	Couro curtido, Biqueira de aço, solado de poliuretano.	Aterro Classe I	Recicladora de Couro; Biqueira de Aço; Recicladora de Aço; Solado: Reciclagem
	Capacete de Segurança	Polipropileno ou Polietileno	Aterro Classe I	Recicladora de plástico
Auxiliar de Laboratório	Óculos de Segurança	Polycarbonato	Aterro Classe I	Recicladora de plástico
	Macacão Impermeável	Cloreto de Polivinila - PVC	Aterro Classe I	Recicladora de PVC
	Protetor Auricular	Espuma, Silicone	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
	Proteção Respiratória contra vapores orgânicos	Camada de Carvão Ativado	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
	Luvas de Raspa/Pigmentada	Couro/Pigmentada: Malha com borracha	Aterro Classe I	Recicladora de Couro/Aterro Classe IIA
	Luvas Nitrílica	Borracha Nitrílica	Aterro Classe I	Recicladora de Borracha
	Luvas anti-calor	Aramida: Fibra Sintética	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
	Bloqueador Solar	Bisnaga: Plástico	Aterro Classe I	Bisnaga: Reciclagem Produto: Aterro Sanitário.
	Calçado de Segurança	Couro curtido, Biqueira de aço, solado de poliuretano.	Aterro Classe I	Recicladora de Couro; Biqueira de Aço; Recicladora de Aço; Solado: Reciclagem
	Capacete de Segurança	Polipropileno ou Polietileno	Aterro Classe I	Recicladora de plástico

Continuação:

Função dos funcionários	EPIs	Material	Destinação Recomendável	
			EPI Contaminado	EPI Não Contaminado
Auxiliar de Topografia	Calçado de Segurança	Couro curtido, Biqueira de aço, solado de poliuretano.	Aterro Classe I	Recicladora de Couro; Biqueira de Aço: Recicladora de Aço; Solado: Reciclagem
	Capacete de Segurança	Polipropileno ou Polietileno	Aterro Classe I	Recicladora de plástico
	Protetor Auricular tipo concha	Haste: Plástico/ Concha:Espuma	Aterro Classe I	Recicladora de Plástico/ Recicladora
	Óculos de Segurança	Policarbonato	Aterro Classe I	Recicladora de plástico
	Bloqueador Solar	Bisnaga: Plástico	Aterro Classe I	Bisnaga: Reciclagem Produto: Aterro Sanitário.
	Luva Pigmentada	Malha pigmentada com borracha	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
Auxiliar de Manutenção	Óculos de proteção com lentes escurecidas	Policarbonato	Aterro Classe I	Recicladora de plástico
	Bloqueador Solar	Bisnaga: Plástico	Aterro Classe I	Bisnaga: Reciclagem Produto: Aterro Sanitário.
	Calçado de Segurança	Couro curtido, Biqueira de aço, solado de poliuretano.	Aterro Classe I	Recicladora de Couro; Biqueira de Aço: Recicladora de Aço; Solado: Reciclagem
	Protetor auricular tipo concha	Haste: Plástico/ Concha:Espuma	Aterro Classe I	Recicladora de Plástico/ Recicladora
Carpinteiro	Calçado de Segurança	Couro curtido, Biqueira de aço, solado de poliuretano.	Aterro Classe I	Recicladora de Couro; Biqueira de Aço: Recicladora de Aço; Solado: Reciclagem
	Capacete de Segurança	Polipropileno ou Polietileno	Aterro Classe I	Recicladora de plástico
	Protetor Auricular tipo Concha	Haste: Plástico/ Concha:Espuma	Aterro Classe I	Recicladora de Plástico/ Recicladora
	Óculos de Segurança	Policarbonato	Aterro Classe I	Recicladora de plástico
	Bloqueador Solar	Bisnaga: Plástico	Aterro Classe I	Bisnaga: Reciclagem Produto: Aterro Sanitário.
	Proteção Respiratória contra poeiras	Manta sintética	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
	Luva Pigmentada/ Nitrílica	Pigmentada: Malha com Borracha/Borracha Nitrílica	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA/ Recicladora de Borracha

Continuação:

Função dos funcionários	EPIs	Material	Destinação Recomendável	
			EPI Contaminado	EPI Não Contaminado
Carpinteiro de Formas	Calçado de Segurança	Couro curtido, Biqueira de aço, solado de poliuretano.	Aterro Classe I	Recicladora de Couro; Biqueira de Aço; Recicladora de Aço; Solado: Reciclagem
	Capacete de Segurança	Polipropileno ou Polietileno	Aterro Classe I	Recicladora de plástico
	Protetor Auricular	Espuma, Silicone	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
	Óculos de Segurança	Polycarbonato	Aterro Classe I	Recicladora de plástico
	Bloqueador Solar	Bisnaga: Plástico	Aterro Classe I	Bisnaga: Reciclagem Produto: Aterro Sanitário.
	Luva Pigmentada	Malha com pigmentos de borracha	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
Cozinheiro	Protetor Auricular	Espuma, Silicone	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
	Bloqueador Solar	Bisnaga: Plástico	Aterro Classe I	Bisnaga: Reciclagem Produto: Aterro Sanitário.
	Óculos de Segurança	Polycarbonato	Aterro Classe I	Recicladora de plástico
	Capacete de Segurança	Polipropileno ou Polietileno	Aterro Classe I	Recicladora de Plástico
	Calçado de Segurança	Couro curtido, Biqueira de aço, solado de poliuretano.	Aterro Classe I	Recicladora de Couro; Biqueira de Aço; Recicladora de Aço; Solado: Reciclagem
Controlador de Manutenção	Protetor Auricular tipo Concha	Haste: Plástico/ Concha:Espuma	Aterro Classe I	Recicladora de Plástico/ Recicladora
	Calçados de Segurança	Couro curtido, Biqueira de aço, solado de poliuretano.	Aterro Classe I	Recicladora de Couro; Biqueira de Aço; Recicladora de Aço; Solado: Reciclagem
	Bloqueador Solar	Bisnaga: Plástico	Aterro Classe I	Bisnaga: Reciclagem Produto: Aterro Sanitário
	Uniforme completo	Poliéster, Algodão	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
	Óculos de Segurança	Polycarbonato	Aterro Classe I	Recicladora de Plástico
Eletricista	Uniforme Completo	Poliéster, Algodão	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
	Óculos de Segurança	Polycarbonato	Aterro Classe I	Recicladora de Plástico

Continuação:

Função dos funcionários	EPIs	Material	Destinação Recomendável	
			EPI Contaminado	EPI Não Contaminado
Eletricista	Bloqueador Solar	Bisnaga: Plástico	Aterro Classe I	Bisnaga: Reciclagem Produto: Aterro Sanitário
	Calçado de Segurança	Couro curtido, Biqueira de aço, solado de poliuretano.	Aterro Classe I	Recicladora de Couro; Biqueira de Aço: Recicladora de Aço; Solado: Reciclagem
	Protetor Auricular tipo Concha	Haste: Plástico/ Concha: Espuma	Aterro Classe I	Recicladora de Plástico/ Recicladora
Encanador	Uniforme completo	Poliéster, Algodão	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
	Óculos de Segurança	Polycarbonato	Aterro Classe I	Reciclagem de Plástico
	Bloqueador solar	Bisnaga: Plástico	Aterro Classe I	Bisnaga: Reciclagem Produto: Aterro Sanitário
	Calçado de Segurança	Couro curtido, Biqueira de aço, solado de poliuretano.	Aterro Classe I	Recicladora de Couro; Biqueira de Aço: Recicladora de Aço; Solado: Reciclagem
	Protetor Auricular tipo Concha	Haste: Plástico/ Concha: Espuma	Aterro Classe I	Recicladora de Plástico/ Recicladora
Encarregado Administrativo	Capacete de Segurança	Polipropileno ou Polietileno	Aterro Classe I	Recicladora de Plástico
	Bloqueador Solar	Bisnaga: Plástico	Aterro Classe I	Bisnaga: Reciclagem Produto: Aterro Sanitário
	Calçado de Segurança	Couro curtido, Biqueira de aço, solado de poliuretano.	Aterro Classe I	Recicladora de Couro; Biqueira de Aço: Recicladora de Aço; Solado: Reciclagem
	Óculos de Segurança	Polycarbonato	Aterro Classe I	Recicladora de Plástico
	Protetor Auricular	Espuma, Silicone	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
Encarregado Departamento Pessoal	Calçado de Segurança	Couro curtido, Biqueira de aço, solado de poliuretano.	Aterro Classe I	Recicladora de Couro; Biqueira de Aço: Recicladora de Aço; Solado: Reciclagem
	Óculos de Segurança	Polycarbonato	Aterro Classe I	Recicladora de Plástico
	Bloqueador Solar	Bisnaga: Plástico	Aterro Classe I	Bisnaga: Reciclagem Produto: Aterro Sanitário

Continuação:

Função dos funcionários	EPIs	Material	Destinação Recomendável	
			EPI Contaminado	EPI Não Contaminado
Encarregado Departamento Pessoal	Protetor Auricular	Espuma, Silicone	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
	Capacete de Segurança	Polipropileno ou Polietileno	Aterro Classe I	Recicladora de Plástico
Encarregado Geral	Calçado de Segurança	Couro curtido, Biqueira de aço, solado de poliuretano.	Aterro Classe I	Recicladora de Couro; Biqueira de Aço; Recicladora de Aço; Solado: Reciclagem
	Bloqueador Solar	Bisnaga: Plástico	Aterro Classe I	Bisnaga: Reciclagem Produto: Aterro Sanitário
	Óculos de Segurança	Polycarbonato	Aterro Classe I	Recicladora de Plástico
	Capacete de Segurança	Polipropileno ou Polietileno	Aterro Classe I	Recicladora de Plástico
	Protetor Auricular	Espuma, Silicone	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
Encarregado de Pré-moldado	Óculos de Segurança	Polycarbonato	Aterro Classe I	Recicladora de Plástico
	Bloqueador Solar	Bisnaga: Plástico	Aterro Classe I	Bisnaga: Reciclagem Produto: Aterro Sanitário
	Protetor Auricular	Espuma, Silicone	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
	Capacete de Segurança	Polipropileno ou Polietileno	Aterro Classe I	Recicladora de Plástico
	Calçado de Segurança	Couro curtido, Biqueira de aço, solado de poliuretano.	Aterro Classe I	Recicladora de Couro; Biqueira de Aço; Recicladora de Aço; Solado: Reciclagem
Encarregado de Terraplanagem	Calçado de Segurança	Couro curtido, Biqueira de aço, solado de poliuretano	Aterro Classe I	Recicladora de Couro; Biqueira de Aço; Recicladora de Aço; Solado: Reciclagem
	Capacete de Segurança	Polipropileno ou Polietileno	Aterro Classe I	Recicladora de Plástico
	Protetor Auricular	Espuma, Silicone	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
	Óculos de Segurança	Polycarbonato	Aterro Classe I	Recicladora de Plástico
	Bloqueador Solar	Bisnaga: Plástico	Aterro Classe I	Recicladora de Plástico

Continuação:

Função dos funcionários	EPIs	Material	Destinação Recomendável	
			EPI Contaminado	EPI Não Contaminado
Engenheiro Civil	Protetor Auricular	Espuma, Silicone	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
	Capacete de Segurança	Polipropileno ou Polietileno	Aterro Classe I	Recicladora de Plástico
	Calçado de Segurança	Couro curtido, Biqueira de aço, solado de poliuretano.	Aterro Classe I	Recicladora de Couro; Biqueira de Aço: Recicladora de Aço; Solado: Reciclagem
	Bloqueador Solar	Bisnaga: Plástico	Aterro Classe I	Bisnaga: Reciclagem Produto: Aterro Sanitário
	Óculos de Segurança	Polycarbonato	Aterro Classe I	Recicladora de Plástico
Engenheiro de Obras	Uniforme Completo	Poliéster, Algodão	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
	Óculos de Proteção com Lentes Escurecidas	Polycarbonato	Aterro Classe I	Recicladora de Plástico
	Bloqueador Solar	Bisnaga: Plástico	Aterro Classe I	Bisnaga: Reciclagem Produto: Aterro Sanitário
	Calçado de Segurança	Couro curtido, Biqueira de aço, solado de poliuretano.	Aterro Classe I	Recicladora de Couro; Biqueira de Aço: Recicladora de Aço; Solado: Reciclagem
	Protetor Auricular tipo Concha	Haste: Plástico/ Concha: Espuma	Aterro Classe I	Recicladora de Plástico/ Recicladora
Engenheiro de Segurança do Trabalho	Protetor Auricular	Espuma, Silicone	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
	Óculos de Segurança	Polycarbonato	Aterro Classe I	Recicladora de Plástico
	Calçado de Segurança	Couro curtido, Biqueira de aço, solado de poliuretano.	Aterro Classe I	Recicladora de Couro; Biqueira de Aço: Recicladora de Aço; Solado: Reciclagem
	Bloqueador Solar	Bisnaga: Plástico	Aterro Classe I	Bisnaga: Reciclagem Produto: Aterro Sanitário
	Capacete de Segurança	Polipropileno ou Polietileno	Aterro Classe I	Reciclagem de Plástico
Encarregado de Laboratório	Macacão Impermeável	Cloreto de Polivinila - PVC	Aterro Classe I	Recicladora de PVC
	Óculos de Segurança	Polycarbonato	Aterro Classe I	Reciclagem de Plástico

Continuação:

Função dos funcionários	EPIs	Material	Destinação Recomendável	
			EPI Contaminado	EPI Não Contaminado
Encarregado de Laboratório	Bloqueador Solar	Bisnaga: Plástico	Aterro Classe I	Bisnaga: Reciclagem Produto: Aterro Sanitário
	Calçado de Segurança	Couro curtido, Biqueira de aço, solado de poliuretano.	Aterro Classe I	Recicladora de Couro; Biqueira de Aço: Recicladora de Aço; Solado: Reciclagem
	Proteção Respiratória contra Vapores Orgânicos	Camada de Carvão Ativado	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
	Luvras Nitrílicas	Borracha Nitrílica	Aterro Classe I	Reciclagem de Borracha
	Luvras de Raspa de Couro	Couro	Aterro Classe I	Recicladora de Couro
	Luvras Anti-Calor	Aramida: Fibra Sintética	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
Encarregado de Pavimentação	Calçados de Segurança	Couro curtido, Biqueira de aço, solado de poliuretano.	Aterro Classe I	Recicladora de Couro; Biqueira de Aço: Recicladora de Aço; Solado: Reciclagem
	Uniforme Completo	Poliéster, Algodão	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
	Óculos de Proteção	Polycarbonato	Aterro Classe I	Recicladora de Plástico
	Bloqueador Solar	Bisnaga: Plástico	Aterro Classe I	Bisnaga: Reciclagem Produto: Aterro Sanitário
	Protetor Auricular tipo Concha	Haste: Plástico/ Concha: Espuma	Aterro Classe I	Recicladora de Plástico/ Recicladora
	Protetor Respiratório contra Vapores Orgânicos	Camada de Carvão Ativado	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
	Macacão Impermeável	Cloreto de Polivinila - PVC	Aterro Classe I	Recicladora de PVC
	Capacete de Segurança	Polipropileno ou Polietileno	Aterro Classe I	Recicladora de Plástico
Engenheiro Ambiental	Uniforme Completo	Poliéster, Algodão	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
	Capacete de Segurança	Polipropileno ou Polietileno	Aterro Classe I	Recicladora de Plástico
	Óculos de Proteção	Polycarbonato	Aterro Classe I	Recicladora de Plástico
	Bloqueador Solar	Bisnaga: Plástico	Aterro Classe I	Bisnaga: Reciclagem Produto: Aterro Sanitário

Continuação:

Função dos funcionários	EPIs	Material	Destinação Recomendável	
			EPI Contaminado	EPI Não Contaminado
Engenheiro Ambiental	Calçados de Segurança	Couro curtido, Biqueira de aço, solado de poliuretano.	Aterro Classe I	Recicladora de Couro; Biqueira de Aço: Recicladora de Aço; Solado: Reciclagem
	Protetor Auricular tipo Concha	Haste: Plástico/ Concha:Espuma	Aterro Classe I	Recicladora de Plástico/ Recicladora
Engenheiro Mecânico	Uniforme Completo	Poliéster, Algodão	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
	Capacete de Segurança	Polipropileno ou Polietileno	Aterro Classe I	Reciclagem de Plástico
	Óculos de Segurança	Polycarbonato	Aterro Classe I	Reciclagem de Plástico
	Bloqueador Solar	Bisnaga: Plástico	Aterro Classe I	Bisnaga: Reciclagem Produto: Aterro Sanitário
	Calçado de Segurança	Couro curtido, Biqueira de aço, solado de poliuretano.	Aterro Classe I	Recicladora de Couro; Biqueira de Aço: Recicladora de Aço; Solado: Reciclagem
	Protetor Auricular tipo Concha	Haste: Plástico/ Concha:Espuma	Aterro Classe I	Recicladora de Plástico/ Recicladora
Greidista	Uniforme Completo	Poliéster, Algodão	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
	Óculos de Segurança	Polycarbonato	Aterro Classe I	Reciclagem de Plástico
	Bloqueador Solar	Bisnaga: Plástico	Aterro Classe I	Bisnaga: Reciclagem Produto: Aterro Sanitário
	Calçados de Segurança	Couro curtido, Biqueira de aço, solado de poliuretano.	Aterro Classe I	Recicladora de Couro; Biqueira de Aço: Recicladora de Aço; Solado: Reciclagem
	Protetor Auricular tipo Concha	Haste: Plástico/ Concha:Espuma	Aterro Classe I	Recicladora de Plástico/ Recicladora
Laboratorista	Protetor Auricular	Espuma, Silicone	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
	Óculos de Segurança	Polycarbonato	Aterro Classe I	Reciclagem de Plástico
	Capacete de Segurança	Polipropileno ou Polietileno	Aterro Classe I	Reciclagem de Plástico
	Bloqueador Solar	Bisnaga: Plástico	Aterro Classe I	Bisnaga: Reciclagem Produto: Aterro Sanitário
	Luvax Látex	Látex	Aterro Classe I	Reciclagem de Látex

Continuação:

Função dos funcionários	EPIs	Material	Destinação Recomendável	
			EPI Contaminado	EPI Não Contaminado
Laboratorista	Calçado de Segurança	Couro curtido, Biqueira de aço, solado de poliuretano.	Aterro Classe I	Recicladora de Couro; Biqueira de Aço; Recicladora de Aço; Solado: Reciclagem
	Uniforme Completo	Poliéster, Algodão	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
	Proteção Respiratória contra vapores orgânicos	Camada de carvão ativado	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
	Macacão Impermeável	Cloreto de Polivinila - PVC	Aterro Classe I	Recicladora de PVC
	Luvras Nitrílicas	Borracha Nitrílica	Aterro Classe I	Recicladora de Borracha
	Luvras de Raspa de Couro	Couro	Aterro Classe I	Recicladora de Couro
	Luvras Anti-Calor	Aramida: Fibra Sintética	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
Lubrificador	Óculos de Segurança	Polycarbonato	Aterro Classe I	Reciclagem de Plástico
	Protetor Auricular tipo Concha	Haste: Plástico/ Concha:Espuma	Aterro Classe I	Recicladora de Plástico/ Recicladora
	Luvras Látex/Borracha	Látex	Aterro Classe I	Reciclagem de Látex
	Bloqueador Solar	Bisnaga: Plástico	Aterro Classe I	Bisnaga: Reciclagem Produto: Aterro Sanitário
	Capacete de Segurança	Polipropileno ou Polietileno	Aterro Classe I	Reciclagem de Plástico
	Calçado de Segurança	Couro curtido, Biqueira de aço, solado de poliuretano.	Aterro Classe I	Recicladora de Couro; Biqueira de Aço; Recicladora de Aço; Solado: Reciclagem
Líder de Produção	Uniforme Completo	Poliéster, Algodão	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
	Óculos de Proteção	Polycarbonato	Aterro Classe I	Reciclagem de Plástico
	Bloqueador Solar	Bisnaga: Plástico	Aterro Classe I	Bisnaga: Reciclagem Produto: Aterro Sanitário
	Calçado de Segurança	Couro curtido, Biqueira de aço, solado de poliuretano.	Aterro Classe I	Recicladora de Couro; Biqueira de Aço; Recicladora de Aço; Solado: Reciclagem
	Protetor Auricular tipo Concha	Haste: Plástico/ Concha:Espuma	Aterro Classe I	Recicladora de Plástico/ Recicladora

Continuação:

Função dos funcionários	EPIs	Material	Destinação Recomendável	
			EPI Contaminado	EPI Não Contaminado
Líder de Transportes	Uniforme Completo	Poliéster, Algodão	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
	Óculos de Proteção	Polycarbonato	Aterro Classe I	Reciclagem de Plástico
	Bloqueador Solar	Bisnaga: Plástico	Aterro Classe I	Bisnaga: Reciclagem Produto: Aterro Sanitário
	Calçado de Segurança	Couro curtido, Biqueira de aço, solado de poliuretano.	Aterro Classe I	Recicladora de Couro; Biqueira de Aço; Recicladora de Aço; Solado: Reciclagem
	Protetor Auricular tipo Concha	Haste: Plástico/ Concha: Espuma	Aterro Classe I	Recicladora de Plástico/ Recicladora
	Capacete de Segurança	Polipropileno ou Polietileno	Aterro Classe I	Reciclagem de Plástico
Marteleiro	Uniforme completo	Poliéster, Algodão	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
	Óculos de Segurança	Polycarbonato	Aterro Classe I	Reciclagem de Plástico
	Bloqueador Solar	Bisnaga: Plástico	Aterro Classe I	Bisnaga: Reciclagem Produto: Aterro Sanitário
	Calçado de Segurança	Couro curtido, Biqueira de aço, solado de poliuretano.	Aterro Classe I	Recicladora de Couro; Biqueira de Aço; Recicladora de Aço; Solado: Reciclagem
	Protetor Auricular tipo Concha	Haste: Plástico/ Concha: Espuma	Aterro Classe I	Recicladora de Plástico/ Recicladora
	Protetor respiratório contra poeiras	Manta sintética	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
	Capacete de Segurança	Polipropileno ou Polietileno	Aterro Classe I	Reciclagem de Plástico
Mecânico	Protetor Auricular tipo Concha	Haste: Plástico/ Concha: Espuma	Aterro Classe I	Recicladora de Plástico/ Recicladora
	Luva Látex	Látex	Aterro Classe I	Reciclagem de Látex
	Bloqueador Solar	Bisnaga: Plástico	Aterro Classe I	Bisnaga: Reciclagem Produto: Aterro Sanitário
	Óculos de Segurança	Polycarbonato	Aterro Classe I	Reciclagem de Plástico
	Capacete de Segurança	Polipropileno ou Polietileno	Aterro Classe I	Reciclagem de Plástico

Continuação:

Função dos funcionários	EPIs	Material	Destinação Recomendável	
			EPI Contaminado	EPI Não Contaminado
Mecânico	Calçado de Segurança	Couro curtido, Biqueira de aço, solado de poliuretano.	Aterro Classe I	Recicladora de Couro; Biqueira de Aço; Recicladora de Aço; Solado: Reciclagem
Médico do Trabalho	Protetor Auricular	Espuma, Silicone	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
	Luva de Látex para Procedimentos	Látex	Aterro Classe I	Reciclagem de Látex
	Calçado de Segurança	Couro curtido, Biqueira de aço, solado de poliuretano.	Aterro Classe I	Recicladora de Couro; Biqueira de Aço; Recicladora de Aço; Solado: Reciclagem
	Capacete de Segurança	Polipropileno ou Polietileno	Aterro Classe I	Reciclagem de Plástico
	Bloqueador Solar	Bisnaga: Plástico	Aterro Classe I	Bisnaga: Reciclagem Produto: Aterro Sanitário
	Óculos de Segurança	Polycarboneto	Aterro Classe I	Reciclagem de Plástico
Mestre de Obras	Protetor Auricular	Espuma, Silicone	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
	Capacete de Segurança	Polipropileno ou Polietileno	Aterro Classe I	Reciclagem de Plástico
	Calçado de Segurança	Couro curtido, Biqueira de aço, solado de poliuretano.	Aterro Classe I	Recicladora de Couro; Biqueira de Aço; Recicladora de Aço; Solado: Reciclagem
	Bloqueador Solar	Bisnaga: Plástico	Aterro Classe I	Bisnaga: Reciclagem Produto: Aterro Sanitário
	Óculos de Segurança	Polycarbonato	Aterro Classe I	Reciclagem de Plástico
Motorista de veículo pesado	Protetor Auricular	Espuma, Silicone	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
	Bloqueador Solar	Bisnaga: Plástico	Aterro Classe I	Bisnaga: Reciclagem Produto: Aterro Sanitário
	Óculos de Segurança	Polycarbonato	Aterro Classe I	Reciclagem de Plástico
	Capacete de Segurança	Polipropileno ou Polietileno	Aterro Classe I	Reciclagem de Plástico
	Calçado de Segurança	Couro curtido, Biqueira de aço, solado de poliuretano.	Aterro Classe I	Recicladora de Couro; Biqueira de Aço; Recicladora de Aço; Solado: Reciclagem

Continuação:

Função dos funcionários	EPIs	Material	Destinação Recomendável	
			EPI Contaminado	EPI Não Contaminado
Motorista de Betoneira	Protetor Auricular	Espuma, Silicone	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
	Calçado de Segurança	Couro curtido, Biqueira de aço, solado de poliuretano.	Aterro Classe I	Recicladora de Couro; Biqueira de Aço: Recicladora de Aço; Solado: Reciclagem
	Óculos de Segurança	Polycarbonato	Aterro Classe I	Reciclagem de Plástico
	Bloqueador Solar	Bisnaga: Plástico	Aterro Classe I	Bisnaga: Reciclagem Produto: Aterro Sanitário
	Capacete de Segurança	Polipropileno ou Polietileno	Aterro Classe I	Reciclagem de Plástico
Motorista Operador de Bomba	Protetor Auricular	Silicone, Espuma	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
	Capacete de Segurança	Polipropileno ou Polietileno	Aterro Classe I	Reciclagem de Plástico
	Calçado de Segurança	Couro curtido, Biqueira de aço, solado de poliuretano.	Aterro Classe I	Recicladora de Couro; Biqueira de Aço: Recicladora de Aço; Solado: Reciclagem
	Bloqueador Solar	Bisnaga: Plástico	Aterro Classe I	Bisnaga: Reciclagem Produto: Aterro Sanitário
	Óculos de Segurança	Polycarbonato	Aterro Classe I	Reciclagem de Plástico
Motorista de Caminhão Comboio	Uniforme Completo	Poliéster, Algodão	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
	Óculos de Segurança com lentes escurecidas	Polycarbonato	Aterro Classe I	Reciclagem de Plástico
	Bloqueador Solar	Bisnaga: Plástico	Aterro Classe I	Bisnaga: Reciclagem Produto: Aterro Sanitário
	Calçado de Segurança	Couro curtido, Biqueira de aço, solado de poliuretano.	Aterro Classe I	Recicladora de Couro; Biqueira de Aço: Recicladora de Aço; Solado: Reciclagem
Motorista de Caminhão Basculhante	Uniforme Completo	Poliéster, Algodão	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
	Óculos de Proteção	Polycarbonato	Aterro Classe I	Recicladora de Plástico
	Bloqueador Solar	Bisnaga: Plástico	Aterro Classe I	Bisnaga: Reciclagem Produto: Aterro Sanitário

Continuação:

Função dos funcionários	EPIs	Material	Destinação Recomendável	
			EPI Contaminado	EPI Não Contaminado
Motorista de Caminhão Basculhante	Calçado de Segurança	Couro curtido, Biqueira de aço, solado de poliuretano.	Aterro Classe I	Recicladora de Couro; Biqueira de Aço; Recicladora de Aço; Solado: Reciclagem
Motorista de Caminhão Carrocacia	Uniforme Completo	Poliéster, Algodão	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
	Óculos de Proteção	Policarboneto	Aterro Classe I	Reciclagem de Plástico
	Bloqueador Solar	Bisnaga: Plástico	Aterro Classe I	Bisnaga: Reciclagem Produto: Aterro Sanitário
	Calçado de Segurança	Couro curtido, Biqueira de aço, solado de poliuretano.	Aterro Classe I	Recicladora de Couro; Biqueira de Aço; Recicladora de Aço; Solado: Reciclagem
Motorista de Caminhão Pipa	Uniforme Completo	Poliéster, Algodão	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
	Óculos de Proteção	Policarbonato	Aterro Classe I	Reciclagem de Plástico
	Bloqueador Solar	Bisnaga: Plástico	Aterro Classe I	Bisnaga: Reciclagem Produto: Aterro Sanitário
	Calçado de Segurança	Couro curtido, Biqueira de aço, solado de poliuretano.	Aterro Classe I	Recicladora de Couro; Biqueira de Aço; Recicladora de Aço; Solado: Reciclagem
Motorista de Veículo Leve	Uniforme Completo	Poliéster, Algodão	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
	Óculos de Proteção	Policarbonato	Aterro Classe I	Reciclagem de Plástico
	Bloqueador Solar	Bisnaga: Plástico	Aterro Classe I	Bisnaga: Reciclagem Produto: Aterro Sanitário
	Calçado de Segurança	Couro curtido, Biqueira de aço, solado de poliuretano.	Aterro Classe I	Recicladora de Couro; Biqueira de Aço; Recicladora de Aço; Solado: Reciclagem
Motorista de Caminhão Espargidor	Uniforme Completo	Poliéster, Algodão	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
	Óculos de Proteção	Policarbonato	Aterro Classe I	Reciclagem de Plástico
	Bloqueador Solar	Bisnaga: Plástico	Aterro Classe I	Bisnaga: Reciclagem Produto: Aterro Sanitário

Continuação:

Função dos funcionários	EPIs	Material	Destinação Recomendável	
			EPI Contaminado	EPI Não Contaminado
Motorista de Caminhão Espargidor	Calçado de Segurança	Couro curtido, Biqueira de aço, solado de poliuretano.	Aterro Classe I	Recicladora de Couro; Biqueira de Aço; Recicladora de Aço; Solado: Reciclagem
	Luvras Nitrílicas	Borracha Nitrílica	Aterro Classe I	Recicladora de Borracha
Motorista de Carreta	Uniforme Completo	Poliéster, Algodão	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
	Óculos de Segurança	Polycarbonato	Aterro Classe I	Reciclagem de Plástico
	Bloqueador Solar	Bisnaga: Plástico	Aterro Classe I	Bisnaga: Reciclagem Produto: Aterro Sanitário
	Calçado de Segurança	Couro curtido, Biqueira de aço, solado de poliuretano.	Aterro Classe I	Recicladora de Couro; Biqueira de Aço; Recicladora de Aço; Solado: Reciclagem
Motorista de Ônibus	Uniforme Completo	Poliéster, Algodão	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
	Óculos de Segurança	Polycarbonato	Aterro Classe I	Reciclagem de Plástico
	Bloqueador Solar	Bisnaga: Plástico	Aterro Classe I	Bisnaga: Reciclagem Produto: Aterro Sanitário
	Calçado de Segurança	Couro curtido, Biqueira de aço, solado de poliuretano.	Aterro Classe I	Recicladora de Couro; Biqueira de Aço; Recicladora de Aço; Solado: Reciclagem
Motorista de Operador de Guindaste	Uniforme Completo	Poliéster, Algodão	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
	Óculos de Segurança	Polycarbonato	Aterro Classe I	Reciclagem de Plástico
	Bloqueador Solar	Bisnaga: Plástico	Aterro Classe I	Bisnaga: Reciclagem Produto: Aterro Sanitário
	Calçado de Segurança	Couro curtido, Biqueira de aço, solado de poliuretano.	Aterro Classe I	Recicladora de Couro; Biqueira de Aço; Recicladora de Aço; Solado: Reciclagem
Operador de Pá Carregadeira	Protetor Auricular tipo Concha	Haste: Plástico/ Concha: Espuma	Aterro Classe I	Recicladora de Plástico/ Recicladora
	Óculos de Segurança	Polycarbonato	Aterro Classe I	Reciclagem de Plástico

Continuação:

Função dos funcionários	EPIs	Material	Destinação Recomendável	
			EPI Contaminado	EPI Não Contaminado
Operador de Pá Carregadeira	Bloqueador Solar	Bisnaga: Plástico	Aterro Classe I	Bisnaga: Reciclagem Produto: Aterro Sanitário
	Calçado de Segurança	Couro curtido, Biqueira de aço, solado de poliuretano.	Aterro Classe I	Recicladora de Couro; Biqueira de Aço: Recicladora de Aço; Solado:
	Capacete de Segurança	Polipropileno ou Polietileno	Aterro Classe I	Reciclagem de Plástico
	Proteção Respiratória contra Poeiras	Manta sintética	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
	Uniforme Completo	Poliéster, Algodão	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
Operador de Retroescavadeira	Protetor Auricular	Silicone, Espuma	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
	Capacete de Segurança	Polipropileno ou Polietileno	Aterro Classe I	Reciclagem de Plástico
	Calçado de Segurança	Couro curtido, Biqueira de aço, solado de poliuretano.	Aterro Classe I	Recicladora de Couro; Biqueira de Aço: Recicladora de Aço; Solado: Reciclagem
	Bloqueador Solar	Bisnaga: Plástico	Aterro Classe I	Bisnaga: Reciclagem Produto: Aterro Sanitário
	Óculos de Segurança	Policarbonato	Aterro Classe I	Reciclagem de Plástico
Operador de Trator de Esteira	Protetor Auricular	Silicone, Espuma	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
	Capacete de Segurança	Polipropileno ou Polietileno	Aterro Classe I	Reciclagem de Plástico
	Bloqueador Solar	Bisnaga: Plástico	Aterro Classe I	Bisnaga: Reciclagem Produto: Aterro Sanitário
	Óculos de Segurança	Policarbonato	Aterro Classe I	Reciclagem de Plástico
	Calçado de Segurança	Couro curtido, Biqueira de aço, solado de poliuretano.	Aterro Classe I	Recicladora de Couro; Biqueira de Aço: Recicladora de Aço; Solado: Reciclagem
Operador de Usina	Protetor Auricular	Espuma, Silicone	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
	Óculos de Segurança	Policarbonato	Aterro Classe I	Reciclagem de Plástico

Continuação:

Função dos funcionários	EPIs	Material	Destinação Recomendável	
			EPI Contaminado	EPI Não Contaminado
Operador de Usina	Bloqueador Solar	Bisnaga: Plástico	Aterro Classe I	Bisnaga: Reciclagem Produto: Aterro Sanitário
	Capacete de Segurança	Polipropileno ou Polietileno	Aterro Classe I	Reciclagem de Plástico
	Calçado de Segurança	Couro curtido, Biqueira de aço, solado de poliuretano.	Aterro Classe I	Recicladora de Couro; Biqueira de Aço: Recicladora de Aço; Solado: Reciclagem
Operador de Recicladora de Pavimentos	Protetor Auricular tipo Concha	Haste: Plástico/ Concha:Espuma	Aterro Classe I	Recicladora de Plástico/ Recicladora
	Óculos de Segurança	Polycarbonato	Aterro Classe I	Reciclagem de Plástico
	Bloqueador Solar	Bisnaga: Plástico	Aterro Classe I	Bisnaga: Reciclagem Produto: Aterro Sanitário
	Calçado de Segurança	Couro curtido, Biqueira de aço, solado de poliuretano.	Aterro Classe I	Recicladora de Couro; Biqueira de Aço: Recicladora de Aço; Solado: Reciclagem
	Capacete de Segurança	Polipropileno ou Polietileno	Aterro Classe I	Reciclagem de Plástico
Operador de Rolo Compactador	Protetor Auricular tipo Concha	Haste: Plástico/ Concha:Espuma	Aterro Classe I	Recicladora de Plástico/ Recicladora
	Óculos de Segurança	Polycarbonato	Aterro Classe I	Reciclagem de Plástico
	Bloqueador Solar	Bisnaga: Plástico	Aterro Classe I	Bisnaga: Reciclagem Produto: Aterro Sanitário
	Calçado de Segurança	Couro curtido, Biqueira de aço, solado de poliuretano.	Aterro Classe I	Recicladora de Couro; Biqueira de Aço: Recicladora de Aço; Solado: Reciclagem
	Capacete de Segurança	Polipropileno ou Polietileno	Aterro Classe I	Reciclagem de Plástico
	Proteção Respiratória contra Poeiras	Manta sintética	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
	Uniforme Completo	Poliéster, Algodão	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
Operador de Escavadeira Hidráulica	Protetor Auricular tipo Concha	Haste: Plástico/ Concha:Espuma	Aterro Classe I	Recicladora de Plástico/ Recicladora
	Óculos de Segurança	Polycarbonato	Aterro Classe I	Reciclagem de Plástico

Continuação:

Função dos funcionários	EPIs	Material	Destinação Recomendável	
			EPI Contaminado	EPI Não Contaminado
Operador de Escavadeira Hidráulica	Bloqueador Solar	Bisnaga: Plástico	Aterro Classe I	Bisnaga: Reciclagem Produto: Aterro Sanitário
	Calçado de Segurança	Couro curtido, Biqueira de aço, solado de poliuretano.	Aterro Classe I	Recicladora de Couro; Biqueira de Aço: Recicladora de Aço; Solado: Reciclagem
	Capacete de Segurança	Polipropileno ou Polietileno	Aterro Classe I	Recicladora de Plástico
	Proteção respiratória contra poeiras	Manta sintética	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
	Uniforme Completo	Poliéster, Algodão	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
Operador de Motoniveladora	Protetor Auricular tipo Concha	Haste: Plástico/ Concha: Espuma	Aterro Classe I	Recicladora de Plástico/ Recicladora
	Óculos de Segurança	Polycarbonato	Aterro Classe I	Reciclagem de Plástico
	Bloqueador Solar	Bisnaga: Plástico	Aterro Classe I	Bisnaga: Reciclagem Produto: Aterro Sanitário
	Calçado de Segurança	Couro curtido, Biqueira de aço, solado de poliuretano.	Aterro Classe I	Recicladora de Couro; Biqueira de Aço: Recicladora de Aço; Solado: Reciclagem
	Capacete de Segurança	Polipropileno ou Polietileno	Aterro Classe I	Reciclagem de Plástico
	Proteção respiratória contra poeiras	Manta sintética	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
	Uniforme Completo	Poliéster, Algodão	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
Operador de Embarcação	Bloqueador Solar	Bisnaga: Plástico	Aterro Classe I	Bisnaga: Reciclagem Produto: Aterro Sanitário
	Calçado de Segurança	Couro curtido, Biqueira de aço, solado de poliuretano.	Aterro Classe I	Recicladora de Couro; Biqueira de Aço: Recicladora de Aço; Solado:
	Capacete de Segurança	Polipropileno ou Polietileno	Aterro Classe I	Recicladora de Plástico
	Protetor Auricular	Espuma, Silicone	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
	Óculos de Segurança	Polycarbonato	Aterro Classe I	Reciclagem de Plástico
	Luva Pigmentada	Malha com pigmentos de plástico	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA

Continuação:

Função dos funcionários	EPIs	Material	Destinação Recomendável	
			EPI Contaminado	EPI Não Contaminado
Operador de Rolo de Pneus	Uniforme Completo	Poliéster, Algodão	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
	Óculos de Segurança	Polycarbonato	Aterro Classe I	Reciclagem de Plástico
	Bloqueador Solar	Bisnaga: Plástico	Aterro Classe I	Bisnaga: Reciclagem Produto: Aterro Sanitário
	Calçado de Segurança	Couro curtido, Biqueira de aço, solado de poliuretano.	Aterro Classe I	Recicladora de Couro; Biqueira de Aço; Recicladora de Aço; Solado:
	Haste: Plástico/Concha: Espuma	Aterro Classe I	Haste: Recicladora de Plástico/	Haste: Plástico/Concha: Espuma
	Protetor respiratório contra poeiras	Manta sintética	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
Operador de Trator de Pneus	Uniforme Completo	Poliéster, Algodão	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
	Óculos de Segurança	Polycarbonato	Aterro Classe I	Reciclagem de Plástico
	Bloqueador Solar	Bisnaga: Plástico	Aterro Classe I	Bisnaga: Reciclagem Produto: Aterro Sanitário
	Calçado de Segurança	Couro curtido, Biqueira de aço, solado de poliuretano.	Aterro Classe I	Recicladora de Couro; Biqueira de Aço; Recicladora de Aço; Solado:
	Protetor Auricular tipo Concha	Haste: Plástico/Concha: Espuma	Aterro Classe I	Haste: Recicladora de Plástico/ Concha: Recicladora
	Protetor respiratório contra poeiras	Manta sintética	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
Pedreiro	Bloqueador Solar	Bisnaga: Plástico	Aterro Classe I	Bisnaga: Reciclagem Produto: Aterro Sanitário
	Luvas de Raspa/Pigmentada	Raspa: Couro Pigmentada: Malha e borracha	Aterro Classe I	Recicladora de couro/ Aterro Classe IIA
	Óculos de Segurança	Polycarbonato	Aterro Classe I	Reciclagem de Plástico
	Protetor Auricular	Espuma, Silicone	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
	Capacete de Segurança	Polipropileno ou Polietileno	Aterro Classe I	Reciclagem de Plástico
	Calçado de Segurança	Couro curtido, Biqueira de aço, solado de poliuretano.	Aterro Classe I	Recicladora de Couro; Biqueira de Aço; Recicladora de Aço; Solado:

Continuação:

Função dos funcionários	EPIs	Material	Destinação Recomendável	
			EPI Contaminado	EPI Não Contaminado
Pintor	Uniforme Completo	Poliéster e Algodão	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
	Óculos de Segurança	Polycarbonato	Aterro Classe I	Reciclagem de Plástico
	Bloqueador Solar	Bisnaga: Plástico	Aterro Classe I	Bisnaga: Reciclagem Produto: Aterro Sanitário
	Calçado de Segurança	Couro curtido, Biqueira de aço, solado de poliuretano.	Aterro Classe I	Recicladora de Couro; Biqueira de Aço: Recicladora de Aço; Solado: Reciclagem
	Protetor Auricular tipo Concha	Haste: Plástico/Concha: Espuma	Aterro Classe I	Haste: Recicladora de Plástico/ Concha: Recicladora
	Protetor respiratório contra poeiras	Manta sintética	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
	Luvras Nitrílicas	Borracha Nitrílica	Aterro Classe I	Reciclagem de Borracha
	Proteção respiratória contra vapores orgânicos	Camada de carvão ativado	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
Servente	Luvras Látex	Látex	Aterro Classe I	Reciclagem de Látex
	Uniforme completo	Poliéster, Algodão	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
	Luvras de Raspa/Pigmentada	Couro/Pigmentada: malha com borracha	Aterro Classe I	Recicladora de Couro/Aterro Classe IIA
	Bloqueador Solar	Bisnaga: Plástico	Aterro Classe I	Bisnaga: Reciclagem Produto: Aterro Sanitário
	Óculos de Segurança	Polycarbonato	Aterro Classe I	Reciclagem de Plástico
	Protetor Auricular tipo Concha	Haste: Plástico/Concha: Espuma	Aterro Classe I	Haste: Recicladora de Plástico/ Concha: Recicladora
	Capacete de Segurança	Polipropileno ou Polietileno	Aterro Classe I	Reciclagem de Plástico
	Calçado de Segurança	Couro curtido, Biqueira de aço, solado de poliuretano.	Aterro Classe I	Recicladora de Couro; Biqueira de Aço: Recicladora de Aço; Solado: Reciclagem
Sinaleiro	Uniforme Completo	Poliéster, Algodão	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
	Capacete de Segurança	Polipropileno ou Polietileno	Aterro Classe I	Reciclagem de Plástico
	Óculos de Segurança	Polycarbonato	Aterro Classe I	Reciclagem de Plástico

Continuação:

Função dos funcionários	EPIs	Material	Destinação Recomendável	
			EPI Contaminado	EPI Não Contaminado
Sinaleiro	Bloqueador Solar	Bisnaga: Plástico	Aterro Classe I	Bisnaga: Reciclagem Produto: Aterro Sanitário
	Calçado de Segurança	Couro curtido, Biqueira de aço, solado de poliuretano.	Aterro Classe I	Recicladora de Couro; Biqueira de Aço: Recicladora de Aço; Solado: Reciclagem
	Protetor Auricular tipo Concha	Haste: Plástico/Concha: Espuma	Aterro Classe I	Haste: Recicladora de Plástico/ Concha: Recicladora
Soldador	Óculos de Segurança	Polycarbonato	Aterro Classe I	Reciclagem de Plástico
	Máscara de Solda	Plástico Nylon Poliamida	Aterro Classe I	Reciclagem de Poliamida
	Avental de Raspa de Couro	Couro	Aterro Classe I	Reciclagem de Couro
	Perneiras de Raspa de Couro	Couro	Aterro Classe I	Reciclagem de Couro
	Mangas de Raspa de Couro	Couro	Aterro Classe I	Reciclagem de Couro
	Mangote de Raspa	Couro	Aterro Classe I	Reciclagem de Couro
	Luva de Raspa	Couro	Aterro Classe I	Reciclagem de Couro
	Bloqueador Solar	Bisnaga: Plástico	Aterro Classe I	Bisnaga: Reciclagem Produto: Aterro Sanitário
	Protetor Auricular tipo concha	Haste: Plástico/Concha: Espuma	Aterro Classe I	Haste: Recicladora de Plástico/ Concha: Recicladora
	Capacete de Segurança	Polipropileno ou Polietileno	Aterro Classe I	Reciclagem de Plástico
	Calçado de Segurança	Couro curtido, Biqueira de aço, solado de poliuretano.	Aterro Classe I	Reciclagem de Plástico
	Proteção respiratória contra fumos metálicos	Microfibra sintética	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
	Proteção respiratória contra poeiras	Manta sintética	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
Servente - Zeladoria	Calçados de Segurança	Couro curtido, Biqueira de aço, solado de poliuretano.	Aterro Classe I	Recicladora de Couro; Biqueira de Aço: Recicladora de Aço; Solado: Reciclagem

Continuação:

Função dos funcionários	EPIs	Material	Destinação Recomendável	
			EPI Contaminado	EPI Não Contaminado
Servente - Zeladoria	Luvras Nitrílicas	Borracha Nitrílica	Aterro Classe I	Recicladora de Borracha
Técnico de Segurança do Trabalho	Protetor Auricular	Espuma, Silicone	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
	Óculos de Segurança	Polycarbonato	Aterro Classe I	Reciclagem de Plástico
	Bloqueador Solar	Bisnaga: Plástico	Aterro Classe I	Bisnaga: Reciclagem Produto: Aterro Sanitário
	Calçado de Segurança	Couro curtido, Biqueira de aço, solado de poliuretano.	Aterro Classe I	Recicladora de Couro; Biqueira de Aço: Recicladora de Aço; Solado:
	Capacete de Segurança	Polipropileno ou Polietileno	Aterro Classe I	Reciclagem de Plástico
Topógrafo	Bloqueador Solar	Bisnaga: Plástico	Aterro Classe I	Bisnaga: Reciclagem Produto: Aterro Sanitário
	Óculos de Segurança	Polycarbonato	Aterro Classe I	Reciclagem de Plástico
	Protetor Auricular tipo Concha	Haste: Plástico/Concha : Espuma	Aterro Classe I	Haste: Recicladora de Plástico/ Concha: Recicladora
	Capacete de Segurança	Polipropileno ou Polietileno	Aterro Classe I	Reciclagem de Plástico
	Calçado de Segurança	Couro curtido, Biqueira de aço, solado de poliuretano.	Aterro Classe I	Recicladora de Couro; Biqueira de Aço: Recicladora de Aço; Solado: Reciclagem
	Luvras Nitrílicas	Borracha Nitrílica	Aterro Classe I	Reciclagem de Borracha
	Uniforme Completo	Poliéster, Algodão	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
Técnico de Enfermagem	Luva de Látex para Procedimentos	Látex	Aterro Classe I	Reciclagem de Látex
Técnico de Meio Ambiente	Uniforme Completo	Poliéster, Algodão	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
	Óculos de Segurança	Polycarbonato	Aterro Classe I	Reciclagem de Plástico
	Bloqueador Solar	Bisnaga: Plástico	Aterro Classe I	Bisnaga: Reciclagem Produto: Aterro Sanitário
	Calçado de Segurança	Couro curtido, Biqueira de aço, solado de poliuretano.	Aterro Classe I	Recicladora de Couro; Biqueira de Aço: Recicladora de Aço; Solado: Reciclagem

Continuação:

Função dos funcionários	EPIs	Material	Destinação Recomendável	
			EPI Contaminado	EPI Não Contaminado
Técnico de Meio Ambiente	Capacete de Segurança	Polipropileno ou Polietileno	Aterro Classe I	Reciclagem Plástico
	Protetor Auricular tipo Concha	Haste: Plástico/Concha: Espuma	Aterro Classe I	Haste: Recicladora de Plástico/ Concha: Recicladora
Técnico de Medição	Uniforme Completo	Poliéster, Algodão	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
	Óculos de Segurança	Polycarbonato	Aterro Classe I	Reciclagem de Plástico
	Bloqueador Solar	Bisnaga: Plástico	Aterro Classe I	Bisnaga: Reciclagem Produto: Aterro Sanitário
	Calçado de Segurança	Couro curtido, Biqueira de aço, solado de poliuretano.	Aterro Classe I	Recicladora de Couro; Biqueira de Aço: Recicladora de Aço; Solado:
	Haste: Plástico/Concha: Espuma	Aterro Classe I	Haste: Recicladora de Plástico/	Haste: Plástico/Concha: Espuma
	Capacete de Segurança	Polipropileno ou Polietileno	Aterro Classe I	Reciclagem Plástico
Trabalhador de Via	Uniforme Completo	Poliéster, Algodão	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
	Óculos de Segurança	Polycarbonato	Aterro Classe I	Reciclagem Plástico
	Bloqueador Solar	Bisnaga: Plástico	Aterro Classe I	Bisnaga: Reciclagem Produto: Aterro Sanitário
	Calçado de Segurança	Couro curtido, Biqueira de aço, solado de poliuretano.	Aterro Classe I	Recicladora de Couro; Biqueira de Aço: Recicladora de Aço; Solado: Reciclagem
	Protetor Auricular tipo Concha	Haste: Plástico/Concha: Espuma	Aterro Classe I	Haste: Recicladora de Plástico/ Concha: Recicladora
	Protetor Respiratório contra poeiras	Manta sintética	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
	Capacete de Segurança	Polipropileno ou Polietileno	Aterro Classe I	Reciclagem Plástico
Vigia	Protetor Auricular	Espuma, Silicone	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
	Uniforme completo	Poliéster, Algodão	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
	Óculos de Segurança	Polycarbonato	Aterro Classe I	Reciclagem de Plástico
	Bloqueador Solar	Bisnaga: Plástico	Aterro Classe I	Bisnaga: Reciclagem Produto: Aterro Sanitário

Continuação:

Conclusão:

Função dos funcionários	EPIs	Material	Destinação Recomendável	
			EPI Contaminado	EPI Não Contaminado
Vigia	Calçado de Segurança	Couro curtido, Biqueira de aço, solado de poliuretano.	Aterro Classe I	Recicladora de Couro; Biqueira de Aço; Recicladora de Aço; Solado: Reciclagem
	Capacete de Segurança	Polipropileno ou Polietileno	Aterro Classe I	Reciclagem de Plástico
Zelador	Bloqueador Solar	Bisnaga: Plástico	Aterro Classe I	Bisnaga: Reciclagem Produto: Aterro Sanitário
	Protetor Auricular	Espuma, Silicone	Aterro Classe I	Aterro Classe IIA
	Óculos de Segurança	Polycarbonato	Aterro Classe I	Reciclagem de Plástico
	Calçado de Segurança	Couro curtido, Biqueira de aço, solado de poliuretano.	Aterro Classe I	Recicladora de Couro; Biqueira de Aço; Recicladora de Aço; Solado: Reciclagem
	Capacete de Segurança	Polipropileno ou Polietileno	Aterro Classe I	Reciclagem de Plástico