



Tânia Bião Veloso de Souza

Licenciada em Ciências de Engenharia e Gestão Industrial

Avaliação de Riscos Ocupacionais num projeto de construção de interesse social em Cabo Verde

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em Engenharia e Gestão Industrial

Orientadora: Professora Doutora Maria Celeste Jacinto,
Faculdade de Ciências e Tecnologia - Universidade Nova de Lisboa

Presidente: Doutor Rogério Puga Leal

Vogais: Doutora Celeste Jacinto

Doutor Miguel Amado



FACULDADE DE
CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA

Julho 2015

Universidade Nova de Lisboa
Faculdade de Ciências e Tecnologia

Análise e Avaliação de Riscos Ocupacionais num projeto de construção de interesse social em Cabo Verde

Tânia Bião Veloso de Souza

Licenciada em Ciências de Engenharia e Gestão Industrial

Dissertação para obtenção do Grau de Mestre em Engenharia e Gestão
Industrial

Orientadora: Professora Doutora Celeste Jacinto
Professora auxiliar, Faculdade de Ciências e Tecnologia da
Universidade Nova de Lisboa

2015

[Avaliação de Riscos Ocupacionais num projeto de construção de interesse social em Cabo Verde]

Copyright © 2015 Tânia Bião Veloso de Souza

Faculdade de Ciências e Tecnologia - Universidade Nova de Lisboa.

A Faculdade de Ciências e Tecnologia e a Universidade Nova de Lisboa têm o direito, perpétuo e sem limites geográficos, de arquivar e publicar esta dissertação através de exemplares impressos reproduzidos em papel ou de forma digital, ou por qualquer outro meio conhecido ou que venha a ser inventado, de a divulgar através de repositórios científicos e de admitir a sua cópia e distribuição com objetivos educacionais ou de investigação, não comerciais, desde que seja dado crédito ao autor e editor.

*Dedico este trabalho à
memória da minha mãe Rosa e do meu avô Paulo.*

Agradecimentos

À Professora Doutora Celeste Jacinto pela sua disponibilidade e apoio sempre prestados, tão importantes na realização desta Dissertação.

Ao Engenheiro David Zuniga pela amizade, disponibilidade, paciência, motivação e todo o apoio, conhecimento, sugestões e discussões muito importantes para a realização deste estudo.

À CFS, mais precisamente ao Engenheiro Celso Figueiredo Soares, que proporcionou a oportunidade de efetuar este estudo na área da construção.

À Engenheira Leopoldina Évora e ao Paulo Ribeiro que desde o início sempre se mostraram disponíveis para ajudar, ensinar e tirar qualquer dúvida.

Aos meus amigos e colegas pelo interesse e apoio prestados.

À minha família pela compreensão e incentivo sempre presentes.

Agradeço, ainda, a todos os que com a sua disponibilidade e vontade me ajudaram, orientando e/ou revendo partes deste trabalho.

Muito obrigado a todos.

Resumo

Esta dissertação teve como objetivo a realização de uma análise e avaliação de riscos, no setor da construção, durante a execução da obra de construção civil Casa para todos BV3 em Boa Vista, Cabo Verde, bem como deixar à empresa de acolhimento, CFS construções S.A., um plano de ação de melhorias para implementação em obras futuras.

Fez-se um acompanhamento no local de trabalho com observação direta durante quatro meses, para identificar os riscos a que se encontram expostos os trabalhadores desta obra. Utilizou-se o método *Job Safety Analysis*, que abrangeu as diferentes atividades envolvidas na obra de construção civil estudada o que permitiu definir cada atividade e dividir as mesmas em tarefas para uma análise e avaliação mais profunda/detalhada. Foram encontradas oito atividades principais. As tarefas identificadas como mais problemáticas foram os *trabalhos com ferramentas de mão* e a *manipulação de objetos*. De entre os riscos mais elevados, destaca-se o «constrangimento físico», o qual geralmente dá origem a lesões no sistema músculo-esquelético. Sugeriram-se várias recomendações de melhoria com prioridade para o risco mencionado.

Palavras-chave: Acidente de Trabalho, Avaliação de Risco, Higiene e Saúde no trabalho, Perigo, Risco, Risco na Construção, Segurança Ocupacional

Abstract

This work intention is to perform an analysis and risk assessment, in the construction sector, during the execution of construction *Casa Para Todos BV3* in Boa Vista, Cape Verde and deliver to the company, *CFS construções S.A.* , an action plan to implement improvements in future works.

Several activities were performed in the workplace with direct observation for four months, to identify the risks that the workers are exposed to at their jobsite. Job Safety Analysis method was used, assessing the different activities involved in the construction work and studied the activities were studied in such a way to make it possible to define each activity and for them to be divided them into tasks for further analysis and evaluation. Eight main activities were found. The tasks identified as most problematic were the «work with hand tools» and «object manipulation». Among the highest risks, «physical constraint» is highlighted, which usually causes injuries in the muscular-skeletal system. Several recommendations are suggested particularly with a focus on the highest risk previously mentioned.

Keywords: Work Accident, Risk assessment, Hygiene and Health at Work, Hazard, Risk, Risk in Construction, Safety.

Índice

1. Introdução	1
1.1 Enquadramento e justificação do tema	1
1.2 Objetivos do estudo	1
1.3 Metodologia geral do trabalho	2
1.4 Estrutura da dissertação	3
2. Risco Operacional na Construção	5
2.1 Importância da Segurança, Higiene e Saúde na Construção	5
2.2 Conceitos Chave	7
2.3 A Avaliação do Risco	8
3. Metodologia	15
3.1 Método da Análise de Segurança no Trabalho – JSA	15
3.2 Funcionamento do método JSA	15
4. Apresentação do consórcio e da obra	21
4.1 Apresentação da CFS	21
4.2 Apresentação da MSF	23
4.3 Caracterização da Obra Casa Para Todos BV3	25
5. Atividades da construção CTP BV3	29
5.1 Caracterização do local de Trabalho	29
5.2 Descrição da atividade da construção CPT BV3	32
6. Análise de Risco na obra CPT BV3. Resultados e Discussão	45
6.1 Análise e Avaliação de Riscos	45
6.2 Limitações e Contributos	63
7. Conclusões	65
Referências bibliográficas	67
Legislação e Normas	71
Glossário	73
Apêndice 1	75
Anexo A	119
Anexo B	125

Índice de Figuras

Figura 1.1 - Diagrama da metodologia geral do trabalho	2
Figura 2.1 - As etapas da análise de risco	9
Figura 2.2 - Processo global de gestão de risco	11
Figura 3.1 - Diagrama da decomposição da atividade principal	17
Figura 4.1 - Apartamentos Manduna	21
Figura 4.2 - Estádio municipal	22
Figura 4.3 - Aeroporto da Boavista, Cabo Verde	22
Figura 4.4 - Organograma da CFS	23
Figura 4.5 - Organograma da MSF	24
Figura 4.6 - Obra Casa para Todos BV3 – modelo tridimensional do Lote 2	25
Figura 4.7 - Obra Casa para Todos BV3 – vista para o parque infantil (modelo 3D)	26
Figura 4.8 - Obra Casa para Todos BV3 – Planta geral de localização dos lotes e edifícios	26
Figura 5.1 - Painel de regras de segurança	30
Figura 5.2 - Tabela de materiais de proteção por profissão	31
Figura 5.3 - Arranque de prédio com sapatas, laje térrea, primeiro e segundo troço de pilares	33
Figura 5.4 - Vedação e contentores	34
Figura 5.5 - Zona de refeições	35
Figura 5.6 - Armação de ferro e colocação das armaduras	36
Figura 5.7 - Cofragem de um pilar	37
Figura 5.8 - Execução de reboco	38
Figura 5.9 - Acabamento de pavimento	39
Figura 5.10 - Impermeabilização da cobertura	39
Figura 5.11 - Acabamentos de paredes e tetos	40
Figura 5.12 - Corte e montagem de aro de porta	41
Figura 5.13 - Construção de arruamentos	42
Figura 6.1 – Exemplos de atividades com risco de causar constrangimentos físicos no corpo.	47
Figura 6.2 - Distribuição segundo a variável «contacto» na obra CPT-BV3	48

Figura 6.3 - Distribuição segundo a variável «contacto» só em Portugal ou Portugal e estrangeiro	48
Figura 6.4 – Distribuição de frequência de riscos com determinada gravidade, por atividade ..	52
Figura 6.5 – Distribuição dos riscos das atividades da obra, pelo nível de risco	53
Figura 6.6 - Número de riscos por nível de risco, por atividade física específica	54
Figura 6.7 - Número de riscos classificados pela variável contacto	55
Figura 6.8 - Excerto da Tabela de Análise e Avaliação de Risco	56
Figura 6.9 - Gama de riscos E e ME - segundo a variável contacto.....	58
Figura 6.10 - Passos para chegar às ações de melhoria	58
Figura 6.11 - Trabalhadora descalça	60
Figura 6.12 - Trabalhador sem luvas (contacto com cimento).....	60
Figura 6.13 - Trabalhador com escadote improvisado (instável)	62
Figura 6.14 – Escadote estável.....	62
Figura 6.15 – Exemplos de constrangimento físico do corpo	63

Índice de Tabelas

Tabela 3.1 - Forma simplificada para estimar o risco	18
Tabela 3.2 - Categorias da Possibilidade de ocorrerem danos	18
Tabela 3.3 - Categorias da Gravidade de ocorrerem danos.....	19
Tabela 3.4 - Critérios para definir a Tolerabilidade ao risco	19
Tabela 3.5 - Plano de controlo do risco	20
Tabela 6.1 – Atividades da obra.....	45
Tabela 6.2 – Riscos de acidentes - segundo a variável contacto	46
Tabela 6.3 – Riscos de acidentes - segundo a variável atividade física específica	49
Tabela 6.4 – Risco de doença.....	51
Tabela 6.5 - Atividades da obra - Riscos E e ME por atividade.....	57
Tabela 6.6 – Plano de ação de melhorias - prioritárias.....	59

Índice de Anexos

Anexo A.1 - Atividade física específica	121
Anexo A.2 - Contacto / Modalidade de lesão	122
Anexo A.3 - Tipo de lesão	123
Anexo A.4 - Parte do corpo atingida	124
Anexo B.1 – Acidentes de trabalho, segundo o contacto em Portugal	127
Anexo B.2 – Acidentes de trabalho, segundo o contacto em Portugal e estrangeiro.....	128

Lista de abreviaturas

AAR - Análise e Avaliação de Riscos

ACT - Autoridade para a Condições do Trabalho

AT - Acidente de Trabalho

BS - *British Standard*

BV3 - Boavista 3

CFS - Construções Figueiredo Soares, S.A.

CPT - Casa Para Todos

DL - Decreto-lei

DP - Doenças Profissionais

DR - Decreto Regulamentar

ECV - Escudos de Cabo Verde

EEAT - Estatísticas Europeias de Acidentes de Trabalho

EPI - Equipamento de Proteção Individual

ETAR - Estação de Tratamento de Águas Residuais

FESETE - Federação dos Sindicatos dos Trabalhadores Têxteis, Lanifícios, Vestuário, Calçado e Peles de Portugal

JSA - *Job Safety Analysis*

MSF - Moniz da Maia, Serra & Fortunato

NP EN ISO - Norma Portuguesa

NTP - Nota Técnica de Prevención

OSHAS - *Occupational Safety and Health Administration*

PEAD - Polietileno de alta densidade (polímero usado em material de canalização)

PPR - Polipropileno Copolímero Random (polímero usado em material de canalização)

PVC - Policloreto de polivinila (polímero usado em material de canalização)

RUN - Repositório da Universidade Nova de Lisboa

S.A. - Sociedade Anónima

SST - Segurança e Saúde no Trabalho



Introdução

1.1 Enquadramento e justificação do tema

Com a evolução da indústria e da sociedade, é atribuído cada vez mais valor à vida humana pelo que se tem dado maior atenção à saúde e segurança no trabalho, o que acaba por ter impactos significativos não só na vida dos trabalhadores, como também no aumento da produção. A análise e avaliação de riscos ocupacionais assumem hoje em dia um papel fundamental nas empresas permitindo um melhor desempenho dos seus trabalhadores, pois deteta os riscos e consegue prevenir e proteger esses trabalhadores dos acidentes e doenças. Ao passar de um país desenvolvido como Portugal para um país em vias de desenvolvimento, como é o caso de Cabo Verde, nota-se uma grande diferença no que toca a este assunto.

Esta dissertação foca-se na grande indústria da construção, com a particularidade dos constrangimentos e dificuldades naturais de empresas a operar em países africanos, que fundamentaram a necessidade de desenvolvimento deste trabalho. O estudo, feito num consórcio entre a empresa Portuguesa MSF e a empresa Cabo-verdiana CFS diz respeito à **análise e avaliação de riscos** (AAR) ocupacionais na construção Casa Para Todos BV3, em Sal Rei, Boa Vista. Este é um projeto com o valor de 950.969.317 ECV (8.624.399 €), com 294 habitações de interesse social, três espaços comerciais, uma sala de condomínio, dois parques infantis, um jardim infantil, duas praças públicas, uma ETAR, infraestruturas diversas, estradas, arranjos exteriores, pavimentação e iluminação pública de um bairro social.

1.2 Objetivos do estudo

Este trabalho tem dois objetivos explícitos. O mais importante de todos é o de executar uma análise e avaliação de risco ocupacional (AAR) detalhada e, com alguma abrangência, cobrindo praticamente todas as tarefas envolvidas na execução da obra CPT BV3, em Cabo Verde. O segundo objetivo é utilizar este trabalho para deixar na empresa cabo-verdiana (CFS) um procedimento fácil de replicar e que representa transferência de conhecimento (*know-how*) para futuras aplicações em outras obras. Em última análise, a autora espera contribuir para a melhoria da gestão de Segurança e Saúde no Trabalho (SST) na empresa de acolhimento.

1.3 Metodologia geral do trabalho

O trabalho, como se pode ver na Figura 1.1, iniciou-se com uma primeira fase onde foram revistos termos e conceitos chave associados à Segurança e Saúde no Trabalho (SST) e a importância deste tema ligado à construção; a pesquisa bibliográfica teve como base a análise de vários artigos científicos recentes (publicados nas duas últimas décadas) de diversos autores relacionados com o tema. Esta pesquisa permitiu o acesso a informação recente acerca da SST, constante em algumas bases de dados eletrónicas, nomeadamente, B-On (biblioteca do conhecimento online), RUN (Repositório da Universidade Nova de Lisboa), ISI Web of Knowledge e Science Direct. Complementando a pesquisa foram também utilizados livros com informação relevante acerca deste tema e que descrevem os principais métodos existentes baseando e dando corpo à proposta de estudo.

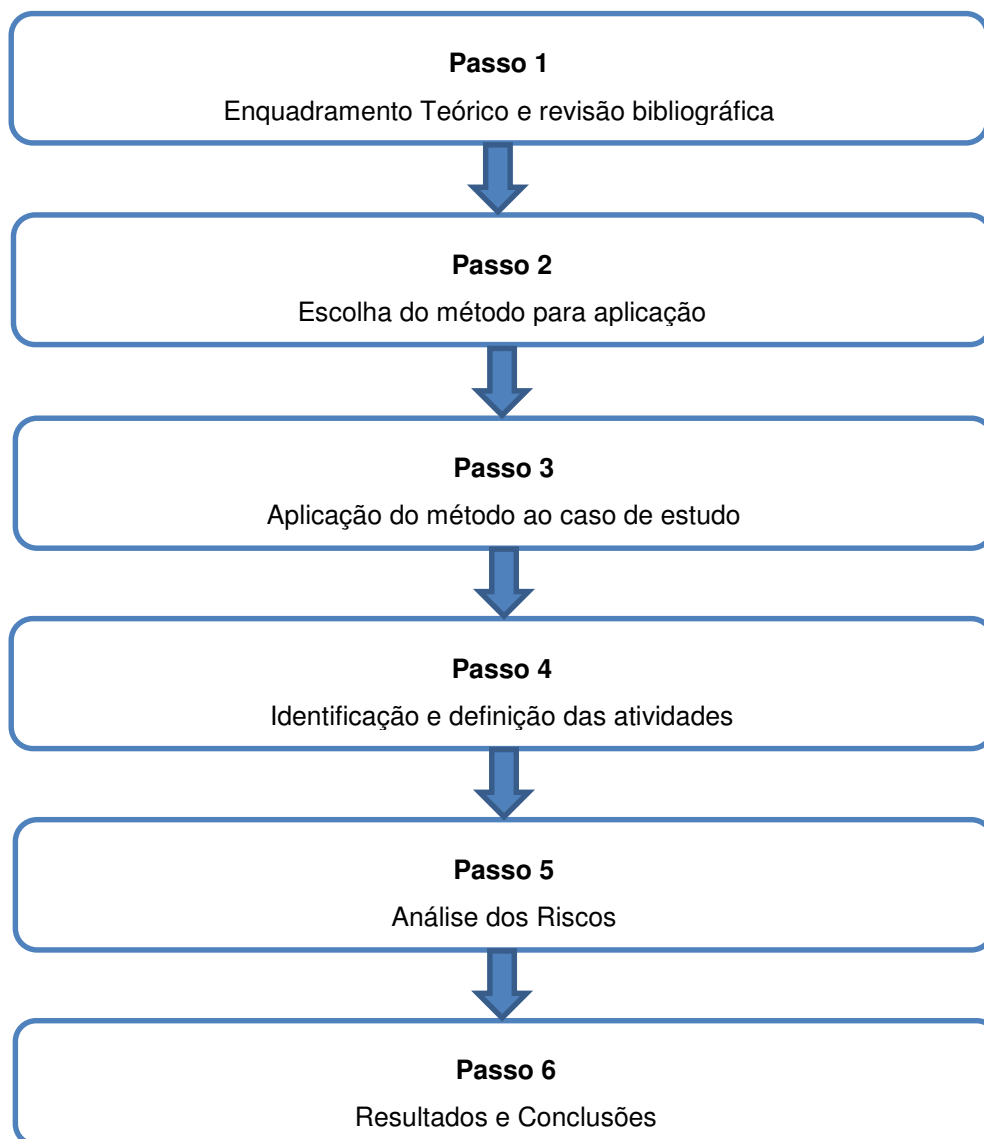


Figura 1.1 - Diagrama da metodologia geral do trabalho

Depois de escolhido o método da Análise de Segurança no Trabalho (*JSA*) para aplicação, foi feita a caracterização da empresa, dos locais de trabalho e da atividade exercida para de seguida se fazer uma análise e uma avaliação durante o decorrer da obra, resultando destas, ações de controlo para poderem ser aplicadas futuramente. Esta necessitou de uma presença constante no estaleiro, entrevistas com o Diretor de obra, Diretor Técnico, Diretora de Produção, além de engenheiros e encarregados da obra.

No final fez-se a discussão dos resultados e apresentaram-se as principais conclusões, nas quais se identificaram também as limitações do trabalho e os contributos prestados à empresa.

1.4 Estrutura da dissertação

A dissertação está organizada em sete capítulos. O primeiro capítulo serve para enquadrar o leitor no âmbito deste trabalho, dar a conhecer os seus objetivos, a metodologia e a estrutura da dissertação.

No segundo capítulo dá-se a conhecer a importância da SST na construção, são abordados os conceitos teóricos relacionados com o tema de Segurança Ocupacional, onde se distinguem os vários conceitos e a forma como estão relacionados entre si. De seguida descreve-se como se faz uma avaliação de riscos, as fases, as etapas, chegando à gestão do risco, complementando com as metodologias de AAR.

No terceiro capítulo foi escolhido um método de estudo para ser utilizado na empresa escolhida, consórcio MSF com CFS e descrito todo o processo da metodologia escolhida envolvendo o procedimento feito à obra em estudo.

No quarto capítulo foi feita uma apresentação das empresas que constituem o consórcio e a caracterização da obra CPT BV3.

No quinto capítulo foi descrito o local de trabalho da obra estudada e é feita uma breve descrição das principais tarefas que os trabalhadores executam, que serviram de base ao estudo.

No sexto capítulo foi feita a análise e avaliação de riscos com base no método escolhido *JSA*, fazendo um levantamento das recomendações de melhoria. No mesmo capítulo, são discutidos os resultados desta análise e avaliação.

Com o estudo feito, analisado e discutido, foi feita a conclusão para finalizar este trabalho.

Por fim são apresentadas as referências bibliográficas utilizadas, anexos e apêndices.



Risco Operacional na Construção

O motivo deste capítulo é enquadrar o desenvolvimento deste estudo. Para isso foi dividido em 3 subcapítulos com os principais conceitos e definições de análise e avaliação de risco (AAR), com as metodologias e com a importância da avaliação do risco ocupacional na área da Construção.

2.1 Importância da Segurança, Higiene e Saúde na Construção

Segundo Majumder et al (2013), desde o início da revolução industrial, o risco em locais de construção continua a ser uma grande preocupação não só devido a um grande número de acidentes que ocorreu na altura, mas também pelas consequências fatais destes acidentes. Hoje em dia, a maioria das empresas consideram a saúde e a segurança dos seus funcionários durante o trabalho como uma das suas atividades de gestão. Muitos autores consideram que a construção é uma das indústrias mais perigosas do mundo (Dong et al., 1995; Brunette, 2004; Waehrer et al. 2007; Sacks et al, 2009).

Segundo Al-Ambari et al (2015), a avaliação dos riscos de segurança e saúde no trabalho nos estaleiros de construção é realizada atualmente utilizando matrizes de avaliação de risco. A maioria dessas matrizes são concebidas com base em sessões de *brainstorming* tornando-as arriscadas de usar, uma vez que estas são baseadas em experiência e conhecimento na tomada de decisão. A análise estatística quantitativa é raramente usada, pois sente-se a falta de especificação de variáveis cuidadosamente estudadas e inter-relacionadas entre elas para ajudar quem toma a decisão.

A Saúde Ocupacional e os problemas de Segurança (ex. queda de materiais ou de pessoas em alturas, pisar objetos, os ferimentos por ferramentas manuais, explosões, acidentes elétricos) têm sido um dos grandes desafios na indústria da construção (Saman et al., 2013). As taxas de acidentes são relativamente altas nos estaleiros, e até certo ponto, esta situação indesejável é atribuída pela consciência “inerte” ao risco, devido à tradição e cultura da força de trabalho (Fung et al, 2012). Com o rápido avanço na indústria da construção, o número de incertezas tende a aumentar (Mawdesley e Thevendran, 2004). Além disso, as ramificações de acidentes na construção estão a crescer com tendências de maior escala devido à construção mais complexa. (Lee et al., 2012). Todos esses fatores reforçam a importância da gestão de segurança de construção e sugere a necessidade de uma melhor abordagem para a prevenção de acidentes

(Hinze et al., 1998). Assim, como Shin et al, (2014) afirma, é necessário um profundo conhecimento do mecanismo do acidente para a sua prevenção.

O nível de avaliação de riscos associados aos perigos no local, é um componente essencial no processo de gestão de riscos (Trethewy et al 2003), o qual é um processo onde se estima a magnitude do risco e se decide se o risco é tolerável ou não (*Occupational Safety and Health Council*, 2003). Motivado por esta ideia, o esforço de gestão da segurança na construção tem-se dedicado a duas áreas: a remoção de condições inseguras e a eliminação de atos inseguros dos trabalhadores (Gould e Joyce, 2009), pois aproximadamente 15 anos antes, num estudo realizado por Donald e Young (1996) concluiu que relativamente pouco esforço tinha sido dedicado à redução ou eliminação de atos inseguros, uma vez que havia muito para melhorar em termos de condições físicas na construção. No entanto, quando um acidente ou quase acidente acontece num estaleiro de obras, a atenção tende a concentrar-se nas condições do local porque a evidência física pode ser facilmente reunida para explicar o acidente, para que as alterações subsequentes possam ser feitas e evitar acidentes parecidos no futuro (Gould e Joyce, 2009).

Para eliminar atos inseguros dos trabalhadores, as suas atitudes de segurança precisam de ser cuidadosamente examinadas e corrigidas se necessário. No entanto, é difícil medir quantitativamente atitudes de segurança dos trabalhadores e, portanto, avaliar o impacto do programa de segurança sobre os comportamentos dos trabalhadores (Shin et al, 2014).

Segundo a Organização Internacional do Trabalho - International Labour Organization (ILO, 2003), pelo menos 60.000 pessoas morrem em todo o mundo e muitos milhares de ferimentos graves e problemas de saúde ocorrem nos locais de construção em cada ano.

Novos elementos tecnológicos, tais como sistemas informatizados (Aouad et al, 2012; Mahalingam et al., 2010), máquinas e ferramentas sofisticadas, aditivos para betão (Uysal et al., 2012), entre outros., conduzem a uma maior eficiência nos estaleiros de obras, utilizando novas técnicas de construção industrializadas. Os sistemas de construção industrializados estão a ser utilizados para transferir atividades laborais do local de construção (estaleiros) para a fábrica, o que acabará por contribuir para a redução significativa no índice de acidentes na indústria da construção (Pérez, 2010).

A gestão do risco tem sido extensivamente estudada nos projetos de construção nos últimos anos devido à sua importância prática. No mundo de hoje, onde as mudanças tomam rapidamente lugar com riscos iminentes subjacentes, o pré-requisito para a sobrevivência é ter um conhecimento profundo do ambiente e ser capaz de tomar decisões sem falhas. A indústria da construção é reconhecida como sendo altamente propensa a riscos e é muito caracterizada por ser complexa e dinâmica, e com muitas incertezas. Além de ser altamente arriscado, os projetos de construção envolvem financiamento firme para suportar os custos diretos e os custos indiretos. Estes custos incluem encargos associados com vários aspetos do processo de construção, tais como gestão da segurança e do risco (Saman et al., 2013).

2.2 Conceitos Chave

O conceito de risco tornou-se popular na economia durante o ano de 1920. Desde essa altura, o conceito tem sido usado com sucesso em teorias da decisão em economia, finanças e da ciência da decisão (Ngai e Wat, 2005). Embora este conceito tenha diferentes significados para pessoas distintas, o conceito em si varia de acordo com o ponto de vista, da experiência, intuição, julgamentos, opiniões e atitudes; engenheiros, projetistas e empreiteiros veem o risco sob o ponto de vista tecnológico, já os credores tendem a ver sob o ponto de vista económico e financeiro (Baloi e Price, 2003). No fundo, a visão tradicional do risco tem uma conotação negativa, que representa perda, perigo, danos e consequências adversas, mas na atualidade o conceito inclui a possibilidade ou uma oportunidade, ou seja uma incerteza que pode ser benéfica para um objetivo ser concretizado (Hilson, 2002). No caso do presente estudo, como a Norma Portuguesa 4397:2008 indica, risco é a combinação da probabilidade de ocorrência de um acontecimento ou de exposições perigosas e da gravidade de lesões ou afeções da saúde que possam ser causadas pelo acontecimento ou pelas exposições (NP4397, 2008); esta definição é a mais comum na literatura do risco ocupacional (FESETE, 2010; Cabral, 2015; OHSAS 18001:2007; EU-OSHA, 2007).

Do conceito de risco, deriva o risco profissional como sendo a possibilidade de um trabalhador sofrer um dano provocado pelo trabalho que desenvolve (FESETE, 2010). Para avaliar o risco foram determinadas as seguintes classificações:

- O risco aceitável, sendo o risco que foi reduzido a um nível que possa ser tolerado pela organização, tendo em atenção as suas obrigações legais e a sua própria política de SST (OHSAS 18001:2007; Cabral, 2015);
- O risco intrínseco, sendo risco em potencial antes de terem sido tomadas as medidas de controlo (Veiga, 2008);
- O risco potencial, que está associado ao facto de a resistência do corpo, eventualmente atingido, ser inferior a uma determinada energia (causadora do acidente) (Cabral, 2015);
- O risco efetivo, sendo a probabilidade do Homem estar exposto a um risco potencial (Portaria nº506/85) e, entre outros:
- O risco residual : risco que subsiste após a atenuação introduzida pelas medidas de controlo (prevenção e proteção). Este risco pode, ainda assim, ser considerado aceitável, ou não, pela organização (Veiga, 2008).

Situações danosas tais como lesões ou doenças, danos materiais ou ambientais ou a combinação de ambos, que podem ser provocadas por todo o tipo de instalações, atividades, equipamentos ou outro componente material do trabalho, constituem o perigo (NP4397, 2008; FESETE, 2010).

Acidente, em sentido lato, é um acontecimento não planeado, no qual a ação ou a reação de um objeto, substância, indivíduo ou radiação resulta num dano pessoal, ferimentos ou na probabilidade de tal ocorrência. Este conceito surge como uma generalização da noção clássica

de acidente, sendo também designado por incidente, pois não tinha intenção de ter um resultado negativo (NP 4397, 2008; Hollnagel,2007; Harms-Ringdahl,2013). Como dita a Norma Portuguesa, NP 4397 (2008), incidente é acontecimento relacionado com o trabalho em que ocorreu ou poderia ter ocorrido lesão, afeção da saúde, independentemente da gravidade, ou morte. Derivado do incidente existe também o quase-acidente, sendo este um incidente em que não ocorra lesão, afeção da saúde ou morte (NP4397, 2008). Define-se ainda como Acidente de trabalho um acidente que se verifique no local e tempo de trabalho e produza direta ou indiretamente lesão corporal, perturbação funcional ou doença de que resulte redução na capacidade de trabalho ou de ganho ou a morte (NP 4397, 2008; Lei 98/2009).

Até aqui foram referenciados os conceitos mais importantes sobre a segurança ocupacional, complementando agora, pois não deixa de ser importante e pretende ser utilizado, com o conceito de ação corretiva que serve para eliminar a causa de uma não conformidade já detetada (ISO 9000:2005); o conceito de ação preventiva que serve para eliminar a causa de uma potencial não conformidade ou de outra potencial situação indesejável (ISO 9000:2005); e o com o conceito de controlo que serve para tomar ações para manter as operações e atividades de acordo com um padrão estabelecido e ajustar quando necessário, a partir da comparação com o padrão (Veiga, 2008).

2.3 A Avaliação do Risco

A avaliação pressupõe uma análise sistemática de todos os aspetos relacionados com o trabalho, que identifica aquilo que é suscetível de causar lesões ou danos, a possibilidade de os perigos serem eliminados e, se tal não for possível, identifica as medidas de prevenção ou proteção que existem, ou deveriam existir, para controlar os riscos (OSHA Europa, 2007). No fundo, é o processo global de estimativa da grandeza do risco e de decisão sobre a sua aceitabilidade (NP4397, 2008).

2.3.1 Fases da Avaliação de Riscos

De acordo com a Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho (EU-OSHA, 2007), a avaliação de riscos constitui a base da abordagem comunitária para prevenir acidentes e problemas de saúde profissional. Se o processo de avaliação de riscos - o ponto de partida da abordagem da gestão de saúde e segurança - não for bem conduzido ou não for de todo realizado, as medidas de prevenção adequadas não serão provavelmente identificadas ou aplicadas. Assim sendo, o processo de avaliação dos perigos e riscos engloba duas fases fundamentais, a análise dos riscos e a sua valoração (Gabinete de Estudos da FESETE, 2010; Roxo, 2013).

- **1ª Fase - Análise de Risco**

A concretização desta fase deve compreender três etapas representadas na Fig. 2.1, que são descritas no subponto seguinte.

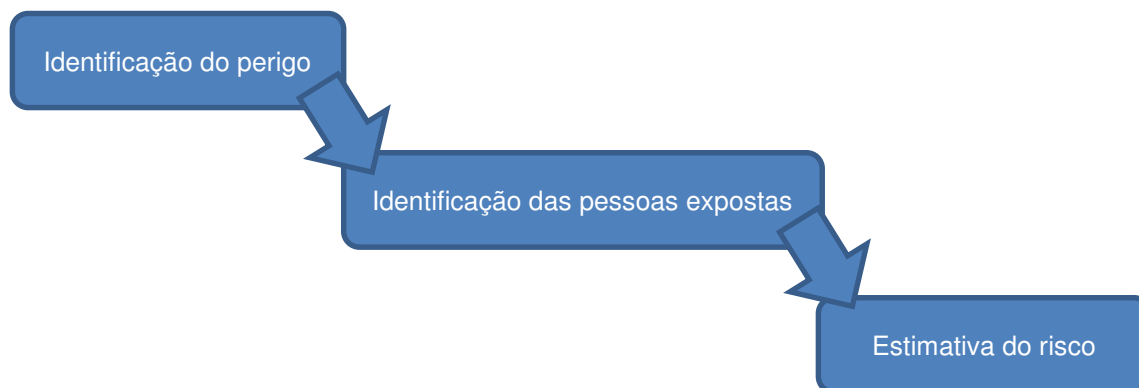


Figura 2.1 - As etapas da análise de risco

A análise dos riscos consiste na compreensão do objeto de estudo (equipamento, posto de trabalho, sistema) que permite caracterizar os riscos profissionais que lhe estão associados. A caracterização dos riscos profissionais relaciona-se com a identificação dos perigos do objeto de estudo (quanto à fonte e ao modo de desenvolvimento), na identificação dos trabalhadores expostos a esses perigos (a extensão do risco) e na estimativa dos riscos (a probabilidade de ocorrência e o potencial do dano) (Cabral, 2015)

- **2ª Fase - Valoração do Risco**

Esta fase permite ver a possibilidade de eliminação do risco ou, no caso de não ser possível, ver como o pode controlar e minimizar (Gabinete de Estudos da FESETE, 2010); visa também comparar a magnitude do risco com padrões de referência e estabelecer o grau de aceitabilidade do mesmo, comparando com o valor obtido na 1ª fase (Roxo, 2013).

2.3.2 Etapas da análise de riscos

As etapas da análise de risco podem ser divididas em identificação do perigo, identificação das pessoas expostas, e estimativa do risco.

- **Identificação do perigo**

Etapla considerada a mais crítica em todo o processo de uma avaliação de riscos, pois se um perigo não for identificado, este não vai ser avaliado e como consequência não irá ser controlado (Carvalho, 2013). Nesta etapa, os perigos associados à realização da atividade de trabalho podem decorrer do resultado de um ou da combinação dos seguintes componentes: substâncias, máquinas, processos, organização do trabalho, ambiente, modos operacionais, pessoas ou

circunstâncias, pelo que, para a sua concretização deve começar-se por reunir o máximo de informação pertinente, nas mais variadas fontes disponíveis: legislação, manuais de instruções das máquinas, fichas de dados de segurança das substâncias ou preparações perigosas, processos e métodos de trabalho, dados estatísticos relativos à ocorrência de acidentes, experiência dos trabalhadores, normas internacionais relevantes, entre outros (Roxo, 2003).

A descrição do perigo é a identificação dos elementos existentes no local de trabalho com potencial para provocar uma ocorrência da qual resultem danos para as pessoas, património ou ambiente (Cabral, 2015).

- **Identificação das pessoas expostas**

Uma vez que o perigo só constitui um problema para a segurança se existir uma exposição, a análise de riscos pressupõe a identificação dos trabalhadores e dos elementos do meio ambiente expostos ao perigo (Cabral, 2015).

De acordo com Carvalho (2013), é importante considerar todas as pessoas que poderão estar expostas, ou seja, não só os trabalhadores diretamente afetados ao posto de trabalho em análise, mas também todos os outros trabalhadores presentes no espaço de trabalho. Importante ainda, é considerar também as pessoas que não estão sempre presentes mas que ocasionalmente se encontram no local.

- **Estimativa do risco**

Cabral (2015) deixa claro um conceito importante: que o risco não se descreve, estima-se.

A magnitude do risco resulta da relação entre Probabilidade de ocorrência de um determinado dano e da Gravidade a ele associada, representada pela equação (Eq.1) (Roxo, 2003; Woodruff, 2005; Pickering, 2010; Cabral 2015):

$$\text{Risco (R)} = \text{Probabilidade (P)} \times \text{Gravidade (G)} \quad (\text{Eq.1})$$

Na estimativa das variáveis **P** e **G**, devem ser tidas em consideração as medidas de segurança já implementadas (ex. sistemas de deteção e combate a incêndio, proteção de segurança num determinado equipamento, procedimentos de segurança associados à realização de determinada tarefa, entre outros), uma vez que estas irão interferir na magnitude do risco (Roxo, 2003; Woodruff, 2005)

2.3.3 Gestão do Risco

Sendo a gestão do risco o conjunto composto pela análise de risco e pela valoração do risco, conforme a Fig. 2.2, esta fica completa quando são implementadas medidas de controlo (Ferreira, 2012).



Figura 2.2 - Processo global de gestão de risco
(adaptado de Ferreira, 2012)

Este processo aplicado a uma tarefa vai permitir proteger os trabalhadores dos perigos que lhes estão associados, possibilitando o controlo dos riscos e mantendo essas tarefas com níveis de risco aceitáveis. (Roxo, 2003)

2.3.4 Métodos de análise e Avaliação de Riscos (AAR)

Para evitar vítimas e prejuízos materiais causados por violações de segurança, inúmeros estudos têm introduzido a análise de riscos na prática da gestão de segurança. Esta análise de risco pode ser dividida em qualitativa e quantitativa (Limao et al, 2014). Existem então vários métodos de análise de segurança, cada um com suas próprias características (Ringdahl, 2013). De seguida apresenta-se uma breve descrição destas duas categorias e de alguns destes métodos.

a) Métodos qualitativos

Descrevem ou esquematizam, sem chegar a uma quantificação dos riscos, os pontos perigosos de uma tarefa ou instalação, bem como as medidas de segurança disponíveis, sejam estas preventivas ou corretivas. Identificam também quais os acontecimentos com capacidade e probabilidade de gerarem situações de perigo e desencadeiam medidas para garantir que não ocorram. O nível de segurança é normalmente determinado em função da conformidade da instalação, dos processos e dos procedimentos com as normas e regulamentos de segurança aplicáveis. Como exemplo de métodos qualitativos temos as “listas de verificação” (Pedro, 2006).

A aplicação de métodos qualitativos de estimativa e valoração de riscos profissionais tem por base o histórico dos dados estatísticos de cada risco profissional (estatística da sinistralidade da empresa, relatórios de acidentes e incidentes, estatística da sinistralidade do sector de atividade, etc.) ou a opinião de pessoas experientes, dos trabalhadores e dos seus representantes quanto ao esperado relativamente a determinado risco profissional (Cabral, 2012). Neste método estão incluídos:

- **Análise de Energias**

A análise de energias baseia-se na ideia de que para que uma lesão ocorra, a pessoa deve ser exposta a uma influência prejudicial - uma forma de energia. Energia é algo que pode danificar uma pessoa física ou quimicamente numa conexão com um acontecimento particular. Uma lesão ocorre quando o corpo de uma pessoa é exposto a uma energia que excede o limite do corpo, sendo que as barreiras, conceito muito importante neste método para efeitos de prevenção e proteção, não têm proteção suficiente. O objetivo do método é obter uma visão geral de todas as energias nocivas numa instalação, necessitando de ser complementado com outros métodos para garantir uma maior cobertura dos riscos. Utiliza *checklists* próprias para o método analisando os riscos associados a cada energia (Harms-Ringdahl, 2013).

- **Análise de Desvios**

Tendo em conta que um desvio é algo que se afaste do normal, a análise de desvio é utilizada para estudar um sistema e as atividades dentro dela, procurando desvios que vão constituir o perigo. Com o objetivo de identificar e analisar os desvios que podem provocar acidentes, este método pode utilizar duas abordagens, uma baseada no sistema e outra baseada no acidente. Esta predispõe de uma *checklist* estruturada em funções técnicas, humanas e organizacionais (Harms-Ringdahl, 2013).

- **Análise de Segurança no Trabalho**

Neste método a atenção é focada nas tarefas realizadas pelos trabalhadores, ou seja, concentra-se no ser humano. O princípio é decompor a tarefa principal em sub-tarefas e identificar os perigos desta. O sistema de produção é visto sob a perspetiva do trabalhador ou de uma equipa de trabalhadores. É o método mais apropriado para tarefas bem definidas sendo fácil de ser utilizado e não recorre a *checklists* (Ringdahl, 2013).

- **HAZOP**

Na indústria de processos químicos, há muitas vezes um potencial para acidentes graves. Há também uma tradição onde os riscos são identificados de forma sistemática, para que sejam tomadas medidas de controlo. Na indústria química, o Hazop tornou-se o método mais estabelecido para análise de segurança, para identificação dos riscos e problemas que impedem uma operação eficiente. O método é puramente orientado tecnicamente, e o princípio básico é que uma procura sistemática é feita para desvios que possam ter consequências nefastas, tais como danos, lesões ou outras formas de perda. Para guiar a pesquisa e ajudar a identificar os desvios utiliza palavras-chave que são expostas numa tabela (Harms.Ringdahl, 2013; Kletz, 2001).

- **W.T. Fine**

Este método apresenta a análise de cada risco com base em três fatores de acordo com o perigo: consequência (normalmente esperada em caso de acidente); exposição (tempo que a pessoa está exposta ao risco de acidente); e probabilidade de ocorrer um acidente quando exposto ao risco. Estes três fatores permitem gerar um grau de perigosidade, classificados e pontuados pelas tabelas correspondentes, chegando assim à valoração do Risco (*risk Score*). De seguida são associados critérios genéricos de atuação e ação corretiva finalizando com o cálculo do índice de justificação para priorizar os níveis de ação (Fine, 1971; NTP¹ 101, 1984, ES).

b) Métodos Quantitativos

Quantificam o que pode acontecer e atribuem valoração à probabilidade de uma determinada ocorrência. Como exemplo de métodos quantitativos temos as “árvores lógicas” e os métodos de “esquemas de pontos”. As “árvores lógicas” permitem quantificar um risco, desde que a cada acontecimento esteja associado um valor estimado para a probabilidade da sua materialização, bem como estimada a dimensão dos prejuízos esperados. Os chamados métodos de “esquemas de pontos”, em que se integram o Método de Gretener e o Método Simplificado de Avaliação do Risco de Incêndio, baseiam-se num modelo matemático, no qual se atribui um valor numérico aos diversos fatores que podem originar ou agravar o risco, permitindo estimar um valor numérico para o risco efetivo (Pedro, 2006).

São métodos que visam obter uma resposta numérica da magnitude do risco, pelo que, o cálculo da Probabilidade faz recurso a técnicas sofisticadas de cálculo que integram dados sobre o comportamento das variáveis em análise. Permitem determinar um padrão de regularidade na Frequência de determinados eventos. A quantificação da Gravidade recorre a modelos matemáticos de consequências, de forma a simular o campo de ação de um dado agente agressivo e o cálculo da capacidade agressiva em cada um dos pontos desse campo de ação, estimando então os danos esperados (Roxo, 2003).

- **Árvore de Falhas**

A árvore de falhas é um diagrama que mostra combinações lógicas de causas de um acidente ou de um evento indesejado - o acontecimento de topo. Esta pode ser uma explosão, falha do equipamento, a libertação de gás tóxico ou uma interrupção da produção. A árvore de falhas é usada para identificar combinações de falhas que podem levar ao acontecimento de topo. Esta também pode ser usada para estimar a probabilidade do acontecimento de topo. O método é de maior valor nos sectores de alto risco com sistemas técnicos complicados, onde os acidentes podem ter consequências graves. O método é bastante difícil de aplicar, e é geralmente utilizada

¹ Norma Técnica de Prevención (ES)

por especialistas, especialmente em aplicações quantitativas (Harms.Rigdahl, 2013; Kumamoto & Henley, 1996).

- **Árvore de Acontecimentos**

A árvore de acontecimentos pode ser usada para estudar os efeitos potenciais de um acontecimento que pode ser perigoso. Dependendo da situação, pode haver uma série de consequências que podem ocorrer - desde o pior caso até ao caso em que não ocorre qualquer tipo de lesão. O método é utilizado para estudar as consequências alternativas de um acontecimento definido. Este considera barreiras e o curso dos acontecimentos num cenário lógico. O resultado é uma árvore lógica, que se inicia com um acontecimento básico que mostra as relações entre consequências alternativas. O método é binário, o que significa que um acontecimento é assumido como acontece ou não acontece, e uma barreira é assumida como funciona ou falha (Harms-Rigdahl, 2013).



Metodologia

Neste capítulo é abordado o método JSA (Análise de Segurança no Trabalho) e os seus procedimentos; explica-se também a forma como este se enquadra no presente trabalho e porque foi selecionado para este estudo.

3.1 Método da Análise de Segurança no Trabalho – JSA

“O trabalho na construção dá-se num ambiente em constante mudança o que propicia o aparecimento de novos perigos à medida que a obra vai avançando, juntamente com a receção de grande quantidade e variedade de materiais e componentes. Por outro lado, os equipamentos e ferramentas utilizados durante o processo vão dos mais rudimentares (baldes, pás, escadas, martelos, marretas, etc.) até equipamentos tecnologicamente mais complexos, tais como: vibradores, gruas, autobetoneiras entre outros” (Jacinto et al, 2007)

Nas atividades inerentes à construção são utilizados vários equipamentos diferentes nas diversas tarefas realizadas por uma pessoa ou uma equipa. Os materiais utilizados na obra e as atividades envolvidas estão muito bem definidos e estas podem ser divididas em tarefas específicas. Por exemplo na atividade de movimentação de terra encontram-se as tarefas escavações, aterro e terraplanagem, que são auxiliados por trabalhos de topografia e ensaios geotécnicos. Neste enquadramento, escolheu-se este método JSA, ligado a trabalhos manuais e concentrado nas lesões e danos diretos aos trabalhadores, que é um dos mais antigos, introduzido por Grimaldi em 1947 e é um dos métodos mais conhecidos para análise de risco ocupacional. Por vezes é chamado de *Work Safety Analysis* (Análise de segurança no trabalho), nome mais antigo desta técnica (Harms-Ringdahl, 2013).

3.2 Funcionamento do método JSA

Quase toda a informação relativa ao método JSA que aqui se resume é baseada no livro de Harms – Ringdahl (2013) intitulada *Guide to Safety Analysis*. Nesta descrição já se integram também outros aspetos metodológicos relativos à caracterização e graduação do risco, que aplicam outras metodologias.

A base de funcionamento deste método, desde a preparação à finalização da análise, passa por quatro estágios principais. São de seguida descritos os diferentes estágios do método JSA aplicado ao caso de estudo.

3.2.1 Preparação

Na preparação definiu-se o objeto da análise, que é o conjunto das principais atividades da obra CPT BV3. Para tal, contou-se com a colaboração do Diretor de Obra, Diretora adjunta de obra, Diretor técnico, engenheiros civis, encarregados e do Diretor da fiscalização, que dominam as tarefas e reconhecem potenciais problemas, para assim se conseguir uma melhor informação das atividades, obter perspetivas diferentes dos riscos garantir e maior confiança nos resultados obtidos.

3.2.2 Estágio 1 - Decomposição da atividade principal

O primeiro estágio do método JSA tem o objetivo de decompor a atividade principal nas suas tarefas. O diagrama da Figura 3.1 apresenta as principais atividades da Obra, decompondo cada uma delas nas principais tarefas que as constituem. No capítulo 5 é feita uma breve descrição destas tarefas.

3.2.3 Estágio 2 - Identificação dos perigos

Neste estágio identificam-se os perigos nas atividades que possam causar danos ao trabalhador. Para o efeito, considera-se o procedimento normal de trabalho e todas as fases inerentes ao mesmo, ou seja, preparação, atividades colaterais, correções e conclusão. A lista de atividades e tarefas efetuada no estágio anterior (decomposição) é analisada em maior detalhe para se poder fazer um levantamento dos perigos. De modo a facilitar o levantamento destes perigos tenta-se responder às questões feitas por Harms-Ringdahl (2013):

- Que tipo de lesões podem ocorrer?
- Podem surgir problemas especiais ou desvios no decorrer do trabalho?
- A tarefa de trabalho é difícil ou desconfortável?
- A tarefa geralmente é realizada de uma maneira diferente do que prescrevem, ou existem motivos para desrespeitar os procedimentos regulares?

Os perigos encontrados nesta Obra estão descritos/detalhados no Capítulo 6 e sumariados na tabela A1, apresentada nos Apêndices. Estas questões foram respondidas através da observação direta enquanto os trabalhadores realizavam as suas tarefas, ao longo de quatro meses do decorrer da obra (Janeiro a Abril de 2015).

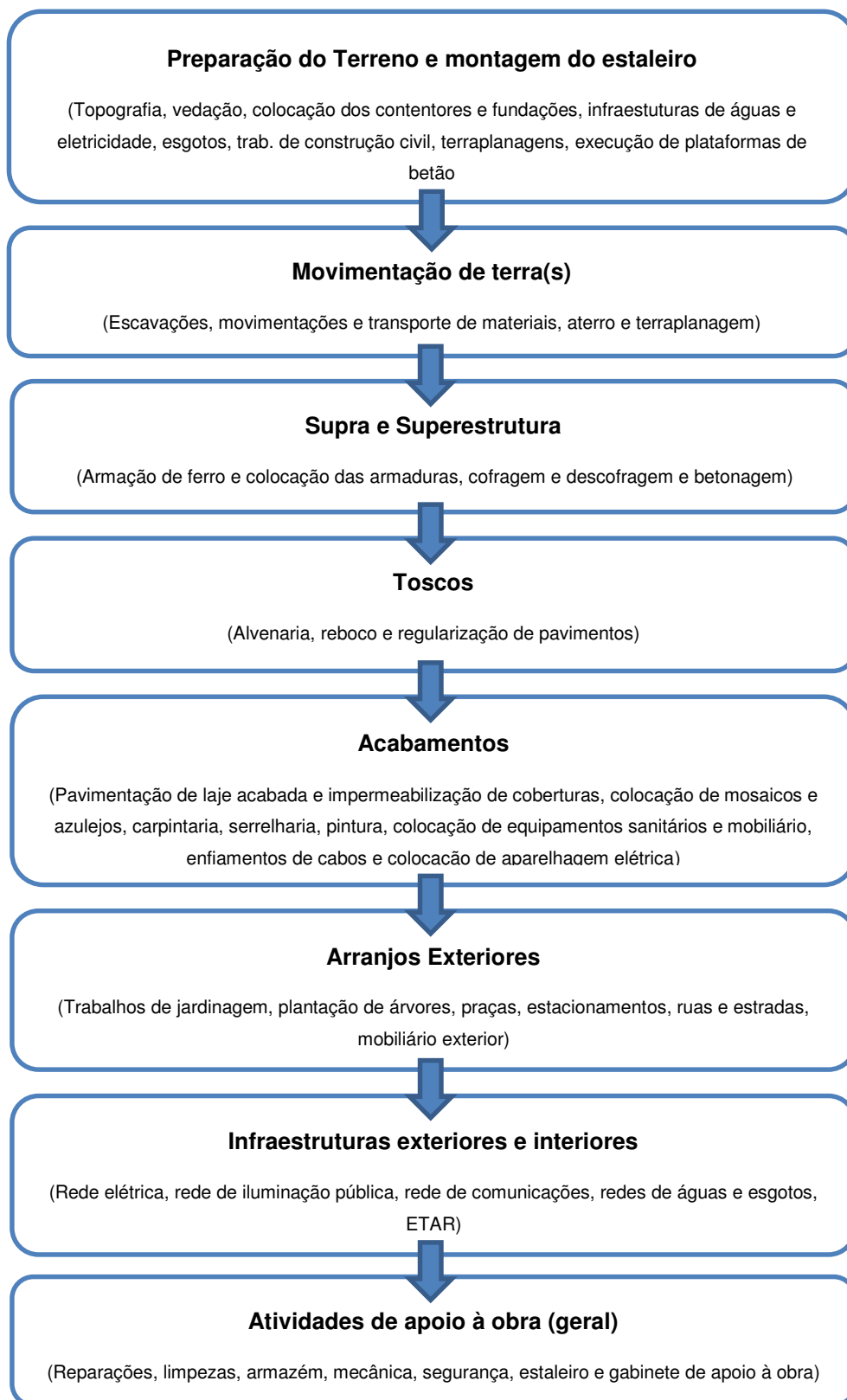


Figura 3.1 - Diagrama da decomposição da atividade principal

3.2.4 Estágio 3 - Análise e avaliação de riscos

Neste terceiro estágio são avaliados os riscos a partir dos perigos identificados. É comum fazer-se uma matriz de risco para complementar o método JSA nesta fase de avaliação. Neste estudo a matriz de risco adotada foi a recomendada pela Norma BS 8800:2004 (Tabela 3.1). Por outro lado recorreu-se ao sistema de classificação EEAT (Anexo A - Variáveis da metodologia do Sistema de classificação EEAT) para caracterizar o risco de acidente e ao Decreto-Regulamentar DR 76-2007 para caracterizar o risco de doenças profissionais e ainda ao livro de Sousa, *et al* (2005) - Acidentes de Trabalho e Doenças Profissionais em Portugal para ambos os riscos.

Tabela 3.1 - Forma simplificada para estimar o risco
(adaptado da BS 8800:2004).

Possibilidade de ocorrer dano	Gravidade do dano		
	Ligeiro	Moderado	Extremo/Elevado
Muito improvável (raro)	Muito baixo	Muito baixo	Elevado
Pouco provável	Muito baixo	Médio	Muito elevado
Provável/ possível	Baixo	Elevado	Muito elevado
Muito provável (esperado)	Baixo	Muito elevado	Muito elevado

Ao aplicar a metodologia EEAT, foram utilizadas quatro variáveis, por se adaptarem melhor ao tipo de estudo:

- Atividade física específica
- Contacto/ Modalidade da lesão
- Tipo da lesão
- Parte do corpo atingida

A avaliação de riscos foi feita através da Matriz e respetivos critérios para graduação de riscos da Norma BS 8800:2004.

Os critérios (qualitativos) para as dimensões «Possibilidade» e «Gravidade», são também propostos na mesma Norma BS 8800:2004 e estão indicados nas Tabelas 3.2 e 3.3.

Tabela 3.2 - Categorias da Possibilidade de ocorrerem danos
(adaptado da BS 8800:2004)

Possibilidade de ocorrer dano	Muito provável (esperado)	Provável/ possível	Pouco provável	Muito improvável (raro)
Ocorrência típica	Tipicamente acontece pelo menos uma vez por semestre a um individuo	Tipicamente acontece pelo menos uma vez em cada 5 anos a um individuo	Tipicamente acontece pelo menos uma vez na vida de trabalho de um individuo	Menos de 1% de possibilidade de ocorrer na vida de trabalho de um individuo

Tabela 3.3 - Categorias da Gravidade de ocorrerem danos
(adaptado da BS 8800:2004)

Área/ danos	Ligeiros	Moderados	Extremos
Saúde	Incómodo ou perturbação e irritação (ex: dores de cabeça); doença temporária que provoque desconforto (ex: diarreia).	Perda parcial de audição; dermatites; asma; lesões relacionadas com o trabalho nos membros superiores doença passível de provocar incapacidade permanente menor.	Doença aguda que provoque morte; doença terminal; incapacidade permanente significativa.
Segurança	Lesões superficiais; feridas e cortes menores; irritação ocular provocada por poeira	Dilaceração; feridas abertas ou cortes profundos; queimaduras; entorses e distensões graves; concussões; fraturas menores.	Lesões mortais; amputações; lesões múltiplas; fraturas graves.

Assim sendo, a tabela 3.4 (Critérios para definir a Tolerabilidade ao risco), diz se o risco é aceitável, se deve ser reduzido a aceitável ou se é de todo inaceitável.

Tabela 3.4 - Critérios para definir a Tolerabilidade ao risco
(adaptado da BS 8800:2004)

Nível do Risco	Tolerabilidade
Muito baixo	Aceitável.
Baixo	Riscos que devem ser reduzidos de forma a serem considerados toleráveis ou aceitáveis.
Médio	
Elevado	Inaceitável.
Muito elevado	

Para maior orientação nas medidas corretivas tem-se a tabela 3.5 (Plano de controlo do risco) que dispõe um plano para ser possível fazer um controlo do risco mais facilmente.

3.2.5 Estágio 4 - Medidas de segurança concretas

O último dos estágios principais coloca o enfoque nos riscos considerados graves. Faz-se uma tentativa de reduzir os riscos ou mesmo eliminá-los. Segundo Harms-Ringdahl (2013) a redução ou eliminação dos riscos pode ser obtida através de:

- Mudar os equipamentos e auxiliares de tarefas;
- Alterar rotinas e métodos de trabalho;
- Eliminar uma certa tarefa de trabalho;

- Melhorar instruções de trabalho e treino;
- Preparar a maneira de lidar com situações difíceis;
- Salvaguardas nos equipamentos;
- Recomendar equipamento de proteção individual (EPI).

Tabela 3.5 - Plano de controlo do risco
(adaptado da BS 8800:2004)

Nível do Risco	Orientações para medidas correctivas (com indicação do período de tempo necessário para a sua implementação)
Muito baixo	Estes riscos são considerados aceitáveis. Não são necessárias outras acções para além daquelas que garantem que o controlo é mantido.
Baixo	Não são requeridos controlos adicionais a não ser que os mesmos possam ser implementados a muito baixo custo (em termos de tempo, dinheiro e esforço). As acções para reduzir estes riscos são considerados de baixa prioridade. Devem existir disposições para garantir que o controlo é mantido.
Médio	Deve ser equacionada a redução do risco para um nível tolerável, e preferencialmente para um nível aceitável, quando aplicável, mas os custos inerentes a medidas adicionais devem ser tidos em conta. As medidas de redução do risco devem ser implementadas num período de tempo definido. Devem ser estabelecidos procedimentos para garantir que o controlo é mantido, especialmente se os níveis de risco estão associados a consequências com danos.
Elevado	Devem ser desenvolvidos esforços substanciais para reduzir o risco. As medidas de redução do risco devem ser implementadas urgentemente em período de tempo definido; pode ser necessário considerar a suspensão ou a restrição da actividade, ou aplicar medidas de controlo interinas, até às primeiras estarem implementadas. Pode ser necessária a atribuição de recursos consideráveis para a implementação das medidas adicionais de controlo. Devem ser estabelecidos procedimentos para garantir que o controlo é mantido, especialmente se os níveis de risco estão associados a consequências com danos extremamente graves ou muito graves.
Muito elevado	Estes riscos são inaceitáveis. São necessárias melhorias substanciais no controlo do risco, de forma a que este seja reduzido para um nível tolerável ou aceitável. A actividade de trabalho deve ser suspensa até estarem implementadas as medidas necessárias para que o risco deixe de ser “muito elevado”. Se não houver possibilidade de reduzir o risco, o trabalho não pode ser retomado.

Após completar a tabela referente aos perigos e riscos, com o auxílio da classificação EEAT (Eurostat, 2001) e do DR – 76/2007, recomendaram-se vários meios de prevenção, proteção e limitação, como se pode ver nos resultados (Cap.6).

3.2.6 Finalização

.A análise efetuada finaliza-se com uma síntese dos principais resultados, discutindo-se os aspetos mais críticos e/ou mais urgentes. Essa análise critica, incluída no Cap. 6, permitiu identificar potenciais melhorias a implementar em obra.

4

Apresentação do consórcio e da obra

A obra Casa Para Todos Boa Vista 3 (CPT BV3) é uma obra pública em Cabo Verde, adjudicada ao consórcio formado pela empresa portuguesa MSF (participação de 51%) e pela empresa cabo-verdiana CFS (participação de 49%), responsável pela direção de obra. Apresentam-se de seguida estas duas empresas de construção civil e por fim a obra Casa para Todos BV3, na qual incidiu a análise de risco realizada nesta dissertação.

4.1 Apresentação da CFS

A CFS - Construções Figueiredo Soares, S.A., empresa de construção Cabo-Verdiana sediada em Espargos, Ilha do Sal, atua no mercado da Construção Civil e Obras Públicas em Cabo Verde desde 2000, com maior incidência nas ilhas da Boavista e do Sal. Empresa registada na conservatória dos Registos e Cartório Notarial de Boavista sob o número 115/2011, com o alvará de construção número 21. Desde 2005 tem também apostado no mercado da Imobiliária (www.cfs.cv).

A CFS iniciou a sua atividade com a construção do Hotel Farol, na praia de Santa Maria, ilha do Sal e já tem no seu portfólio obras como diversos hotéis e *resorts*, complexos habitacionais de luxo, condomínios, edifícios residenciais, edifícios para bancos, seguradoras e o edifício da Sociedade de Desenvolvimento na Boavista, empreendimentos industriais, vivendas, apartamentos (exemplo em construção fig.4.1). Além disso, fez a Avenida de Santa Maria no Sal e outras infraestruturas, estradas e arranjos exteriores, o Aeroporto da Boavista (fig.4.2), obras no Cais da Boavista e o estádio municipal da Boavista (fig.4.3).



Figura 4.1 - Apartamentos Manduna



Figura 4.2 - Estádio municipal



Figura 4.3 - Aeroporto da Boavista, Cabo Verde

Como se pode verificar no organograma da CFS (Fig.4.3), esta empresa conta com a participação de 54 colaboradores, na qual 3 destes ocupam um lugar de direção, além do pessoal operário, que não é fixo e por isso é contratado através de subempreiteiros ou prestação de serviços por tempo limitado, ajustando a mão-de-obra às necessidades temporais e locais.

Atualmente a CFS está a construir um conjunto de vivendas de luxo (Vila Verde), um complexo habitacional de luxo (Rotchinha) e duas obras Casa Para Todos - O caso em estudo (CPT BV3 - na ilha da Boavista) e a obra CPT Pr7.2 (na cidade da Praia, Ilha de Santiago).

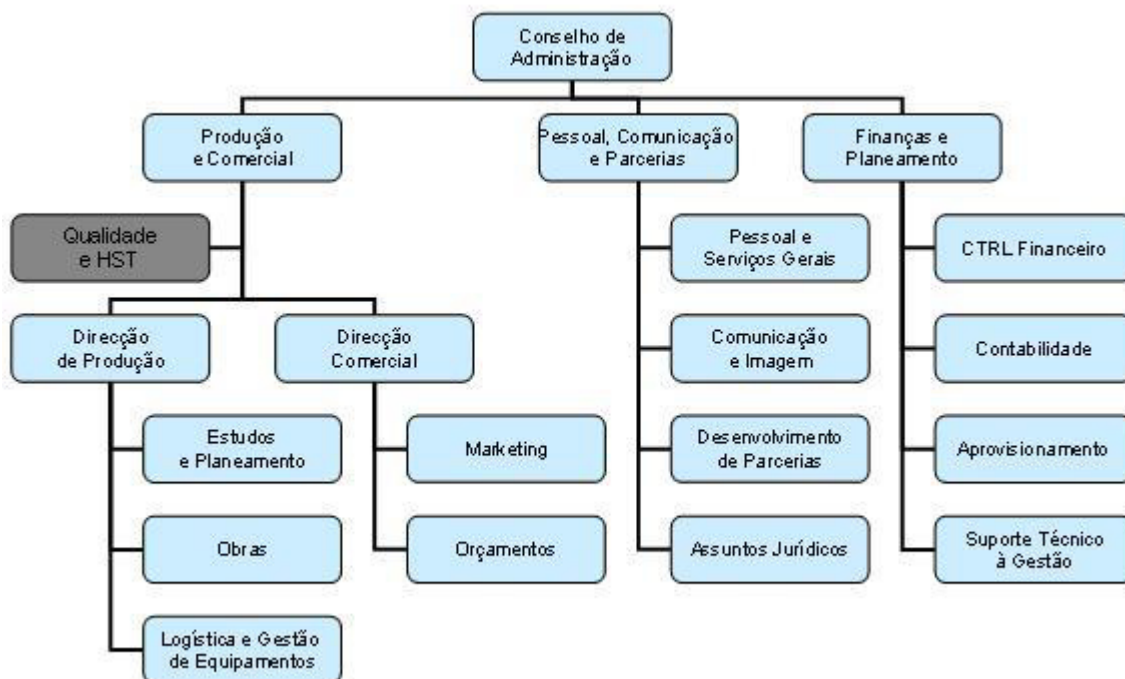


Figura 4.4 - Organograma da CFS

Fonte: CFS Construções Figueiredo e Soares S.A. (<http://www.cfs.cv/>)

4.2 Apresentação da MSF

A MSF - antiga Moniz da Maia, Serra & Fortunato alterou a sua designação para MSF Engenharia, S.A. em 2010 para harmonizar a sua imagem em todos os mercados e países em que opera. Esta grande empresa portuguesa, com o alvará de construção número 103, foi fundada a 20 de Outubro de 1969, e iniciou a sua internacionalização em 1997 elegendo como mercados preferenciais a África e a Europa Central e de Leste. A MSF dispõe de instalações próprias em Angola, Bulgária, Camarões, Cabo Verde, Gana, Guiné Equatorial, Polónia, Senegal, Emirados Árabes Unidos, Gabão, Moçambique, Qatar, Cazaquistão, Burkina Faso (www.msf.pt).

No total, a MSF conta com cerca de 2400 trabalhadores nos diferentes países em que atua (Santos, 2011).

Em 2007 a empresa obteve a certificação pelas normas NP EN ISO 9001 (Qualidade), OSHAS 18001 (Saúde e Segurança) e NP EN ISO 14001 (Ambiente). (www.msf.pt).

A sua atividade em Cabo Verde contou com a construção de habitações de interesse social, modernização e expansão de edifícios de portos, estradas e reabilitação de estradas, reforço de pavimentação de ruas, reabilitação de redes viárias, ampliação e remodelação de aeroportos, remodelação de estádios e aeródromos, zonas industriais e obras de terraplanagens. (www.msf.pt). A Figura 4.5 apresenta o organograma da MSF.

4.3 Caracterização da Obra Casa Para Todos BV3

O projeto está a ser desenvolvido em Sal Rei, no Município da Boavista, Ilha da Boavista, Cabo Verde, integrando o melhoramento do Bairro da Boa Esperança.

Este projeto tem como objetivo a construção de um conjunto habitacional de duzentos e noventa e quatro fogos de interesse social (fig.4.5), três espaços comerciais, uma sala de condomínio, dois parques infantis, um jardim infantil (fig. 4.6), a construção de três praças públicas, todo o arranjo urbanístico envolvente às construções, pavimentação e iluminação pública de todo o Bairro Boa Esperança, duas vias de circulação e uma ETAR com capacidade para 600 fogos.



Figura 4.6 - Obra Casa para Todos BV3 – modelo tridimensional do Lote 2

O Projeto Casa Para Todo define três classes habitacionais distintas – a Classe A (classe mais económica, projetada para famílias com menos posses), a classe B (Classe intermédia, destinada a habitantes da sociedade média) e a Classe C (destinada a habitantes da sociedade média/alta), classe esta que não é abrangida no CPT BV3.

O Projeto CPT BV3 é composto por 200 apartamentos de classe A, sendo 20 apartamentos tipo T1, 64 apartamentos T2 e 116 apartamentos T3, além de 94 habitações de classe B que se dividem em 34 apartamentos tipo T2 e 60 apartamentos T3, dos quais 16 apartamentos preparados para pessoas de mobilidade condicionada.



Figura 4.7 - Obra Casa para Todos BV3 – vista para o parque infantil (modelo 3D)

Os lotes de terreno destinados às construções têm as áreas de 4.400,00 m² no Lote 1, constituído por um conjunto de oito edifícios que comportarão cinquenta e seis apartamentos de classe A; e de 17.375,77 m² no Lote 2 constituído por treze edifícios de classe A, totalizando 144 apartamentos e 11 edifícios de classe B, totalizando 94 apartamentos. A Área do Bairro Boa Esperança, que se situa entre o lote 1 e o lote 2 (fig. 4.7), onde vai ser feita a intervenção tem 62.500 m².

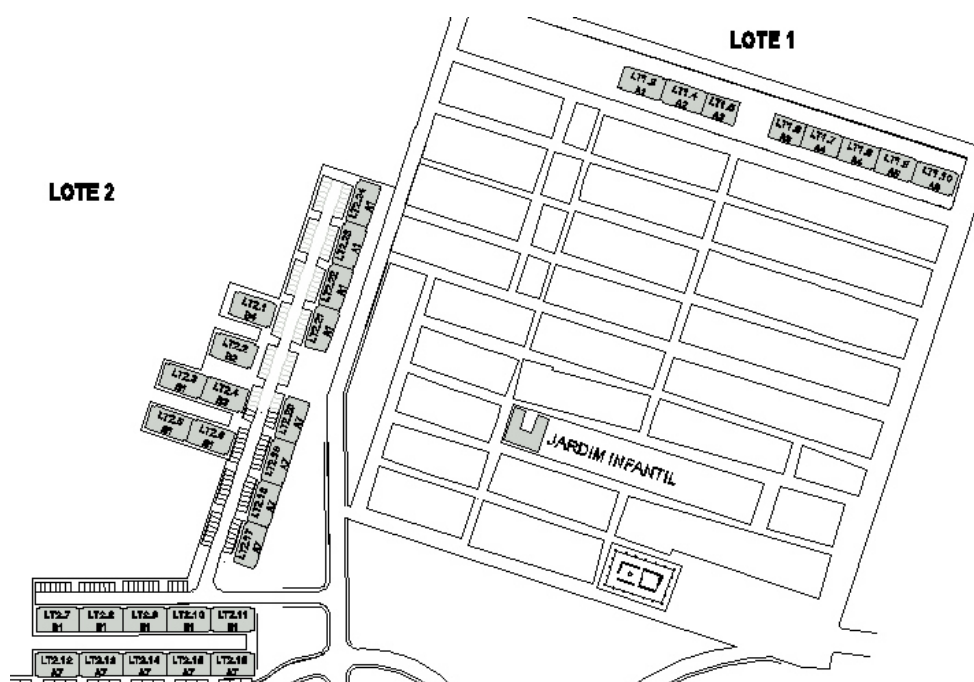


Figura 4.8 - Obra Casa para Todos BV3 – Planta geral de localização dos lotes e edifícios

A principal diferença entre os blocos de classe A e B são as áreas dos apartamentos; no entanto há também outros pormenores relevantes, como a inclusão de mais um lavabo nos T3 de classe B e a diferenciação dos acabamentos interiores e cromatismo das fachadas.

Para o Lote 1 está definido que o número máximo de pisos dos edifícios é 3, enquanto para o Lote 2 o número máximo de pisos é 4, sendo que a altura dominante deste lote é de 3 pisos.



Atividades da construção CTP BV3

Com o objetivo de estudar uma forma de reduzir os perigos e riscos na construção civil em Cabo Verde, acompanharam-se os trabalhos e trabalhadores na Obra CPT BV3, por esta ser a maior obra a ser construída de momento em Boa Vista. Utilizou-se o método Job Safety Analysis descrito no Capítulo 3 e observou-se o processo construtivo / produtivo desde Janeiro de 2015 até Abril de 2015.

5.1 Caracterização do local de Trabalho

A Obra alberga um número de trabalhadores variável de mês para mês, consoante o cronograma de trabalhos, mas segundo a diretora adjunta de obra pode-se estimar uma média mensal de duzentos e trinta trabalhadores por mês, incluindo as profissões listadas abaixo:

-Diretor de obra	-Afagador	-Manobrador
-Adjunto de Diretor de obra	-Apontador	-Marcadores
-Diretor técnico	-Armador	-Mecânico
-Engenheiro Civil	-Calceteiro	-Motorista
-Medidor orçamentista	-Chefe de manutenção	-Pedreiro
-Preparador de obra	-Canalizador	-Pessoal de limpeza
-Diretor de fiscalização	-Carpinteiro	-Pintor
-Fiscal residente	-Condutor	-Serralheiro
-Encarregado geral	-Eletricista	Servente
-Encarregado	-Fiel de armazém	Soldador
-Chefe de equipa	-Gruísta	-Ajudante de soldador
-Ajudante de chefe de equipa	-Guarda/segurança	-Topógrafo
-Administrativo	-Ladrilhador	-Vibradores

À entrada do Estaleiro existe um painel com 1.38 m x 1.38 m (Figura 5.1, à esquerda) e no centro do estaleiro um painel com 1.38 m x 1.38 m (Figura 5.1, à direita), assinalando EPI e regras de segurança obrigatórias. O Manual de Higiene e Segurança da Obra define os EPI listados abaixo como sendo imprescindíveis a todos os trabalhadores:

- Capacetes de proteção
- Botas de segurança com palmilha e biqueira de aço
- Coletes retro-refletores



Figura 5.1 - Painel de regras de segurança

A obra disponibiliza um mapa de utilização de EPI por profissões (Fig. 5.2), onde:

P - permanente

E - eventual

1 - A utilizar sempre que eventualmente tenha necessidade de se deslocar à obra

2 - A utilizar quando se encontrar fora da cabina do equipamento

Através do mapa da Fig 5.2 pode-se constatar que os EPI imprescindíveis e que praticamente todo o pessoal tem de usar são os três referidos acima.

Os equipamentos utilizados em menos atividades são as luvas de proteção química, as máscaras de filtros físicos e as máscaras para soldadura.

Profissões	de Aventais Cabedal		de Botas Segurança		de Botas Borracha		Capacete		de Arnês Segurança		de Luvas Protecção Mecânica		de Luvas Protecção Química		de Máscara Filtros Físicos		de Máscara de Filtros Químicos		de Máscara para Soldadura		de Óculos Protecção		de Protectores de Ouvidos		Viseiras		Colete Reflector	
	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E	P	E
Apontador			X				1																				X	
Carpinteiro			X				X																				X	
Chefe de equipa			X				X																				X	
Condutor			X				X																				X	
Condutor manobrador			X		X						X																X	
Direcção/ Técnico			X				X																				X	
Electricista			X				X																				X	
Encarregados			X				X																				X	
Engenheiro			X				X																				X	
Escriturário			1				1																				1	
Fiel de Armazém			X				1																				X	
Guarda			X				X																				X	
Gruístas			X				X		X																		X	
Mecânico			X				1																				X	
Motorista			X				2	X			X																X	
Pedreiro			X		X	X			X	X				X						X	X						X	
Serralheiro		X	X		X	X			X	X									X	X	X					X	X	
Servente			X		X	X					X			X					X	X							X	
Soldador	X		X		X	X			X	X								X			X	X				X	X	
Técnico de Segurança																												

Figura 5.2 - Tabela de materiais de proteção por profissão

(Plano de Segurança e Saúde MSF CFS)

As principais máquinas, equipamentos e ferramentas utilizadas nesta obra são:

-Autobetoneira	-Colher-folha	-Desempanadeira
-Betoneira	-Colher-redonda	-Bita
-Camião basculante	-Taloça	-Nível metálico
-Camião grua	-Picadeira	-Vassoura
-Cilindro compactador	-Carro de mão	-Feros de cantos redondos/de alhetas
-Conjunto de oxi-corte	-Alavanca	-Serras
--Equipamentos de soldadura	-Balde	-Turquês
Escavadora giratória	-Pás (bico/quadrada)	-Linha
-Grupo eletrogéneo	-Escropos	-Marretas (tipo martelos)
-Moto niveladora	-Maceta	-Pé de cabra
-Retro-escavadora	-Enxada	-Vibradores
-Trator com joper	-Picareta	-Helicópteros
-Trator de rastos	-Estância	-Rebarbadora
-Grua Telescópica	-Taloça de remates	-Berbequins

5.2 Descrição da atividade da construção CPT BV3

Visto que diferentes obras envolvem construções em diferentes lugares, o local de trabalho altera de obra para obra. O horário de trabalho normal para a obra estudada é das 7h30 às 16h30 de segunda a sexta-feira e das 7h30 às 11h30 aos sábados. O andamento e as necessidades da obra podem levar a horas extraordinárias por parte de pessoal da empresa e diferentes subempreiteiros. A obra teve início em Janeiro de 2014 e tem como prazo finalizar em Setembro de 2015.

O local da obra ou área de intervenção é um espaço estudado e acordado entre a Câmara e o Dono de Obra, que é entregue ao Empreiteiro quando o espaço está em condições para este poder iniciar os seus trabalhos depois de feito um concurso entre vários concorrentes.

Podem distinguir-se as seguintes fases principais numa obra: concurso, adjudicação, consignação, preparação, execução e receção (A. Correia dos Reis, 2007). A fase em que é feito este estudo é a execução, que é a fase onde se procede à realização física da obra segundo os planos concebidos. Esta realização física passa por várias tarefas descritas nos subcapítulos seguintes.

As subsecções seguintes resumem e caracterizam as principais tarefas, segundo a ordem cronológica de execução das mesmas. Toda a informação, incluindo fotográfica, foi obtida

diretamente pela autora desta dissertação através de entrevistas e pessoas chave e visitas regulares aos locais entre Janeiro e Abril de 2015.

5.2.1 Topografia

O processo construtivo é iniciado pelos topógrafos ao fazerem o levantamento topográfico do local da obra e iniciarem a implantação, ou seja, fazem marcação de pontos que constituem localização geográfica e altimetrias ou cotas de superfície, que irão guiar a execução dos trabalhos, a começar por movimentações de terras, sapatas, primeiro troço de pilar e laje térrea (Figura 5.3). Dada a natureza do caso de estudo e do tipo de trabalhos envolvidos, os topógrafos prestam serviço ao longo de toda a obra.



Figura 5.3 - Arranque de prédio com sapatas, laje térrea, primeiro e segundo troço de pilares

5.2.2 Vedação

O Empreiteiro começa por delimitar o espaço a construir, impedindo a entrada de pessoas estranhas ao estaleiro, através de uma vedação (fig.5.4, à Esquerda). O Empreiteiro inicia a abertura no terreno de caboucos com pouca profundidade para fixação de perfis de madeira, aos quais é pregada uma malha sol (rede metálica). Ao construir os portões, o Empreiteiro conclui a vedação do estaleiro.



Figura 5.4 - Vedação e contentores

5.2.3 Colocação de contentores

Os contentores (fig.5.4, à direita), que servem de armazém ou de escritório, são colocados em obra através de camiões grua, com o auxílio de lingas e serra-cabos, que os assentam em cima de blocos de cimento que foram previamente colocados em cima de um betão de limpeza.

5.2.4 Instalação de redes técnicas

Fez-se de seguida a instalação de redes técnicas de apoio ao estaleiro, onde as redes de água, energia e telecomunicações são aéreas e enterradas. Para fixação das redes aéreas são instalados, com auxílio de um camião grua apoiado pelo menos em dois pontos, postes de madeira. As linhas são esticadas entre postes, com auxílio de escadas de mão ou com auxílio de uma plataforma de trabalho adequada para o efeito.

5.2.5 Construção dos escritórios

Para a fiscalização e encarregados, foram utilizados contentores pré-fabricados tipo escritório cuja colocação foi descrita acima. Para o Empreiteiro e respetivo gabinete administrativo e de preparação, foram construídas instalações temporárias num edifício de massame, paredes resistentes de blocos de cimento e cobertura de chapa zincada. A construção dos escritórios é mais simples, mas todas as atividades envolvidas na construção destes escritórios repetem-se para a construção das habitações e são descritas mais a frente.

5.2.6 Zona de refeições e zona de armazém

Foram feitas plataformas de betão leve para pavimentação das zonas de refeições (fig.5.5) e armazém. Os contentores para armazém foram colocados como já foi descrito acima. Na zona de refeições foram colocados bancos e mesas de betão, pré-fabricados em estaleiro. Além do

espaço pavimentado e contentores, existem outras zonas de armazém como espaços vedados com rede no centro do estaleiro, armários de madeira a céu aberto para colocação de tubagem, áreas reservadas à armazenagem de areia, terra, *tout-venant*, brita e cimento, uma plataforma em betão leve para armazenagem de varões de aço, espaços reservados para colocação de tubagem para infraestruturas de águas residuais e finalmente os tanques para armazenagem de água, fabricados com blocos de betão e um revestimento interior com argamassa hidrófoba.

O processo normal de entrada de material em armazém passa pela entrada de contentores, abertura do selo e inspeção dos contentores na presença de um elemento das forças policiais (para contentores importados), inventariação do material e respetiva arrumação em zonas de armazenagem predestinadas.



Figura 5.5 - Zona de refeições

5.2.7 Escavações

Nos trabalhos de escavação, começou-se por remover grande parte do lixo que se encontrava enterrado ou misturado com o solo e remover as lamas ou terreno mole que se encontravam em zonas que precisam suportar cargas. Usou-se a retroescavadora para fazer as escavações até ao nível pretendido ou cotas de trabalho, incluindo na zona dos pegões onde foi necessário escavar até à rocha firme para poder garantir uma boa fundação dos edifícios.

5.2.8 Aterro

Neste processo, como o solo não é o ideal para as construções ou é necessário elevar a cota do terreno, é trazido *tout-venant* escavado de uma zona autorizada pelas entidades locais, a cerca de 20 minutos de viagem do local da obra. Com as pás das máquinas o material é arrastado de forma a ficar nivelado e de seguida o cilindro faz a compactação do terreno humedecido, em camadas sucessivas de 20 cm.

Em valas técnicas, como valas para águas, esgotos, eletricidade, iluminação e telecomunicações, depois de escavação, colocação da almofada de areia e colocação do tubo, é feito um trabalho de aterro e compactação até se fechar completamente a vala.

5.2.9 Terraplanagem

A terraplanagem é um trabalho em longas extensões, por exemplo numa zona de estrada, onde é necessário criar uma superfície plana a uma determinada cota, envolvendo geralmente trabalhos de escavação e trabalhos de aterro, além dos trabalhos de compactação.

5.2.10 Armação de ferro e colocação das armaduras

O ferro (varões de aço com 6 a 25 mm de diâmetro, para o caso desta obra) chega ao armazém em atados com aproximadamente uma tonelada e 12 m de comprimento e é trabalhado nas máquinas de ferro de moldar e de cortar ou manualmente. Estes servem para fazer armar sapatas, pilares, vigas, lajes, conferirem estabilidade a paredes de alvenaria e serem usados em diversos elementos pré-fabricados de betão (mesas, bancos, caixas de esgoto e tampas de chaminés, entre outros). Depois de estarem moldadas e cortadas, as armaduras estão prontas para serem montadas e começarem à dar corpo á obra. A Figura 5.6 mostra atados de ferro e pilares pré-armados que aguardam para serem colocados nas esperas.



Figura 5.6 - Armação de ferro e colocação das armaduras

5.2.11 Cofragem

A cofragem (fig. 5.7) é um elemento construtivo, através do qual o betão armado adquire a forma desejada em uma determinada estrutura ou construção. Pode ser vista como um molde, neste caso de madeira, que contém o betão enquanto este está líquido. Por razões construtivas, algumas cofragens são desmontadas ou removidas apenas bastantes dias depois de o betão ficar sólido, fruto da necessidade de o betão atingir uma resistência mínima antes de poderem ser retirados os seus apoios, que muitas vezes apoiam as cofragens.



Figura 5.7 - Cofragem de um pilar

5.2.12 Betonagem

Entende-se por betonagem a colocação de betão fresco (no estado líquido) em zonas limitadas normalmente por cofragem, bem como as atividades complementares destinadas à boa execução da operação. Nesta obra, o betão estrutural foi todo feito numa central de betão. Foi no entanto necessário fabricar em obra betão para alguns casos como lintéis (pequena viga em cima de um vão), montantes (pequenos pilares para darem estabilidade a paredes de alvenaria) e elementos pré-fabricados. Os trabalhos de betonagem envolvem a fabricação de betão, realização de ensaios (cubos de amostragem e ensaio *slam*), colocação e espalhamento de betão, vibração de betão e trabalhos de afagamento com espátula americana ou a helicóptero (no caso das lajes acabadas). Na colocação de betão foram utilizadas diferentes máquinas, nomeadamente auto-grua, multifunções e também retroescavadora para colocação de betão em pisos térreos.

5.2.13 Alvenaria

Nesta obra as paredes de alvenaria foram feitas com blocos de betão, material vastamente usado em Cabo Verde devido aos tijolos cerâmicos terem de ser importados. Os blocos de betão foram comprados a diversos fornecedores, apesar de a maioria ter sido pré-fabricado pela CFS. Na obra foi fabricada uma argamassa com recurso a betoneiras e a uma auto-betoneira que distribuía argamassa em caixas pré-fabricadas, que eram colocadas com máquinas em cada um dos pisos onde os subempreiteiros estavam a assentar os blocos de betão, usando argamassa nas juntas entre blocos e entre os blocos e o pavimento, vigas ou lajes.

5.2.14 Reboco

O reboco (fig.5.8) consiste numa camada de argamassa que tem a finalidade de conferir à parede um aspeto liso, escondendo os blocos de betão e os elementos de betão armado. É feita uma mistura de argamassa com cimento e água (salpisco) que é projetada com força e auxílio de uma espátula contra a parede, criando uma superfície de aderência à alvenaria acabada que posteriormente receberá o reboco. Depois de o salpisco ter enrijecido, são colocados espaçadores na parede para controlo da espessura de reboco (1,5 cm para paredes interiores e 2 cm para paredes exteriores, no caso desta obra). Com uma espátula projeta-se o reboco (argamassa de cimento, areia e água) contra a parede e depois de secar um pouco, alisa-se tudo com uma régua, usando os pontos (espaçadores) como guia. Antes de o reboco secar, são removidos os espaçadores, geralmente desperdício de azulejo, e remendadas as cavidades. Depois do reboco, as paredes ficam prontas para receber os acabamentos (massa de barrar, azulejo e/ou pintura).



Figura 5.8 - Execução de reboco

5.2.15 Regularização de pavimentos

Por vezes os pavimentos ficavam com algumas irregularidades, geralmente perto de pilares e tubos de eletricidade, zonas onde o «helicóptero» não chegava devido à distância entre as proteções e as hélices. Nestes casos, o betão em excesso tinha de ser picado ou na falta de betão tinha de se adicionar betonilha. Em quase todos os casos o reboco acabava por sujar as lajes acabadas, exigindo que estas fossem raspadas depois da atividade de reboco.

5.2.16 Acabamentos de pavimentos

Algumas áreas dos apartamentos tem como acabamento o mosaico em que é necessário a preparação e colocação de cimento de cola nestas zonas antes da sua colocação e por sua vez

é preciso cortar na medida desejada. Nas áreas que não têm mosaico o acabamento é a aplicação de uma mistura de latex com cimento e água (fig. 5.9) e por fim uma aplicação de latex puro).



Figura 5.9 - Acabamento de pavimento

5.2.17 Acabamentos de coberturas

O acabamento das coberturas dos Lotes passa por uma primeira fase em que é necessário tirar o pó e areia que se depositam muito rapidamente nestas por ser uma zona muito ventosa, daí varrer-se antes de tudo para depois ser possível passar duas demãos de uma tinta aborrachada com fibra de vidro (fig. 5.10), fazendo a impermeabilização.



Figura 5.10 - Impermeabilização da cobertura

5.2.18 Acabamentos de paredes e tetos

Algumas áreas como os wc e cozinhas têm acabamentos de azulejos (fig. 5.11) onde é necessário fazer a preparação e colocação de cimento de cola, o corte e colocação do azulejo,

e por fim a preparação e aplicação de betume nas juntas). Nas outras zonas, as paredes e tetos, antes de serem pintados, são lixados (apartamentos de Classe A) ou barrados com massa Altec (apartamentos classe B).

O acabamento é finalizado quando é dado o primário seguido das demãos necessárias de tinta.



Figura 5.11 - Acabamentos de paredes e tetos

5.2.19 Colocação de vãos (janelas, portas, grelhas e montras)

Para a colocação de portas é necessário furar o betão e alvenaria assim como para a colocação de janelas. Para as portas, quando chegam os compósitos de madeira, estes são cortados (fig.5.12) na medida desejada e são fixados com recurso a espuma de poliuretano. Antes de serem colocadas as portas são instaladas as fechaduras, dobradiças e maçanetas. O matajuntas é colado com prego líquido ou colapregos. Feito este pequeno procedimento faz-se a nivelção e então a colocação da porta. Nas portas de alumínio o processo é mais simples. São feitos furos com o berbequim, colocadas buchas, a porta ou janela é aparafusada ao mesmo tempo que vai sendo nivelada com ajuda de espaçadores, é encaixada a porta ou janela no caixilho e finalmente as juntas são colmatadas com silicone. As grelhas e montras são processos semelhantes, com dificuldades acrescidas por terem uma dimensão e pesos muito maiores.



Figura 5.12 - Corte e montagem de aro de porta

5.2.20 Colocação de equipamentos sanitários e mobiliário

A cozinha e os wc são as duas áreas onde são colocados alguns equipamentos sanitários e mobiliário. Englobam a furação de lava-louças, a montagem de móveis de cozinha, a furação de alvenaria para colocação de buchas e parafusos, montagem e fixação de louças com parafusos e silicone (lavatórios e sanitas) ou com argamassa (bases de duche), montagem de torneiras, com todas as bichas (tubo flexível que leva a água da rede instalada na parede até à torneira) e outros acessórios.

5.2.21 Outras atividades

Além das atividades referidas, existem outras atividades que podem estar integradas na atividade que servem ou podem ser feitas por uma equipa independente. Por exemplo, a equipa de pintura pode fazer reparação de fissuras antes de iniciar o seu trabalho e limpar o apartamento quando terminar, ou pode haver uma equipa distinta para reparar fissuras, uma equipa que só faz pintura e uma terceira equipa que só faz limpeza.

Outro exemplo é a abertura e tapamento de roços, que pode ser feito pela equipa de eletricitas e canalizadores ou por equipas independentes.

5.2.22 Arruamentos

Os Arruamentos passeios, vias pedonais e estacionamento são atividades que passam pelas fases de aterro e escavação, topografia, fabricação de argamassa, colocação de lancil, colocação e nivelamento de almofada de areia, colocação de pavê, calçada e pedra branca, que

estão dispostas em vários pontos ao longo da zona de trabalho, com operários encarregues de ir levando as pedras pra onde é necessário enquanto os outros operários se mantêm agachados, pegando na pedra, eventualmente partindo-a para ficar do tamanho ou formato certos e colocando a pedra no devido lugar, fazendo assim as estradas e passeios.



Figura 5.13 - Construção de arruamentos

Os subpontos seguintes fazem parte da obra mas serão feitos na fase final da mesma, pelo que não houve oportunidade de acompanhar estes mesmos trabalhos. Ainda assim, fez-se uma pequena descrição com ajuda do diretor técnico da obra.

5.2.23 Trabalhos de jardinagem

Nos Trabalhos de Jardinagem será colocada e espalhada terra vegetal, plantadas diferentes espécies de plantas e árvores e instalada uma rede de rega, incluindo depósitos e tubagem para rega gota-a-gota.

5.2.24 Praças e parque infantil

A construção de praças e parques infantis envolverão movimentação de terra, trabalhos de calcetamento, colocação de pavê e lancil, trabalhos de alvenaria e reboco, pintura, fixação de barreiras físicas, instalação de baloiços, incluindo a sua fundação e plantação de árvores. O mobiliário exterior (mesas e bancos em betão armado) vai ser pré-fabricado em estaleiro e posteriormente transportado para o local que é seu destino.

5.2.25 Iluminação pública

Para a iluminação pública fará feita abertura de vala, colocação de almofada de areia, instalação de cabo, tapamento com segunda almofada de areia, fechamento da vala com camadas de solo compactado. Depois serão feitas fundações em betão armado para fixação dos postes, serão aparafusados os postes de iluminação, colocadas as lâmpadas, feitas as ligações e finalmente os testes.

5.2.26 ETAR

Esta ETAR será a primeira ETAR pública na ilha da Boavista e servirá para tratar as águas residuais (esgoto) da obra BV3 e da obra BV4, com possibilidade de expansão para receber também os esgotos da obra BV1, BV2 e os esgotos do Bairro Boa Esperança. A construção da ETAR é uma obra complexa que envolve fabrico de tanques, ligações de tubagem, montagem de bombas e diversos sistemas de tratamento primário, secundário e terciário, cada um com as suas especificidades técnicas e exigências no que diz respeito a trabalhos. No momento da entrega da dissertação estava a ser feito um estudo de impacto ambiental que permitiria escolher entre diferentes sistemas possíveis.



Análise de Risco na obra CPT BV3. Resultados e Discussão

Neste capítulo subdividido em duas partes faz-se uma análise e avaliação dos riscos laborais num ambiente de construção civil, com base na metodologia *JSA*; apresentam-se e discutem-se os resultados da avaliação de risco e por fim são apresentadas as limitações e os contributos deste trabalho.

6.1 Análise e Avaliação de Riscos

Visto que o estudo foi feito numa obra de engenharia civil tão abrangente, que não se trata da construção de um só edifício mas sim de um empreendimento grande e com um vasto trabalho de infraestruturas, torna-se difícil saber por onde começar a estudar os fatores de risco no sentido de ajudar a melhorar a segurança. Com ajuda do Empreiteiro, dividiram-se as atividades da construção da Casa Para Todos BV3 em oito atividades principais resumidas na Tabela 6.1 e já detalhadas no capítulo da metodologia (Cap.3).

Tabela 6.1 – Atividades da obra

Atividades
Atividade 1 - Preparação do terreno e montagem do estaleiro
Atividade 2 - Movimentação de terras
Atividade 3 - Supra e Superestrutura
Atividade 4 - Toscos
Atividade 5 - Acabamentos
Atividade 6 - Arranjos exteriores
Atividade 7 - Infraestruturas exteriores e interiores
Atividade 8 - Atividades de apoio à obra

6.1.1 Análise de risco

A análise de riscos foi feita de acordo com a classificação EEAT (Eurostat, 2001) e com o DR-76/2007, como já foi anteriormente referenciado. Pode-se constatar que há uma vasta gama de tarefas diferentes a que os trabalhadores estão sujeitos. Como a variável contacto é aquela que descreve o acidente propriamente dito, foi a variável escolhida para caracterizar os «tipos de acidente», tal como resumido na Tabela 6.2. Ao todo, foram identificados 329 riscos.

Tabela 6.2 – Riscos de acidentes - segundo a variável contacto

Contacto - Modalidade da lesão (tipo de risco)	Número de riscos identificados (freq. absoluta)
Cód.10 - Contacto com corrente elétrica, temperatura, substância perigosa	54
Cód.20 - Afogamento, soterramento, envolvimento	7
Cóg.30 - Esmagamento	23
Cóg.40 - Pancada por objeto em movimento, colisão com	54
Cóg.50 - Contacto com agente material cortante, afiado, áspero	41
Cód.60 - Entalção	13
Cód.70 - Constrangimento físico do corpo, constrangimento psíquico	84
Cód.80 - Mordedura, pontapé	3
Sem contacto (poeiras) – risco de doença	50
Total N = 329	

Através da análise da Tabela 6.2 é possível verificar que o risco de «constrangimento físico do corpo, constrangimento psíquico» (Cód. 70) é aquele com mais casos identificados na obra (84 situações), o que se deve principalmente ao tipo de trabalhos envolvidos, que têm muitas operações com máquinas (Fig. 6.1 - à esquerda), transporte manual (Fig. 6.1 - à direita) e manuseamentos de ferramentas, além do não cumprimento de algumas das medidas de segurança presentes no PSS (Plano de Segurança e Saúde) da obra como por exemplo:

- Formação e informação dos trabalhadores expostos;
- Para trabalhos envolvendo riscos de empoeiramento utilizar obrigatoriamente óculos de protecção para os olhos, e máscara com filtro para poeiras;
- Para trabalhos que envolvem máquinas ou equipamentos que obriguem à utilização de protecção para os ouvidos, utilizar protector auricular;
- Utilizar meios mecânicos e respectivos acessórios de elevação adequados e em bom estado de conservação e utilização para a movimentação de cargas;
- Utilização de número de trabalhadores suficientes para a movimentação manual de peças de maior porte e maior peso.



Figura 6.1 – Exemplos de atividades com risco de causar constrangimentos físicos no corpo

As categorias seguintes com maior número de casos identificados são «contacto com corrente elétrica, temperatura, substância perigosa» (Cód.10, n=54) e «pancada por objeto em movimento» (Cód.40, n=54).

Para se perceber melhor a representatividade dos riscos, olhou-se para as frequências relativas de cada categoria, ou seja, para a distribuição destes riscos. Para ter um termo de comparação, tentaram ver-se as semelhanças e diferenças entre as frequências relativas de riscos na Obra CPT BV3 e nas estatísticas para a construção em Portugal e Estrangeiro (GEP, 2012), frequências estas apresentadas na Fig. 6.2 e na Fig. 6.3.

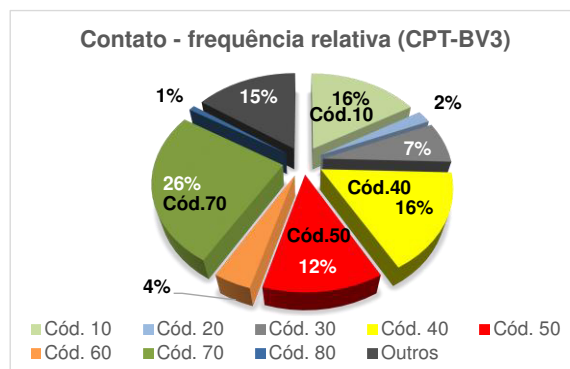


Figura 6.2 - Distribuição segundo a variável «contacto» na obra CPT-BV3

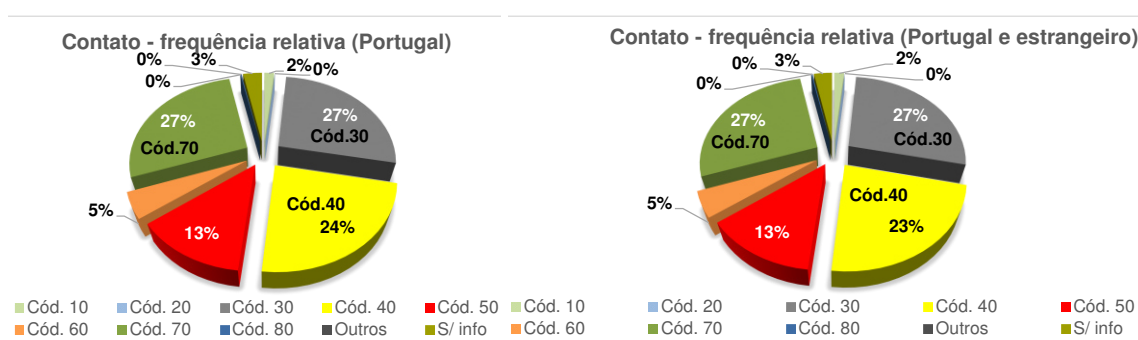


Figura 6.3 - Distribuição segundo a variável «contacto» só em Portugal ou Portugal e estrangeiro (GEP, 2012)

Segundo o GEP (Gabinete de Estratégia e Planeamento) - Estatísticas de Acidentes de Trabalho, tanto em Portugal como em Portugal e estrangeiro² as estatísticas são muito semelhantes. Comparando estas com a distribuição da obra em estudo, verifica-se que os grupos de código 50, 60, 70 e 80 apresentam valores muito semelhantes às estatísticas de Portugal. Quanto às principais diferenças, constata-se que os grupos de código 30 e 40 apresentam uma frequência relativa inferior na obra em estudo 7% e 16%, respetivamente, contra 27% e 24% para as estatísticas em Portugal. A diferença encontrada para o grupo de código 30 ser diferente (Esmagamento em movimento vertical ou horizontal sobre / contra um objecto imóvel (a vítima está em movimento)), pode dever-se ao fato de se estar a comparar uma obra com o máximo de quatro andares com estatísticas de Portugal, que terão edifícios com muito maior altura e também ao facto de que em Portugal os trabalhadores têm provavelmente mais formação e estão sujeitos a maior supervisão.

Os grupos de código 10 e 20 apresentam uma frequência relativa de riscos identificados na obra superior às estatísticas de Portugal (14% e 2% contra 2% e 0%, respetivamente).

² Inclui acidentes com trabalhadores Portugueses ao serviço de empresas Portuguesas no estrangeiro.

Tanto nas estatísticas da obra como nas de Portugal, o grupo «constrangimento físico do corpo, contrangimento psíquico» (Cód. 70) é um dos grupos com mais casos identificados. Logo de seguida encontra-se o grupo «pancada por objeto em movimento» (Cód.40), seguido pelo grupo «Contacto com Agente material cortante, afiado, áspero» (Código 50).

Além da análise realizada (número de casos perigosos identificados por tipo de contacto), pode-se também apreciar os mesmos riscos mas desta vez sob o ponto de vista da tarefa, onde a variável mais representativa é a «atividade física específica». A Tabela 6.3 mostra a distribuição dos riscos segundo essa variável.

Tabela 6.3 – Riscos de acidentes - segundo a variável atividade física específica

Atividade Física Específica	Número de riscos	Contacto (tipo de risco)	Número de riscos
Operação de máquina	6	Cód. 10	1
		Cód. 40	1
		Cód. 50	2
		Cód. 60	2
Trabalho com ferramentas de mão	77	Cód. 10	23
		Cód. 20	1
		Cód. 40	13
		Cód. 50	19
		Cód. 60	1
Condução	42	Cód. 70	20
		Cód. 30	2
		Cód. 40	21
		Cód. 70	19
		Cód. 40	19
Manipulação de Objetos	71	Cód. 10	26
		Cód. 20	1
		Cód. 40	10
		Cód. 50	14
		Cód. 60	7
Transporte Manual	17	Cód. 70	13
		Cód. 10	1
		Cód. 30	3
		Cód. 40	4
		Cód. 70	9
Movimento	46	Cód. 10	1
		Cód. 20	1
		Cód. 30	17
		Cód. 40	3
		Cód. 50	6
		Cód. 60	2
Presença	20	Cód. 70	13
		Cód. 80	3
		Cód. 10	2
		Cód. 20	4
		Cód. 30	1
		Cód. 40	2
Sem atividade (Geral - poeiras) – risco de doença	50	Cód. 60	1
		Cód. 70	10
			50
			50
			Total N = 329

Através da Tabela 6.3, verifica-se que as atividades associadas ao maior número de riscos ao longo de diferentes atividades e tarefas são os «trabalhos com ferramentas de mão» (n=77) e a «manipulação de objetos» (n=71). Isto pode, talvez, ser explicado pela repetitividade e pelas posturas adotadas, por exemplo ao calcetar ou nos acabamentos do pavimento. Para além da elevada possibilidade de acidentes, as duas atividades físicas referidas comportam também riscos significativos para a saúde. Um exemplo é a vibração mecânica associada às ferramentas motorizadas. Outro exemplo são os riscos associados à exposição ao ruído produzido por máquinas ou ferramentas motorizadas.

A análise efetuada até agora teve em conta o número de riscos identificados. No entanto, este não é o único fator. É preciso ter em conta também o nível de risco, que pode variar do muito baixo (MB) ao muito elevado (ME).

O trabalho com máquinas e equipamentos constitui, segundo a ACT - Autoridade para as Condições do Trabalho (2014), uma atividade que está na origem de inúmeros acidentes de trabalho graves. Ao somar «operação de máquina» (6 riscos identificados) com a «condução de máquinas» (42 riscos identificados), chega-se a um total de 50 riscos identificados de um total de 329 riscos. Em termos quantitativos, foram identificados menos riscos do que por exemplo na «manipulação de objetos» (com n=71). No entanto, estes riscos têm diferentes probabilidades de ocorrência e os riscos associados a máquinas têm gravidade mais elevada.

Por exemplo, um manobrador (condutor) de máquinas está exposto a poucos riscos, mas o tempo de exposição é geralmente elevado, porque passa a maior parte do seu dia de trabalho na mesma tarefa. Em contraste, um trabalhador a colocar vãos (grelhas, portas e janelas), utiliza um leque variado de ferramentas e por isso está exposto a muitos riscos diferentes; apesar disso, o tempo de exposição a cada um deles é geralmente baixo.

Nestas duas atividades com maior número de riscos identificados, verifica-se que o perfil de risco é semelhante; em ambas os «tipos de acidente» (contacto) mais prováveis são o Cód. 10, 40, 50 e 70. Ou seja, o perfil geral da Fig.6.2, está também espelhado em algumas tarefas/ atividades específicas.

A Tabela 6.4 resume o número de **riscos de doença** identificados com mais relevância, onde a Pneumoconioses (doença pulmonar restritiva causada pela inalação de poeiras) é a doença com maior número de riscos identificados em obra, seguida de artrose e dermatite (afecção degenerativa não inflamatória de uma articulação e inflamação da pele, respetivamente). Durante o decorrer da obra não foi diagnosticada nenhuma das doenças mencionadas. Teria sido interessante fazer um acompanhamento estatístico mais significativo (com uma maior amostra de trabalhadores, ou seja, estudando várias empresas e obras em simultâneo e durante um maior período de tempo), mas isso não se enquadra no âmbito deste estudo.

Tabela 6.4 – Risco de doença

Doença possível	Número de riscos associados
Artrose	21
Dermatite	22
Hipoacúsia	12
Pneumoconioses	35
Queratoconjuntivite	6
Radicalgia	16
Síndrome do canal cardápio	12
Tendinites	9

A seguir à artrose e à dermatite, a hipoacústica, radicalgia e síndrome do canal cardápio são as doenças com maior possibilidade de ocorrer, devido aos perigos presentes. A construção civil é um dos setores da Economia que apresenta grande carência de estudos específicos sobre os efeitos dos ruídos não contínuos na capacidade auditiva dos trabalhadores (Maia, 2001). Num ambiente de construção, o ruído (causador de hipoacúsia) é um fator muito problemático, assim como a vibração (causador de radicalgia). Muitas das máquinas manuais motorizadas, pertencentes à atividade física específica «trabalhos com ferramentas de mão» abrangem estes dois fatores, como é o exemplo dos compactadores, serras de corte, furadoras, rebarbadoras e muitas outras ferramentas usadas frequentemente. Num estudo que se dedicasse especificamente a esta temática, estes dois fatores deveriam ser medidos com um sonómetro e um acelerómetro *versus* o tempo de exposição e assim determinar o tempo aceitável em contacto com as ferramentas para evitar o risco das doenças referidas. Além da exposição aos riscos, reparou-se que os trabalhadores não utilizavam os protectores auriculares disponibilizados, preferindo alguns usar às escondidas auscultadores ou telemóveis presos num gorro.

6.1.2 Avaliação de risco

A avaliação dos riscos foi feita de acordo com a norma BS/8800:2004 detalhada no Cap. 3. Pode-se observar na Fig. 6.4 a distribuição de riscos por gravidade, onde:

MB - muito baixo (n= 118)

B - baixo (n= 85)

M - médio (n= 51)

E - elevado (n= 68)

ME - muito elevado (n= 7)

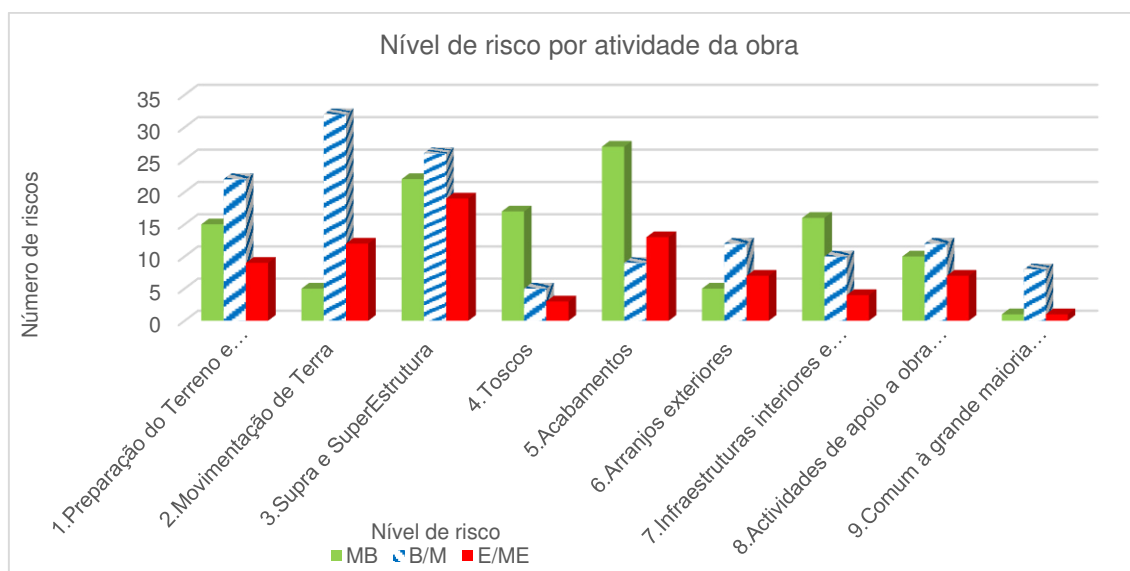


Figura 6.4 – Distribuição de frequência de riscos com determinada gravidade, por atividade

(N= 329)

Na análise efetuada juntaram-se os riscos ME (muito elevado) com os E (elevado) (Fig.6.4) ,para assim conseguir construir um plano de ação de melhorias a adotar para os riscos mais graves; juntaram-se os M (médio) com os B (baixo) pois estes também precisam de reduzir o nível de risco para serem aceitáveis e por fim a barra verde (barra mais à esquerda) traduz o risco aceitável, que se deve monitorizar e garantir que se mantem baixo.

Através da análise e avaliação de riscos efetuada pôde-se constatar que em cada tarefa o número de riscos elevados e muito elevados é sempre inferior à soma dos riscos MB, B e M (Fig. 6.4), nunca ultrapassando mais do que 29% do número de riscos de cada atividade.

As atividades com maior número total de riscos são as atividades:

- Atividade 3 - Supra e SuperEstrutura (67 riscos);
- Atividade 2 - Movimentação de terra (49 riscos);
- Atividade 5 - Acabamentos (49 Riscos);
- Atividade 1 – Preparação do terreno (46 riscos Riscos).

As Atividades com maior número de riscos ME e E são as atividades:

- Atividade 2 - Movimentação de terras (12 riscos);
- Atividade 3 - Supra e superestrutura (19 Riscos);
- Atividade 5 - Acabamentos (13 Riscos).

Estes riscos mais elevados (E e ME) estão associados à utilização de andaimes, máquinas pesadas, ferramentas motorizadas, entre outros.

As Atividades com maior número de riscos B/M são as atividades:

- Atividade 2 - Movimentação de terras (32 riscos);
- Atividade 3 - Supra e superestrutura (26 Riscos);
- Atividade 1 - Preparação do terreno (22 riscos).

Este perfil deve-se à utilização de máquinas, às condições atmosféricas, inalação de pó, quedas de materiais, entre outros.

Esta avaliação de risco foi feita em termos de quantidade e não em termos de importância ou peso para a atividade. Por exemplo na atividade de colocação de mosaico, o transporte de materiais e limpeza do local pode conter um leque mais variado de riscos diferentes, mas todos de baixo risco; em contraste as tarefas marcação, nivelamento do pavimento, corte e colocação de mosaico têm menos variedade de riscos, mas são mais graves.

A Fig. 6.5 mostra a distribuição dos riscos pelo nível de risco.

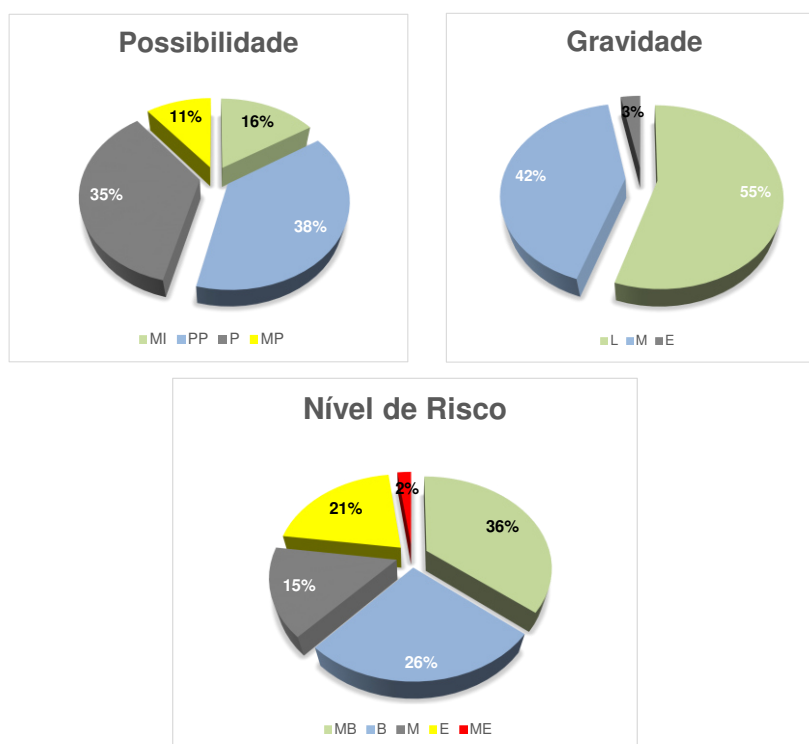


Figura 6.5 – Distribuição dos riscos das atividades da obra, pelo nível de risco

Existe praticamente o mesmo número de riscos com probabilidade de ocorrência P (35%) e PP (38%), que juntos constituem mais de 70% dos riscos identificados. Os riscos com grande probabilidade (MP) de ocorrência constituem 11% dos riscos identificados, e destes a maior parte são os constrangimentos físicos e o envolvimento por partículas em suspensão. No que respeita

à gravidade, constatou-se que mais de metade dos riscos apresentam gravidade L (55%) e apenas 3% apresentam gravidade E: destes, a grande maioria é quedas e entalção.

Analisando novamente a variável «atividade física específica», e agora tendo em conta o nível de risco, chega-se à Fig. 6.6, onde se constata que a maioria dos riscos encontrados pertencem ao nível MB e B; isto deve-se ao facto da maioria dos riscos pertencerem às atividades «trabalhos com ferramentas de mão» (Cód.20) e «manipulação de objetos» (Cód.40), como encontrado na análise de risco sem ter em conta o nível de risco.

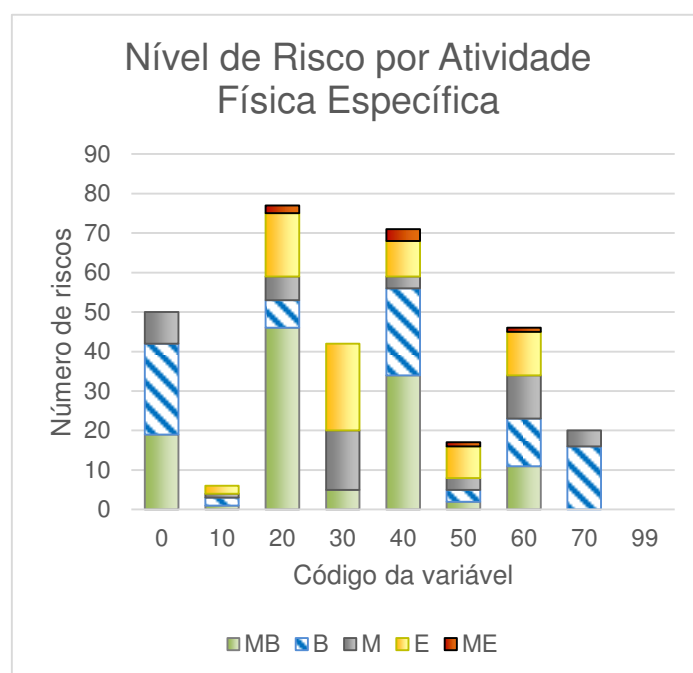


Figura 6.6 - Número de riscos por nível de risco, por atividade física específica (N=329 riscos identificados)

Portanto as «atividades físicas específicas» com mais riscos em número absoluto são:

- «trabalhos com ferramentas de mão» (Cód.20)
- «manipulação de objetos» (Cód. 40).

Já no que respeita ao nível de risco, os riscos elevados (E) estão mais associados a:

- «trabalhos com ferramentas de mão» (Cód.20)
- «condução» (Cód.30)

Em vez de analisar o número de riscos por cada atividade física específica, poderá ser mais interessante analisar o número de riscos por cada tipo diferente de contacto. No gráfico da Fig. 6.7, é possível verificar novamente que a grande maioria dos riscos são de nível MB e B, mais

especificamente do tipo de contacto «constrangimento físico do corpo» (Cód. 70) com um total de 84 casos.

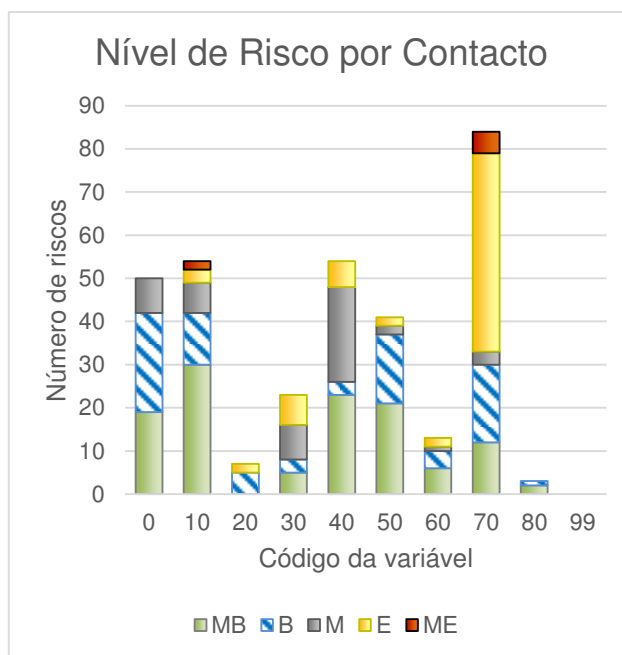


Figura 6.7 - Número de riscos classificados pela variável contacto (N=329 riscos identificados)

Nesta análise não foi possível fazer num estudo mais abrangente, mas seria interessante em estudos futuros analisar as atividades da obra uma a uma e definir, com base em observações e estatística, o peso relativo de cada risco no desenvolver da atividade ou tempo consumido pela mesma refletindo também o tempo de exposição.

Através da matriz de risco descrita no Cap.3, obteve-se o nível de risco (NR) e foi com este valor que se estabeleceu a tolerabilidade para depois identificar a prioridade de intervenção das medidas corretivas. Tudo isto pode ser consultado na tabela de análise e avaliação de riscos (Tabela A1, Apendice 1). Na Figura 6.8 apresenta-se, como exemplo, um pequeno excerto desta tabela.

Na primeira coluna, «atividade», pode-se ver que o troço da tabela diz respeito à sexta das oito atividades consideradas: 6 – arranjos exteriores (...). Desta atividade, o excerto mostra os perigos (terceira coluna) que dizem respeito à tarefa de colocação de pavê (...) (segunda coluna). Nas quarta e quinta colunas estão identificados oito riscos diferentes associados aos três perigos. Os perigos têm à frente (quinta coluna) os riscos de doença associados, de acordo com o DR-76:2007. Na sexta coluna é avaliada a possibilidade e na sétima coluna a gravidade, dados estes que resultam da observação direta na obra durante um período de 4 meses e do cruzamento das informações obtidas com a experiência do Diretor Técnico, da Engenheira responsável pela HST e por um encarregado da obra. As colunas oito e nove definem, respetivamente, o nível de risco (identificado com cores) e a tolerabilidade.

Análise e Avaliação de Riscos: Casa Para Todos BV3									
Análise de Riscos					Avaliação de Riscos				Recomendações
Atividade	Tarefa	Perigo	Risco de Acidente (EEAT) a)	Risco de Doença (DR 76 2007)	Possibilidade	Gravidade	Nível de Risco	Tolerabilidade	Medidas de segurança
6.Arranjos Exteriores (arruamentos, passeios, vias pedonais e estacionamento)	Colocação de pavê, calçada, pedra branca e lancil	Posturas inadequadas	Manipulação de objectos - Não especificado (40); Constrangimento físico - sobre o sistema músculo-esquelético (71); Deslocações, entorses e distensões (30); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).	Tendinites, condilite, estiloidite, entre outros (45.02), após 3 meses de exposição	MP	M	ME	Inaceitável	T-08; O-02; O-10; O-18; O-19; O-09
		Movimentação manual de pedras	Transportar uma carga (levar) - por uma pessoa (53); Constrangimento físico - sobre o sistema músculo-esquelético (71); Deslocações, entorses e distensões (30); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).	Tendinites, condilite, estiloidite, entre outros (45.02), após 3 meses de exposição	P	M	E	ALARP	T-08; O-02; O-10; O-18; O-19; O-09
		Utilização de: -enxada -pá -martelo	Trabalhar com ferramentas de mão - manuais (21); Pancada por objecto em movimento, colisão com - Não especificado (40); Feridas e lesões superficiais (10); Extremidades superiores, não especificadas (50).	Tendinites, condilite, estiloidite, entre outros (45.02), após 3 meses de exposição	P	L	B	ALARP	O-16
			Trabalhar com ferramentas de mão - manuais (21); Contacto com Agente material afiado (prego, ferramenta afiada) (52); Feridas e lesões superficiais (10); Extremidades superiores, não especificadas (50).		P	L	B	ALARP	EPI-06

Figura 6.8 - Excerto da Tabela de Análise e Avaliação de Risco

Olhando apenas para os riscos E e ME, chegou-se à Tabela 6.5 onde estão apresentados o número de riscos consoante a atividade da obra.

Tabela 6.5 - Atividades da obra - Riscos E e ME por atividade (Sub-total [E+ME]=75 riscos)

Atividades da obra	Riscos - segundo a variável contacto	Número de riscos identificados (E/ME)
Atividade 1 - Preparação do terreno e montagem do estaleiro	Cód. 40	3
	Cód. 60	2
	Cód. 70	4
Atividade 2 - Movimentação de terras	Cód. 20	1
	Cód. 30	2
	Cód. 70	9
Atividade 3 - Supra e Superestrutura	Cód. 30	4
	Cód. 40	2
	Cód. 50	1
	Cód. 70	12
Atividade 4 - Toscos	Cód. 70	3
Atividade 5 - Acabamentos	Cód. 60	1
	Cód. 70	12
Atividade 6 - Arranjos exteriores	Cód. 40	1
	Cód. 70	6
Atividade 7 - Infraestruturas exteriores e interiores	Cód. 10	1
	Cód. 70	3
Atividade 8 - Atividades de apoio à obra	Cód. 10	4
	Cód. 30	1
	Cód. 70	2
Atividade 9 - Geral	Cód. 20	1

Sem considerar o nível de risco já tinha sido constatado que o «constrangimento físico do corpo», (Cód. 70) era um fator frequente e agora pode-se confirmar que, não só é frequente, mas corresponde a um nível elevado (E) ou muito elevado (ME).

A Fig. 6.9 mostra a distribuição dos riscos E e ME, segundo a variável «contacto» (ou seja o tipo de acidente).

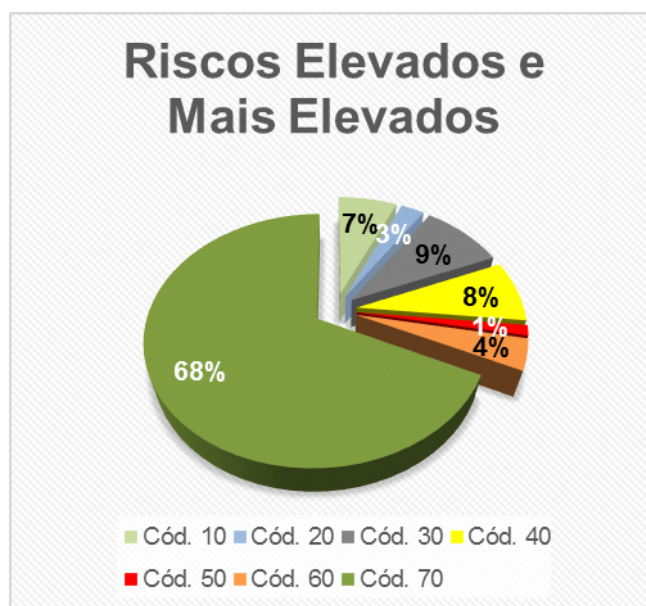


Figura 6.9 - Gama de riscos E e ME - segundo a variável contacto (Sub-total [E+ME]=75 riscos)

Não esquecendo que estas percentagens dizem apenas respeito à quantidade ou número de vezes que este risco foi identificado em diferentes atividades, e não o seu peso ou importância nas mesmas, o gráfico da Fig 6.9 salienta que os «constragimentos físicos» (Cód.70) representam o risco prevalente nesta obra (68% dos riscos E e ME identificados).

As condições de segurança no trabalho desenvolvido em estaleiros temporários ou móveis são frequentemente muito deficientes e estão na origem de um número preocupante de acidentes de trabalho graves e mortais, provocados sobretudo por quedas em altura, esmagamentos e soterramentos (DL-273/2003). Na obra em estudo, apesar de terem sido identificados apenas 9% dos riscos ME e E, «quedas» é a segunda modalidade mais frequente, as quais são uma grande preocupação num estaleiro e que constituem uma contra ordenação muito grave caso aconteça (pelo menos na lei portuguesa).

Assim sendo os passos para hierarquizar as recomendações e assim se fazer um plano de ações de melhoria são os representados na Fig. 6.10.

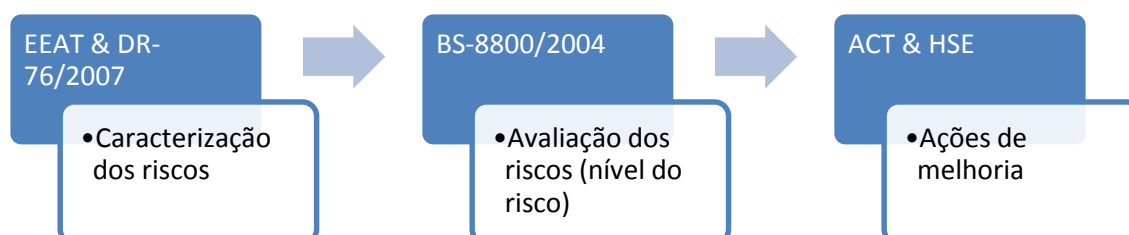


Figura 6.10 - Passos para chegar às ações de melhoria

6.1.3 Recomendações/ ações de melhoria

Considerando os riscos elevados (E) e muito elevados (ME) encontrados neste estudo, foram identificadas ações de melhoria prioritárias, que se resumem na Tabela 6.6.

Tabela 6.6 – Plano de ação de melhorias - prioritárias

Tipo	Medidas de Segurança (por tipo)
Prevenção técnica	<ul style="list-style-type: none">- Redução de ruído na origem – silenciadores no escape- Substituição do equipamento por um que emita menos ruído- Transportar o material em carrinhos de transporte próprios- Escadotes estáveis
Organizacionais	<ul style="list-style-type: none">- Fazer alongamentos (ginástica laboral)- Manter o trabalho organizado- Ter água potável sempre disponível (luta contra o calor)- Alternância de tarefas- Fazer pausas regulares- Formação adequada ao risco em causa- Supervisão/ fiscalização regular- Sensibilização para uso de EPI
EPI	<ul style="list-style-type: none">- Distribuição gratuita dos EPI fundamentais (botas de segurança, capacete, óculos e luvas)
EPC	<ul style="list-style-type: none">- Proteção contra o sol (telheiros/ guarda sol)

Além das melhorias recomendadas acima, identificaram-se na obra potenciais melhoramentos de fácil introdução e grande impacto na segurança da obra, relacionados com a utilização dos EPI.

No que respeita ao calçado, notou-se que muitos dos trabalhadores das equipas de calcetamento trabalhavam descalços (Fig. 6.11). Muitos trabalhadores circulavam na obra de ténis ou botas com buracos nas solas e havia trabalhadores que insistiam em tentar entrar na obra de chinelos, especialmente os condutores. Apesar de ser obrigatório e de ter sido imposto o uso, é difícil para os trabalhadores comprar calçado adequado. A entidade patronal não fornece EPI aos seus trabalhadores. Um par de botas custa mais de 2.000 escudos (cerca de 18€), o que pode parecer pouco para os padrões europeus, mas com um ordenado mínimo de 11.000 escudos (cerca de 100€), e a grande maioria dos trabalhadores a receber cerca de 15.000 escudos (cerca de 135€), numa ilha onde a alimentação é bastante mais cara do que em Portugal por ser uma ilha turística, e numa realidade onde muitos dos trabalhadores têm de sustentar uma família numerosa que deixou para ir trabalhar na Boa Vista.



Figura 6.11 - Trabalhadora descalça

À exceção dos trabalhadores que manuseiam o ferro e alguns casos raros, não são usadas luvas (Fig. 6.12) e as que são usadas estão muitas vezes num elevado estado de degradação deixando vários dedos à mostra. Em vez de óculos de proteção contra riscos mecânicos, são usados óculos de sol que são mais escuros, impossibilitando uma visão clara do trabalho e não oferecendo uma proteção tão eficiente dado à sua forma. Apesar de terem havido sessões de sensibilização para a utilização dos EPI, os trabalhadores quase nunca os usam, mesmo que os tenham comprado. Isto pode dever-se não só às razões económicas, mas também a razões culturais.



Figura 6.12 - Trabalhador sem luvas (contacto com cimento)

Devido às restrições de ninguém poder entrar na obra sem colete nem capacete, quase todos os trabalhadores tinham estes dois EPI fundamentais perto de si. No entanto, deixavam muitas vezes o colete no local de trabalho junto da garrafa de água ou das suas ferramentas. Quando confrontados vestiam o colete mas passado pouco tempo tiravam-no e amarravam-no na cintura

para poderem dizer que tinham o colete posto, não tendo noção da necessidade de ele estar vestido a todo o tempo.

O mesmo acontecia com os capacetes. Apesar da obrigação e das sensibilizações feitas nem todos os trabalhadores usavam capacete. Por vezes eram avisados e quando saiam da vista do encarregado retiravam o capacete. Também se verificou a tendência para usar um chapéu por baixo do capacete. Em alguns casos, além de colocarem o capacete folgado em cima de um boné ou chapéu de palha, os trabalhadores tinham mesmo a ousadia de tirar o sistema de amortecimento dos capacetes (arnês), para estes encaixarem melhor nos bonés ou chapéus de palha.

Em Cabo Verde é difícil garantir o uso constante e por todos dos EPI. Dados os ordenados baixos, os trabalhadores argumentam como podem para não os comprar. A solução encontrada nesta obra foi a de obrigar os Subempreiteiros a ter todos os trabalhadores com EPI. Os Subempreiteiros por sua vez compravam os EPI aos seus trabalhadores para depois lhes descontarem o valor dos mesmos dos salários. Ainda assim, há dificuldade em obter, por exemplo, calçado de proteção que pode demorar até um mês a chegar de outras ilhas ou quase três meses quando tem de ser importado. Apesar de os operários não gostarem de usar capacete, não quererem usar colete e ser difícil exigir a todos os operários que usem calçado adequado, há EPI que eles próprios improvisam, como panos para substituir a ausência de máscaras contra poeira e óculos de sol para substituir a ausência de óculos de proteção, entre outros.

A aquisição e especialmente o uso dos EPI tem um impacto muito grande na higiene e segurança do trabalhador e continuando a insistir, a fazer mais ações de sensibilização e mantendo as exigências aos subempreiteiros e restrições de não entrada no estaleiro sem equipamento, será possível melhorar progressivamente este aspeto. No entanto, pelo menos do ponto de vista ótico, a entidade patronal deveria fornecer-los gratuitamente.

Os EPC (equipamentos de proteção coletiva) existem e são fornecidos aos trabalhadores e mais uma vez estes insistem em não os usar. Por exemplo, foram vistos em obra vários operários a trabalhar em altura (carpinteiros e armadores) que, apesar de terem linha de vida e arnês, tiravam o mosquetão da linha de vida por dizerem atrasar o trabalho. Isto porque não há uma cultura de segurança; não há consciência ou respeito pelo perigo. Isto verifica-se em todos os trabalhadores, mas especialmente naqueles que imigraram para Cabo Verde de outros países Africanos menos desenvolvidos. Houve duas ações de sensibilização para o uso dos EPI e dos EPC. Exigiu-se aos subempreiteiros que todos os trabalhadores usassem os EPI. A obra tem que continuar, há prazos a serem cumpridos e não se pode parar por completo ou correr o risco de a maioria dos trabalhadores abandonarem a obra. Por esta razão foi dada alguma tolerância no que respeita ao calçado, o EPI mais difícil de adquirir pelos trabalhadores e esteve-se sempre a insistir no uso de EPI, não podendo no entanto expulsar todos os dias os trabalhadores da obra.

Como os EPI são os últimos equipamentos a que se deve recorrer, é de facto muito importante atuar na mudança de equipamentos manuais/máquinas, nas rotinas e métodos de trabalho (Fig. 6.13 e 6.15), entre outros.



Figura 6.13 - Trabalhador com escadote improvisado (instável)

Por exemplo para a instabilidade em tarefas que exijam esforços em altura pode-se recorrer a escadotes próprios (Fig. 6.14), mais estáveis e viáveis do que alguns escadotes improvisados (Figura 6.13)



Figura 6.14 – Escadote estável

Para o «constrangimento físico no corpo» (Fig.6.15), um dos riscos mais problemáticos, o plano de ação de melhorias propostas é o seguinte e espera-se que seja atuado/adotado o mais brevemente possível:



Figura 6.15 – Exemplos de constrangimento físico do corpo

- Usar fotos e imagens (posters) para comunicar o perigo das posturas inadequadas; explicar consequências;
- Equipamentos de elevação e respetivos acessórios adequados ao tipo de carga a elevar e a movimentar;
- Substituição de algum equipamento (exemplo o escadote, Fig.6.14);
- Organizar ações de sensibilização;
- Estabelecer cargas máximas;
- Treino aos trabalhadores no uso e na manutenção dos EPI;
- Formação adequada para as tarefas
- Criar e colocar em funcionamento ofertas de complemento como a ginástica laboral;

6.2 Limitações e Contributos

Este estudo contribuiu para o Empreiteiro e para a Obra, demonstrando que é necessário fazer uma consciencialização dos trabalhadores pois estes não tem na sua cultura o hábito de se proteger numa obra. Por vezes a produção é feita de uma maneira mais eficiente se forem seguidos os sistemas de segurança e a prevenção dos riscos em todas as fases da realização

da obra sendo importante o envolvimento de todo o pessoal interveniente no processo de construção.

Espera-se que o plano de ação de melhorias recomendado para eliminar ou reduzir os riscos de acidente no estaleiro, bem como a proteção da saúde dos trabalhadores tenha contribuído para o melhoramento da Higiene e Segurança na obra CPT BV3 e futuras obras dos consorciados.

Uma das grandes limitações para o estudo foi a diversidade de línguas e dialetos dos trabalhadores da obra (Badio, Sampadjudo de várias ilhas, Manjac e vários dialetos guineenses), que dificultaram a comunicação e colocação de dúvidas sobre as suas tarefas diárias. Uma outra limitação encontrada foi a falta de informações estatísticas de acidentes de trabalho na Construção Civil em Cabo Verde para poder haver uma comparação desta Obra com outras no mesmo país ou até mesmo com estatísticas Portuguesas.

Além destas dificuldades, a autora deste trabalho sentiu falta de conhecimentos/experiência na área de construção civil, como termos técnicos e métodos construtivos, entre outros.

Finalmente, houve a questão do tempo disponível e abrangência do estudo. Em vez de focar numa atividade específica, optou-se por analisar o conjunto das atividades da obra, numa análise mais global. Estando construída esta base mais generalista, são agora possíveis novos estudos que se debrussem sobre uma atividade específica ou um tipo de risco específico, aprofundado o conhecimento.



Conclusões

O estudo realizado na presente dissertação teve como finalidade executar uma análise e avaliação de risco ocupacional (AAR) conseguindo aliar os conhecimentos académicos com as práticas profissionais, na construção da obra Casa Para Todos em Boa Vista, Cabo Verde, um país onde estão instaladas empresas europeias, mas ainda assim um país com menos recursos e ainda em vias de desenvolvimento. A Ilha da Boa Vista está a ter um *boom* na construção e é muito positivo constatar-se que, apesar de ainda estar longe dos padrões europeus, estão-se a fazer esforços para aumentar a higiene e segurança no trabalho no ramo da construção civil.

Neste sentido, recorrendo ao método JSA (*Job Safety Analysis*) identificaram-se, avaliaram-se e analisaram-se os riscos inerentes a esta obra para ser possível identificar as atividades e riscos mais críticos e assim tentar eliminar ou reduzir o risco dos trabalhadores.

Numa primeira fase foi necessário acompanhar as diversas atividades pelas quais os trabalhadores passam e identificar os materiais, manuais ou elétricos, as máquinas utilizadas, as posturas que os trabalhadores têm ao fazerem as várias tarefas, procedimentos e métodos. Com este intuito foi necessária a observação direta através de muitas visitas à obra.

Após uma análise sem avaliação e com avaliação do nível de risco, chegou-se à mesma conclusão: onde há maior número de riscos e mais elevados é nos *constrangimentos físicos*, com um total de 84 dos 329 riscos identificados na Obra. As principais propostas de melhoria coincidem com este risco como por exemplo organizar ações de sensibilização, equipamentos de elevação e respetivos acessórios adequados ao tipo de carga a elevar e a movimentar, substituição de algum equipamento e formação adequada para as tarefas.

Sugere-se para trabalhos futuros:

- Estudar o tempo de exposição às várias tarefas;
- Com base em observações e estatísticas, definir um peso de importância das várias tarefas para efeitos de prioridades de prevenção;

Realizar estudos focados unicamente numa das atividades num tipo específico de risco.



Referências bibliográficas

ACT - Autoridade para as condições de trabalho (2014). Acedido em Junho de 2015 em <http://www.act.gov.pt>, 2014

Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho, (2003). *FACTS Prevenção de Acidentes no Sector da Construção*, N.º 36, ISSN 1681-2166, Belgium. Acedido em Abril de 2015, em <https://contacto.europa.eu/pt/tools-and-publications/publications/factsheets/55>

Al-Ambari, S., Khalina, A., Alnuaimi, A., Normariah, A., Yahya, A. (2005). *Risk assessment of safety na health (RASH) for builing construction*. *Process Safety and Environmental Protection*, 94, 149-158

AmirReza KarimiAzari, et all, (2011). *Risk Assessment model selection in construction industry*. *Expert Systems with Applications*, 38, 9105-9111

Aouad, G., Wu, S., Lee, A., Onyenobi, T., (2012). *Computer Aided Design Guide for Architecture*, Engineering and Construction. Routledge.

Baloi, D., & Price, A. D. F., (2003). *Modelling global risk factors affecting construction cost performance*. *International Journal of Project Management*, 21, 261-269

Brunette, M.J., (2004). *Construction safety research in the United States: targeting the Hispanic workforce*. *Injury Prevention* 10 (4), 244-248

Cabral, F., (2011). *Segurança e Saúde do Trabalho – Manual de Prevenção de Riscos Profissionais*. Lisboa: Verlag Dashofer.

Cabral, F., (2015). *Manual de Segurança, Higiene e Saúde do Trabalho*. Verlag Dashover. Consultado em Maio de 2015 em <http://higiene-seguranca-trabalho.dashofer.pt>

Carvalho, F., (2013). *Fiabilidade na Avaliação de Risco - Estudo Comparativo de métodos semi-quantitativos de Avaliação de Risco em contexto ocupacional*, Dissertação de Doutoramento. Faculdade de Motricidade Humana, Universidade Técnica de Lisboa.

CFS Construções, (2015). Consultado em Março de 2015 em <http://www.cfs.cv/>

Correia dos Reis, A., (2007). *Organização e gestão de obras*. Edições Técnicas E.T.L., Lda., Lisboa

Donald, I., Young, S., (1996). *Managing safety: an attitudinal-based approach to improving safety in organizations*. *Leadership & Organization Development Journal*. 17 (4), 13-20

Dong, W., Vaughan, P., Sullivan, K., Fletcher, T., (1995). *Mortality study of construction workers in UK.* International Journal of Epidemiology 24 (4), 750-757

Escrig Pérez, C., (2010). *Evolución de los Sistemas de Construcción Industrializados a Base de Elementos Prefabricados de Hormigón.* Universitat Politècnica de Catalunya, Barcelona

EU- OSHA, (2007). *RAT – Risk Assessment Tool.* European Agency for Safety and Health at Work. Acedido em Maio de 2015 em [http:// hwi.osha.europa.eu](http://hwi.osha.europa.eu), 2007

EU- OSHA, (2002). *Agência Europeia para a Segurança e a Saúde no Trabalho - Facts.* Acedido em Maio de 2015 em [http:// agency.osha.eu.int](http://agency.osha.eu.int)

Fialho, T., Jacinto, C., Guedes Soares, C., (2007). *Análise dos acidentes de trabalho na construção civil em Portugal.* Edições Salamandra, Lisboa, 1115-1136

Fine, W.T., (1971). *Mathematical Evaluations for Controlling Hazards.* Naval Ordinance Laboratory, White Oak Maryland (NOLTR 71-31), USA.

Gabinete de Estudos da FESETE, (2010). European Agency for Safety and Health at Work.

GEP, (2012). *Acidentes de Trabalho 2010.* Coleção Estatísticas – Acidentes de trabalho. Lisboa:Centro de informação de documentação (CID/GEP). Acedido em Junho de 2015 em <http://www.gep.msess.gov.pt/estatistica/acidentes/atrabalho2009.pdf>

Gould, F., Joyce, N., (2009). *Construction Project Management*, third ed. Perason, USA

Harms-Ringdahl, L., (2013). *Guide to safety analysis for accident prevention.* IRS Riskhantering AB, Estocolmo.

Hilson, D., (2002). *Extending the risk process to manage opportunities.* International Journal of Project Management, 20, 235-240

Hinze, J., Raboud, P., (1998). *Safety on large building construction projects.* Journal Constructions Engineering and Management, 114 (2), 286-293

International Labour Organization (ILO), (2003). *Safety in Numbers: Ponters for a Global Safety at Work.* International Labour Office, Geneva

Ivan W.H. Fung, Tommy Y. Lo, Karen C.F Tung, (2012). *Towards a better reliability of risk assessment: development of a qualitative & quantitative risk evaluation model (Q2REM) for different trades of construction works in Hong Kong.* Accident Analysis and Prevention, 48, 167 – 184

Jacinto, C., Guedes Soares, C., (2008). *The added value of the new ESAW/Eurostat variables in accident analysis in the mining and quarrying industry,* Journal of safety research, 39, 631-644

J.C. Rubio - Romero, M. Suárez - Cebador, Jesús Abad, (2014). *Modeling injury rates as a function of industrialized versus on-site construction techniques.* Accident analysis and Prevention, 66, 8-14

Khakzad, N., Khan, F., Paltrierni, N., (2014). *On the application of near accident data to risk analysis of major accidents.* Reliab eng sys saf., 126, 116-25

- Kletz, T., (2001).** *Hazop and Hazen – Identifying and assessing process industry hazards.* Institution of Chemical Engineers, UK.
- Kumamoto, H., Henley, E. J., (1996).** *Probabilistic Risk Assessment and Management for Engineers and Scientists.* IEEE Press, New York.
- Lee, HS., PArk, M., Baek, Y., Lee S., (2011).** *RFID - based real-time locating system for construction safety management.* J comput civ eng., 26, 366-77
- Lee, H., Lee, K., Park, M., Baek, Y., Lee, S., (2012).** *RFID-Based Real-Time Locating System for Construction Safety Management.* Journal Computing Civil Engineering, 26 (3), 366-377
- Limao Zhang, Xianguo Wu, Miroslaw J. Skibniewski, Jingbing Zhong, Yujie Lu, (2014).** *Bayesian-network-based safety risk analysis in construction projects.* Reliability Engineering and System Safety, 131, 29-39
- Mahalingam, A., Kashyap, R., Mahahan, C., (2010).** *An evaluation of the applicability of 4D CAD on construction projects.* Automatic Construction, 19 (2), 148-159
- Majumber, D., Debnath, J., Biswas, A., (2013).** *Risk analysis in construction sites using fuzzy reasoning and fuzzy analytic hierarchy process.* Procedia Technology 10 (2013) 604-614.
- Mingyu Shin, Hyun-Soo Lee, Moonseo Park, Myunggi Moon, Sangwon Han, (2014).** *A system dynamics approach for modeling construction workers' safety attitudes and behaviors.* Accident Analysis and Prevention, 68, 95-105
- MSF Engenharia, (2015).** Consultado em Março de 2015 em http://www.msf.pt/msf_PT/pf_obrasinternacionais_cverde.aspx.
- MSF Engenharia, (2015).** Consultado em Março de 2015 em <http://www.msf.pt>
- MSF & CFS, (2014).** Plano de Segurança e Saúde - Construção de 294 habitações de interesse social – Boa Vista 03, Cabo Verde
- Ngai, E.W.T., & Wat, F.K.T., (2005).** *Fuzzy decision support system for risk analysis in e-commerce development.* Decision Support Systems, 40, 235-255
- Occupational Safety and Health Council, 2003.** Guidelines for recognition of occupational safety and health management system. Occupational safety and health council, hongkong
- Pedro, R., (2006).** *Método de Avaliação e Identificação de Riscos nos Locais de Trabalho.* Tecnometal nº 167
- Pickering, A., (2010).** *Risk Matrices: implied accuracy and false assumptions.* Journal of Health & Safety Research & Practice, volume 2, issue 1
- Roxo, M., (2003).** *Segurança e Saúde do Trabalho: Avaliação e controlo de riscos.* Edições Almedina. Coimbra

Sacks, R., Rozenfeld, O., Rosenfeld, Y., (2009). *Spatial and temporal exposure to safety hazards in construction.* J constr eng manag, 135, 726-36

Saman, A., Murat, G., Rifat, S., (2013). *Safety risk assessment using analytic hierachy process (AHP) during planning and budgeting of construction projects.* Journal of Safety Reseach, 46, 99-105

Santos, J. (2011). *Sustentabilidade empresarial – o caso de estudo da MSF – Engenharia, S. A.* Dissertação de Mestrado. Faculdade de Economia, Universidade do Algarve.

Sousa J., Silva C., Pacheco E., Moura M., Araújo M., Fabela S., (2005). *Acidentes de Trabalho e Doenças Profissionais em Portugal - Riscos Profissionais: Factores e Desafios - Relatório elaborado no âmbito do Estudo “Programa de apoio à manutenção e retorno ao trabalho das vítimas de doenças profissionais e acidentes de trabalho”.* CRPG – Centro de Reabilitação Profissional de Gaia. Portugal.

Thevendran, V., & Maedesley, M. J., (2004). *Perception of human risk factors in construction projects: An exploratory study.* International Journal of Project Management, 22, 131-137.

Trethewy, R.W., Atkinson, M., Falls, B., (2003). *Improved hazard indentificaion for contractors in the construction industry.* Journal of construction Research 4 (1), 71 – 85

União Europeia, (2004). *Campanha Europeia da Construção 2003, SLIC Report ECC 2003, versão portuguesa.* Acedido em Abril de 2015, em http://www.act.gov.pt/sitecollectiondocuments/relatoriosactividades/rel_final_camp_eur_const2003.pdf

Uva, A. S., (2006). *Avaliaçãp e gestão do risco em Saúde Ocupacional: algumas vulnerabilidades.* Saúde Ocupacional.

Uysal, M., Yilmaz, K., Ipek, M., (2012). *Properties and behavior of self-compacting concrete produced with GBFS and FA additives subjected to high temperatures.* Contruccion Buildings Materials, 28 (1), 321-326

Veiga, R., (2008). *Guia de avaliação de Risco de acidente por exposição a agente quimico,* Verlag Dashover, Lisboa.

Waehrer, G. M., Dong, X. S., Miller, T., Halie, E., Men, Y., (2007). *Costs of occupational injuries in construction in the United States.* Accident Analysis and Prevention 39 (6), 1258-1266

Woodruff, J. M., (2005). *Consequence and likelihood in risk estimation: A matter of balance in UK health and safety risk assessment practice.* Safety Science, 43, 345-353



Legislação e Normas

BS 8800 (2004). Guide to occupational health and safety management systems. British Standard Institutions, UK

Decreto-Lei n.º 55/2000, de 27 de Dezembro, relativo às regras gerais de planeamento, organização e coordenação para promover a segurança, higiene e saúde no trabalho em estaleiros de construção, B.O. Da República de Cabo Verde, 1ª Série – N.º 50 – 27 de Dezembro de 2010

Decreto-Lei n.º 320/2001, de 12 de Dezembro de 2001, relativo à colocação no mercado e a entrada em serviço das máquinas e dos componentes de segurança colocados no mercado isoladamente, Diário da República, 2001

Decreto-Lei n.º 273/2003, de 29 de Outubro de 2003, relativo à higiene segurança e saúde no trabalho em estaleiros temporários ou móveis, Diário da República, 1ª série – A, nº251, 2003

Decreto-Lei n.º 50/2005, de 25 de Fevereiro de 2005, relativa às prescrições mínimas de segurança e saúde dos trabalhadores na utilização de equipamentos de trabalho. Diário da República, 1ª série – A, nº40, 2005

Decreto Regulamentar n.º 76/2007, de 17 de Julho. "Lista das doenças profissionais e respetivo índice codificado". Imprensa Nacional Casa da Moeda. Diário da República, 1ª série — N.º 136 — 17 de Julho de 2007

DGS (2010). Programa Nacional de Saúde Ocupacional – PNSOC. Circular normativa n.º: 03/DSPPS/DCVAE. Lisboa: Direção-Geral de Saúde. Acedido em Dezembro de 2013, em: <http://www.dgs.pt/saude-ocupacional/programa-nacional/pnsoc-2009-2012.aspx>

DGS (2013). Programa Nacional de Saúde Ocupacional (PNSOC) – 2º ciclo 2013-2017. Norma da Direção Geral de Saúde n.º: 026/2013. Lisboa: Direção-Geral de Saúde. Acedido em Dezembro de 2013, em: <http://www.dgs.pt/saude-ocupacional/programa-nacional/pnsoc-2013-2017.aspx>

Directiva 98/37/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 22 de Junho de 1998, relativa à aproximação das legislações dos Estados-membros respeitantes às máquinas, Jornal Oficial das Comunidades Europeias, L207/1, 1998

Directiva 2001/45/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de Junho de 2001, que altera a Directiva 89/655/CEE do Conselho relativa às prescrições mínimas de segurança e de saúde para a utilização pelos trabalhadores de equipamentos de trabalho (2.a Directiva especial na acepção do no 1 do artigo 16.o da Directiva 89/391/CEE), Jornal Oficial das Comunidades Europeias, L195/46, 2001

ISO 9000:2005. Quality management and quality assurance. ISSO. Genève, Switzerland.

Lei n.º 98/2009, de 4 de Setembro. "Regime de reparação de acidentes de trabalho e de doenças profissionais, incluindo a reabilitação e reintegração profissionais". Diário da República, 1.ª série — N.º 172 — 4 de Setembro de 2009

NTP 101 (1984). Comunicación de riesgos en la empresa. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en la Trabajo

NP 4397:2008. Sistemas de gestão da segurança e saúde do trabalho Requisitos. Dezembro de 2008

OHSAS 18001:2007. "Occupational health and safety management systems – Requirements". British Standard Institutions (BSI)

Portaria nº 506/85, de 25 de Julho. Ministérios da administração interna e da indústria e energia. Diário da República, 1ª série - Nº 169 – 25 de Julho de 1985



Glossário

Alvará - Documento titulado a uma empresa, relacionando todas as autorizações que detenha em cada um dos ramos de atividade – empreiteiro de obras públicas, industrial de construção civil ou fornecedor de obras públicas.

Diretor do empreendimento - Pessoa, individual ou coletiva responsável pela gestão do empreendimento nos diversos domínios de intervenção (economia, arquitetura, engenharia), atuando nas suas diferentes fases em substituição do dono da obra desde que para tal lhe sejam atribuídos os respetivos poderes.

Diretor Técnico da obra - Técnico designado pelo dono da obra, que assume a responsabilidade pela orientação do modo da execução da obra. Esta designação é aplicada no caso de obras particulares, podendo ser exercida pelo técnico do dono da obra ou por técnico do empreiteiro caso tal seja previsto no contrato.

Diretor Técnico da empreitada - técnico designado pelo empreiteiro de obras públicas, responsável pela direção técnica da empreitada que se compromete a desempenhar essa função com proficiência e assiduidade, conforme definido no caderno de encargos tipo.

Dono da obra - Pessoa, individual ou coletiva, a quem, pertençam os bens e que manda executar uma obra ou o concessionário com base em concessão da obra.

Empreendimento - Programa de investimento que tem por objetivo a realização de uma ou mais obras de qualquer tipo, abordando todos os aspetos de prospeção de mercado, rentabilidade, financeiros, sociais, tecnológicos e administrativos nas diversas fases da sua vida.

Empreiteiro - Entidade responsável pela execução de uma obra em regime de contrato de empreitada.

Empreitada - Contrato pelo qual uma das partes se obriga em relação à outra a realizar certa obra. Corresponde à execução de um conjunto de trabalhos que podem ou não cobrir a totalidade de uma obra, isto é, numa mesma obra poderão existir diversas empreitadas.

Ensaio Slam - ensaio onde é vertido e compactado betão num cone metálico. Ao retirar o cone mede-se o abaixamento do cone de betão, o que é um indicador da sua fluidez e consequentemente resistência e trabalhabilidade

Estaleiro - Local onde se efetuam os trabalhos, bem como os locais onde se desenvolvem atividades de apoio direto à obra.

Fiscalização da obra – Atividade do técnico a quem compete verificar o cumprimento dos projetos, em representação do dono da obra, perante o qual é responsável, devendo colaborar com os outros técnicos ligados à construção da obra. Nas obras públicas, a fiscalização da execução dos trabalhos é exercida por um fiscal de obra.

Helicóptero - equipamento de construção que serve para alisar o pavimento.

Obra - Todo o trabalho de construção, reconstrução, restauro, reparação conservação ou adaptação de bens imóveis.

Obras públicas - Toda a obra executada total ou parcialmente por conta do Estado, associações públicas, institutos públicos, autarquias locais, empresas públicas, empresas de economia mista e empresas concessionárias do Estado ou de outras entidades públicas.

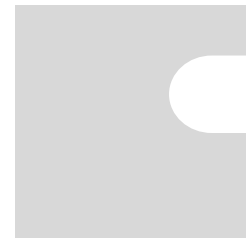
Pneumoconiose - doença pulmonar ocupacional, é uma doença pulmonar restritiva causada pela inalação de poeiras.

Projetista - Empresa, técnico ou grupo de técnicos que contrata com o dono da obra a elaboração do projeto.

Queratoconjuntivite - secura de ambos os olhos que podem levar à desidratação.

Roço - abertura na parede destinada a tubos ou cabos.

Subempreiteiro - Pessoa singular, ou coletiva autorizada a exercer a atividade de empreiteiro de obras públicas ou de industrial de construção civil, que executa parte da obra mediante contrato com a entidade executante.



Apêndice 1

Tabela A1 – Análise e avaliação de riscos

Análise e Avaliação de Riscos: Casa Para Todos BV3									
Análise de Riscos				Avaliação de Riscos				Recomendações	
Atividade	Tarefa	Perigo	Risco de Acidente (EEAT) ^{a)}	Risco de Doença (DR 76_2007)	Possibilidade	Gravidade	Nível de Risco	Tolerabilidade	Medidas de segurança
Ponto chave: Garantir que o PSS está sempre atualizado e que está adequado à obra específica a que diz respeito									
1.Preparação do Terreno e montagem do estaleiro	Topografia	Utilização do aparelho de medição	Trabalhar com ferramentas de mão - manuais (21); Constringimento físico - causado por radiações, barulho, luz, pressão (72); Outros efeitos de temperaturas extremas, luz e radiações (109); Olho(s) (13).	-	MI	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantém.
		Montagem e desmontagem de tripé e aparelhos de medição	Manipulação de objectos - Não especificado (40); Entalção, esmagamento - em (61); Lesões superficiais (11); Mão (53).	-	PP	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantém.
			Manipulação de objectos - Não especificado (40); Pancada - por objecto que cai (42); Feridas e lesões superficiais (10); Extremidades inferiores, não especificadas (60).	-	PP	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantém.
		Trabalho em condições atmosféricas adversas - zona muito ventosa, sol intenso	Presença - Não especificado (70); Envolvimento por gases ou partículas em suspensão (23); Outros efeitos de temperaturas extremas, luz e radiações (109); Olho(s) (13). poeira nos olhos	-	MP	L	B	ALARP	EPI-03
			Presença - Não especificado (70); Constringimento físico - causado por radiações, barulho, luz, pressão (72); Queimaduras e escaldaduras (térmicas) (61); Múltiplas partes do corpo atingidas (78). sol no corpo	-	MP	L	B	ALARP	EPC-01; O-15
		Presença - Não especificado (70); Constringimento físico - causado por radiações, barulho, luz, pressão (72); Outros efeitos de temperaturas extremas, luz e radiações (109); Olho(s) (13). sol nos olhos	Queratoconjuntivite, fotodermatites, lesões pré malignas na pele, dermatite (41.03); cataratas (41.03), após 15 anos de exposição; cataratas (41.03), após 10 anos de exposição; epitelomas malignos da pele e melanoma maligno (41.03), após 30 anos de exposição	MP	L	B	ALARP	EPC-01	
	Vedação	Movimentação de redes de ferro	Pegar à mão, agarrar, prender, manter na mão, colocar - num plano horizontal (41); Contacto com Agente material afiado (prego, ferramenta afiada) (52); Feridas e lesões superficiais (10); Corpo inteiro e múltiplas partes, não especificado (70).	-	MP	L	B	ALARP	EPI-06
		Movimentação de madeira	Pegar à mão, agarrar, prender, manter na mão, colocar - num plano horizontal (41); Contacto com Agente material duro ou áspero (53); Feridas e lesões superficiais (10); Corpo inteiro e múltiplas partes, não especificado (70).		MP	L	B	ALARP	EPI-06

a) Sequência das variáveis EEAT utilizadas neste campo: Atividade Física específica; Contato; Tipo de lesão e Parte do Corpo atingida

Análise e Avaliação de Riscos: Casa Para Todos BV3									
Análise de Riscos					Avaliação de Riscos				Recomendações
Atividade	Tarefa	Perigo	Risco de Acidente (EEAT) ^{a)}	Risco de Doença (DR 76_2007)	Possibilidade	Gravidade	Nível de Risco	Tolerabilidade	Medidas de segurança
1.Preparação do Terreno e montagem do estaleiro	Vedação	Manipulação inadequada de redes de ferro (malha-sol)	Ligar, amarrar, arrancar, desfazer, pressionar, desaparafusar, aparafusar, girar (42); Contacto com Agente material afiado (prego, ferramenta afiada) (52); Feridas e lesões superficiais (10); Corpo inteiro e múltiplas partes, não especificado (70).	-	MP	L	B	ALARP	EPI-06
		Utilização/ contato com betão	Verter, verter para dentro de, encher, regar, esvaziar, despejar (46); Contacto com substâncias perigosas - na ou através da pele e dos olhos (16); Feridas e lesões superficiais (10); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).	Dermatite residual (31.01)	MP	L	B	ALARP	EPI-06; EPI-03
	Colocação de contentores e execução das suas fundações	Manuseamento da grua	Conduzir um meio de transporte ou equipamento de movimentação - móvel e motorizado (31); Colisão com um objecto em movimento, incl. veículos - colisão com uma pessoa (a vítima está em movimento) (45); Lesões internas (52); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).	-	PP	M	M	ALARP	T-10; T-06
				Pneumoconioses ditas de depósito (21.03), após 5 anos de exposição (inalação de poeiras)	P	L	B	ALARP	EPI-08
			Conduzir um meio de transporte ou equipamento de movimentação - móvel e motorizado (31); Constrangimento físico - causado por radiações, barulho, luz, pressão (72); Efeitos de ruído, vibrações e pressão (90); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).	Radicalgia por hernia discal de L2 a S1 (44.02) e artrose do cotovelo com sinais radiológicos de osteofitose (44.01) após 5 anos de exposição; osteonecrose (44.01) e hipoacústica (42.01) após 1 ano de exposição	P	M	E	ALARP	EPI-04; T-03; T-01; T-02
		Manuseamento de lingas e serra-cabos	Manipulação de objectos - Não especificado (40); Pancada - por objecto que cai (42); Feridas e lesões superficiais (10); Extremidades superiores, não especificadas (50).	-	MI	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantém.
		Queda em altura do contentor	Controlar a máquina, fazer funcionar / conduzir a máquina (13); Entalção, esmagamento - sob (62); Fracturas (20); Corpo inteiro e múltiplas partes, não especificado (70).	-	MI	E	E	ALARP	O-12; O-02
		Deslizamento do contentor nos locais de fixação	Pegar à mão, agarrar, prender, manter na mão, colocar - num plano horizontal (41); Pancada - por objecto que cai (42); Lesões superficiais (11); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).	-	PP	M	M	ALARP	O-01; O-02; O-12; O-13; EPI-02

a) Sequência das variáveis EEAT utilizadas neste campo: Atividade Física específica; Contato; Tipo de lesão e Parte do Corpo atingida

Análise e Avaliação de Riscos: Casa Para Todos BV3									
Análise de Riscos				Avaliação de Riscos				Recomendações	
Atividade	Tarefa	Perigo	Risco de Acidente (EEAT) ^{a)}	Risco de Doença (DR 76_2007)	Possibilidade	Gravidade	Nível de Risco	Tolerabilidade	Medidas de segurança
1.Preparação do Terreno e montagem do estaleiro	Colocação de contentores e execução das suas fundações	Deslizamento do contentor nos locais de fixação	Pegar à mão, agarrar, prender, manter na mão, colocar - num plano horizontal (41); Entalção, esmagamento - sob (62); Amputações (perda de partes do corpo) (40); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).	-	MI	E	E	ALARP	O-01; O-02; O-12; O-13; EPI-02
		Utilização/ contato com betão	Verter, verter para dentro de, encher, regar, esvaziar, despejar (46); Contacto com substâncias perigosas - na ou através da pele e dos olhos (16); Feridas e lesões superficiais (10); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).	Dermatite residual (31.01)	MP	L	B	ALARP	EPI-06; EPI-03
	Infraestruturas de águas e eletricidade para apoio ao estaleiro	Manuseamento com fios elétricos (elétricidade)	Manipulação de objectos - Não especificado (40); Pancada - por objecto projectado (41); Feridas e lesões superficiais (10); Extremidades inferiores, não especificadas (60).	-	PP	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantém.
					P	L	B	ALARP	EPI-06
			Manipulação de objectos - Não especificado (40); Contacto com Agente material afiado (prego, ferramenta afiada) (52); Feridas e lesões superficiais (10); Extremidades superiores, partes múltiplas (58).	P	L	B	ALARP	T-08; O-08	
		Utilização da rebarbadora	Transporte manual - Não especificado (50); Constrangimento físico - sobre o sistema músculo-esquelético (71); Feridas e lesões superficiais (10); Extremidades superiores, não especificadas (50).	-	MI	M	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantém.
			Trabalhar com ferramentas de mão - motorizadas (22); Contacto directo com a electricidade, receber uma descarga eléctrica no corpo (12); Queimaduras e escaldaduras (térmicas) (61); Corpo inteiro (Efeitos sistemáticos) (71).		PP	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantém.
			Trabalhar com ferramentas de mão - motorizadas (22); Contacto com Agente material cortante (faca, lâmina) (51); Feridas e lesões superficiais (10); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).		PP	M	M	ALARP	EPI-08

a) Sequência das variáveis EEAT utilizadas neste campo: Atividade Física específica; Contato; Tipo de lesão e Parte do Corpo atingida

Análise e Avaliação de Riscos: Casa Para Todos BV3									
Análise de Riscos					Avaliação de Riscos				Recomendações
Atividade	Tarefa	Perigo	Risco de Acidente (EEAT) ^{a)}	Risco de Doença (DR 76_2007)	Possibilidade	Gravidade	Nível de Risco	Tolerabilidade	Medidas de segurança
1.Preparação do Terreno e montagem do estaleiro	Infraestruturas de águas e eletricidade para apoio ao estaleiro	Utilização da rebarbadora	Trabalhar com ferramentas de mão - motorizadas (22); Constrangimento físico do corpo, constrangimento psíquico - Não especificado (70); Efeitos de ruído, vibrações e pressão (90); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).	Artrose do cotovelo com sinais radiológicos de osteofitose (44.01) após 5 anos de exposição; hipoacústica (42.01) após 1 ano de exposição	P	M	E	ALARP	T-02; O-06; O-08
		Utilização de cola de PVC	Verter, verter para dentro de, encher, regar, esvaziar, despejar (46); Contacto com substâncias perigosas - na ou através da pele e dos olhos (16); Envenenamentos (intoxicações), infecções (70); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).	Ulcerações cutâneas, dermite de contato alérgica, dermite de contato irritativa ou trumática, urticária, rinite, asma brônquica (31,08)	MI	M	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantém.
	Infraestruturas de águas e eletricidade para apoio ao estaleiro	Utilização de berbequim	Trabalhar com ferramentas de mão - motorizadas (22); Contacto directo com a electricidade, receber uma descarga eléctrica no corpo (12); Queimaduras e escaldaduras (térmicas) (61); Corpo inteiro (Efeitos sistemáticos) (71).	-	MI	M	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantém.
			Trabalhar com ferramentas de mão - motorizadas (22); Contacto com Agente material afiado (prego, ferramenta afiada) (52); Feridas e lesões superficiais (10); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).	-	PP	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantém.
			Pneumoconioses ditas de depósito (21.03), após 5 anos de exposição (inalação de poeiras)	PP	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantém.	
			Trabalhar com ferramentas de mão - motorizadas (22); Constrangimento físico do corpo, constrangimento psíquico - Não especificado (70); Efeitos de ruído, vibrações e pressão (90); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).		P	M	E	ALARP	T-02; O-06; O-08
		Manuseamento de arame de ferro recozido	Pegar à mão, agarrar, prender, manter na mão, colocar - num plano horizontal (41); Contacto com Agente material afiado (prego, ferramenta afiada) (52); Feridas e lesões superficiais (10); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).	-	P	L	B	ALARP	EPI-06
		Utilização de argamassa (mistura q contem cimento)		Ulcerações cutâneas; dermite; conjuntivite (31.01); rinite;	PP	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantém.

a) Sequência das variáveis EEAT utilizadas neste campo: Atividade Física específica; Contato; Tipo de lesão e Parte do Corpo atingida

Análise e Avaliação de Riscos: Casa Para Todos BV3										
Análise de Riscos					Avaliação de Riscos				Recomendações	
Atividade	Tarefa	Perigo	Risco de Acidente (EEAT) ^{a)}	Risco de Doença (DR 76_2007)	Possibilidade	Gravidade	Nível de Risco	Tolerabilidade	Medidas de segurança	
1.Preparação do Terreno e montagem do estaleiro	Infraestruturas de águas e eletricidade para apoio ao estaleiro	Manuseamento da máquina de soldar PPR (águas)	Operação de máquina - Não especificado (10); Contacto com chama viva ou objecto, ambiente - quente ou a arder (13); Feridas abertas (12); Extremidades superiores, não especificadas (50).	-	P	L	B	ALARP	T-09; O-02; O-12; E-01	
	Execução de fossas sépticas para apoio ao estaleiro (esgotos)	Utilização da máquina retroescavadora	Conduzir um meio de transporte ou equipamento de movimentação - móvel e motorizado (31); Colisão com um objecto em movimento, incl. veículos - colisão com uma pessoa (a vítima está em movimento) (45); Lesões internas (52); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).	-	P	M	E	ALARP	T-10; T-06	
				Pneumoconioses ditas de depósito (21.03), após 5 anos de exposição. Inalação de poeiras	P	L	B	ALARP	EPI-08	
			Conduzir um meio de transporte ou equipamento de movimentação - móvel e motorizado (31); Constrangimento físico - causado por radiações, barulho, luz, pressão (72); Efeitos de ruído, vibrações e pressão (90); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).	Radicalgia por hernia discal de L2 a S1 (44.02) e artrose do cotovelo com sinais radiológicos de osteofitose (44.01) após 5 anos de exposição; osteonecrose (44.01) e hipoacústica (42.01) após 1 ano de exposição	P	M	E	ALARP	EPI-04; T-03; T-01; T-02	
		Colocação do reservatório	Presença - Não especificado (70); Entalçamento, esmagamento - entre (63); Fracturas (20); Mão (53) & Pé (64)	-	PP	M	M	ALARP	O-01; O-02	
	Trabalhos de construção civil	(repete-se com maior detalhe a seguir, nas Atividades «Movimentação de terra», «Supra e SuperEstrutura», «Toscas» e «Acabamentos»; a diferença é que nesta tarefa a exposição ao perigo é menor)								
	Trabalhos de terraplanagens	Utilização da máquina retroescavadora	Conduzir um meio de transporte ou equipamento de movimentação - móvel e motorizado (31); Colisão com um objecto em movimento, incl. veículos - colisão com uma pessoa (a vítima está em movimento) (45); Lesões internas (52); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).	-	PP	M	M	ALARP	T-10; T-06	
				Pneumoconioses ditas de depósito (21.03), após 5 anos de exposição. Inalação de poeiras	P	L	B	ALARP	EPI-08	
			Conduzir um meio de transporte ou equipamento de movimentação - móvel e motorizado (31); Colisão com um objecto em movimento, incl. veículos - colisão com uma pessoa (a vítima está em movimento) (45); Efeitos de ruído, vibrações e pressão (90); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).	Radicalgia por hernia discal de L2 a S1 (44.02) e artrose do cotovelo com sinais radiológicos de osteofitose (44.01) após 5 anos de exposição; osteonecrose (44.01) e hipoacústica (42.01) após 1 ano de exposição	P	M	E	ALARP	EPI-04; T-03; T-01; T-02	

a) Sequência das variáveis EEAT utilizadas neste campo: Atividade Física específica; Contato; Tipo de lesão e Parte do Corpo atingida

Análise e Avaliação de Riscos: Casa Para Todos BV3									
Análise de Riscos				Avaliação de Riscos				Recomendações	
Atividade	Tarefa	Perigo	Risco de Acidente (EEAT) ^{a)}	Risco de Doença (DR 76_2007)	Possibilidade	Gravidade	Nível de Risco	Tolerabilidade	Medidas de segurança
1.Preparação do Terreno e montagem do estaleiro	Trabalhos de terraplanagens	Utilização da máquina vibratória (cilindro)	Conduzir um meio de transporte ou equipamento de movimentação - móvel e motorizado (31); Colisão com um objecto em movimento, incl. veículos - colisão com uma pessoa (a vítima está em movimento) (45); Lesões internas (52); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).		P	M	E	ALARP	T-10; T-06
				Pneumoconioses ditas de depósito (21.03), após 5 anos de exposição. Inalação de poeiras	P	L	B	ALARP	EPI-08
			Conduzir um meio de transporte ou equipamento de movimentação - móvel e motorizado (31); Constrangimento físico - causado por radiações, barulho, luz, pressão (72); Efeitos de ruído, vibrações e pressão (90); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).	Radicalgia por hernia discal de L2 a S1 (44.02) e artrose do cotovelo com sinais radiológicos de osteofitose (44.01) após 5 anos de exposição; osteonecrose (44.01) e hipoacústica (42.01) após 1 ano de exposição	PP	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantém.
	Execução de plataformas de betão leve para estaleiro de aço, zona de refeições e zona de armazém	Contacto com cimento	Pegar à mão, agarrar, prender, manter na mão, colocar - num plano horizontal (41); Contacto com substâncias perigosas - na ou através da pele e dos olhos (16); Feridas abertas (12) & Outros tipos de feridas e de lesões superficiais (19) Múltiplas partes do corpo atingidas (78).	Ulcerações cutâneas; dermite; conjuntivite (31.01); rinite. Se o cimento tiver compostos de crómio, pode também originar cancro das cavidades nasais (31.03) ao fim de 30 anos de exposição	PP	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantém.
		Contacto com cimento	Pegar à mão, agarrar, prender, manter na mão, colocar - num plano horizontal (41); Contacto com substâncias perigosas - na ou através da pele e dos olhos (16); Queimaduras químicas (corrosão) (62); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).		MI	M	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantém.
		Arrastar o betão com pás	Trabalhar com ferramentas de mão - manuais (21); Constrangimento físico - sobre o sistema músculo-esquelético (71); Deslocações, entorses e distensões (30); Extremidades superiores, não especificadas (50).	-	P	L	B	ALARP	O-08; O-19
2.Movimentação de Terra	Escavações	Utilização das máquinas: escavadora; retroescavadora e; camião de carga	Conduzir um meio de transporte ou equipamento de movimentação - móvel e motorizado (31); Colisão com um objecto em movimento, incl. veículos - colisão com uma pessoa (a vítima está em movimento) (45); Lesões internas (52); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).	-	PP	M	M	ALARP	T-10; T-06

a) Sequência das variáveis EEAT utilizadas neste campo: Atividade Física específica; Contato; Tipo de lesão e Parte do Corpo atingida

Análise e Avaliação de Riscos: Casa Para Todos BV3									
Análise de Riscos				Avaliação de Riscos				Recomendações	
Atividade	Tarefa	Perigo	Risco de Acidente (EEAT) ^{a)}	Risco de Doença (DR 76_2007)	Possibilidade	Gravidade	Nível de Risco	Tolerabilidade	Medidas de segurança
2.Movimentação de Terra	Escavações	Utilização das máquinas: escavadora; retroescavadora e; camião de carga	Conduzir um meio de transporte ou equipamento de movimentação - móvel e motorizado (31); Colisão com um objecto em movimento, incl. veículos - colisão com uma pessoa (a vítima está em movimento) (45); Lesões internas (52); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).	-	PP	M	M	ALARP	T-10; T-06
			Conduzir um meio de transporte ou equipamento de movimentação - móvel e motorizado (31); Colisão com um objecto em movimento, incl. veículos - colisão com uma pessoa (a vítima está em movimento) (45); Lesões internas (52); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).	-	PP	M	M	ALARP	T-10; T-06
			Conduzir um meio de transporte ou equipamento de movimentação - móvel e motorizado (31); Constrangimento físico - causado por radiações, barulho, luz, pressão (72); Efeitos de ruído, vibrações e pressão (90); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).	Radicalgia por hernia discal de L2 a S1 (44.02) e artrose do cotovelo com sinais radiológicos de osteofitose (44.01) após 5 anos de exposição; osteonecrose (44.01) e hipoacústica (42.01) após 1 ano de exposição	p	M	E	ALARP	EPI-04; T-03; T-01; T-02
			Conduzir um meio de transporte ou equipamento de movimentação - móvel e motorizado (31); Constrangimento físico - causado por radiações, barulho, luz, pressão (72); Efeitos de ruído, vibrações e pressão (90); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).		p	M	E	ALARP	EPI-04; T-03; T-01; T-02
		Utilização das máquinas: escavadora; retroescavadora e; camião de carga	Conduzir um meio de transporte ou equipamento de movimentação - móvel e motorizado (31); Constrangimento físico - causado por radiações, barulho, luz, pressão (72); Efeitos de ruído, vibrações e pressão (90); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).		p	M	E	ALARP	EPI-04; T-03; T-01; T-02
				Pneumoconioses ditas de depósito (21.03), após 5 anos de exposição.	P	L	B	ALARP	EPI-08
				Inalação de poeiras	P	L	B	ALARP	EPI-08
	Utilização abusiva da máquina escavadora	Conduzir um meio de transporte ou equipamento de movimentação - móvel e motorizado (31); Movimento vertical, esmagamento sobre, contra (resultado de queda) (31); Fracturas (20) & Amputações (perda de partes do corpo) (40) Múltiplas partes do corpo atingidas (78). Queda do trabalhador para o cabouco.	-	MI	E	E	ALARP	Material bem organizado no local	

a) Sequência das variáveis EEAT utilizadas neste campo: Atividade Física específica; Contato; Tipo de lesão e Parte do Corpo atingida

Análise e Avaliação de Riscos: Casa Para Todos BV3									
Análise de Riscos				Avaliação de Riscos				Recomendações	
Atividade	Tarefa	Perigo	Risco de Acidente (EEAT) ^{a)}	Risco de Doença (DR 76_2007)	Possibilidade	Gravidade	Nível de Risco	Tolerabilidade	Medidas de segurança
2.Movimentação de Terra	Escavações	Utilização abusiva da máquina escavadora	Conduzir um meio de transporte ou equipamento de movimentação - móvel e motorizado (31); Movimento vertical, esmagamento sobre, contra (resultado de queda) (31); Concussões e lesões internas (50) & Fracturas (20)Múltiplas partes do corpo atingidas (78). Queda do trabalhador + veículo dentro de um cabouco.	-	MI	M	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantém.
		Sobrecarga no topo do talude	Movimento - Não especificado (60); Soterramento sob matéria sólida (22); Choques traumáticos (112); Corpo inteiro (Efeitos sistemáticos) (71). Ficar enterrado	-	MI	E	E	ALARP	O-05; O-17; E-02
			Movimento - Não especificado (60); Movimento vertical, esmagamento sobre, contra (resultado de queda) (31); Lesões múltiplas (120); Múltiplas partes do corpo atingidas (78). Queda	-	MI	M	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantém.
			Movimento - Não especificado (60); Pancada - por objecto que cai (42); Lesões múltiplas (120); Múltiplas partes do corpo atingidas (78). O trabalhador estar dentro do cabouco e cair qualquer tipo de material.	-	PP	M	M	ALARP	EPI-01; O-16
		Falta de sinalização e delimitação da zona de trabalho	Movimento - Não especificado (60); Movimento vertical, esmagamento sobre, contra (resultado de queda) (31); Fracturas (20); Múltiplas partes do corpo atingidas (78). Queda	-	MI	M	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantém.
		Falta de construção de passagens (usam tabuas de madeiras ou escadote)	Andar, correr, subir, descer, etc. (61); Movimento vertical, esmagamento sobre, contra (resultado de queda) (31); Fracturas (20) & Deslocações, entorses e distensões (30)Múltiplas partes do corpo atingidas (78).	-	P	M	E	ALARP	T-10; O-01
		Trabalho em condições atmosféricas adversas - zona muito ventosa, sol intenso	Presença - Não especificado (70); Envolvimento por gases ou partículas em suspensão (23); Outros efeitos de temperaturas extremas, luz e radiações (109); Olho(s) (13). Poeiras nos olhos.	-	MP	L	B	ALARP	EPI-03
			Presença - Não especificado (70); Constrangimento físico - causado por radiações, barulho, luz, pressão (72); Queimaduras e escaldaduras (térmicas) (61); Múltiplas partes do corpo atingidas (78). Sol no corpo	-	MP	L	B	ALARP	EPC-01; O-15

a) Sequência das variáveis EEAT utilizadas neste campo: Atividade Física específica; Contato; Tipo de lesão e Parte do Corpo atingida

Análise e Avaliação de Riscos: Casa Para Todos BV3									
Análise de Riscos				Avaliação de Riscos				Recomendações	
Atividade	Tarefa	Perigo	Risco de Acidente (EEAT) ^{a)}	Risco de Doença (DR 76_2007)	Possibilidade	Gravidade	Nível de Risco	Tolerabilidade	Medidas de segurança
2.Movimentação de Terra	Escavações	Trabalho em condições atmosféricas adversas - zona muito ventosa, sol intenso	Presença - Não especificado (70); Constrangimento físico - causado por radiações, barulho, luz, pressão (72); Outros efeitos de temperaturas extremas, luz e radiações (109); Olho(s) (13). Sol nos olhos	Queratoconjuntivite, fotodermatites, lesões pré malignas na pele, dermatite (41.03); cataratas (41.03), após 15 anos de exposição; cataratas (41.03), após 10 anos de exposição; epitelomas malignos da pele e melanoma maligno (41.03), após 30 anos de exposição	MP	L	B	ALARP	EPC-01
	Movimentações e Transporte de Materiais	Inalação ou contacto de poeiras		Pneumoconioses ditas de depósito (21.03), após 5 anos de exposição. Inalação de poeiras	P	L	B	ALARP	EPI-08
		Queda do material	Transportar uma carga (levar) - por uma pessoa (53); Pancada - por objecto que cai (42); Feridas e lesões superficiais (10); Extremidades inferiores, não especificadas (60).	-	P	L	B	ALARP	O-16; EPI-02; T-08
		Atropelamento por veículos	Movimento - Não especificado (60); Pancada - por objecto, incl. veículos - em rotação, movimento, deslocação (44); Fracturas (20); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).	-	PP	M	M	ALARP	T-10; T-06
	Aterro	Falta de sinalização e delimitação da zona de trabalho	Movimento - Não especificado (60); Movimento vertical, esmagamento sobre, contra (resultado de queda) (31); Afogamento ou submersões não mortais (82); Múltiplas partes do corpo atingidas (78). Queda	-	PP	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantém.
		Utilização das máquinas cilindro retroescavadora camião de carga	Conduzir um meio de transporte ou equipamento de movimentação - móvel e motorizado (31); Colisão com um objecto em movimento, incl. veículos - colisão com uma pessoa (a vítima está em movimento) (45); Lesões internas (52); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).	-	PP	M	M	ALARP	T-10; T-06
			Conduzir um meio de transporte ou equipamento de movimentação - móvel e motorizado (31); Colisão com um objecto em movimento, incl. veículos - colisão com uma pessoa (a vítima está em movimento) (45); Lesões internas (52); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).	-	PP	M	M	ALARP	T-10; T-06
		Utilização das máquinas cilindro retroescavadora camião de carga	Conduzir um meio de transporte ou equipamento de movimentação - móvel e motorizado (31); Colisão com um objecto em movimento, incl. veículos - colisão com uma pessoa (a vítima está em movimento) (45); Lesões internas (52); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).	-	PP	M	M	ALARP	T-10; T-06

a) Sequência das variáveis EEAT utilizadas neste campo: Atividade Física específica; Contato; Tipo de lesão e Parte do Corpo atingida

Análise e Avaliação de Riscos: Casa Para Todos BV3											
Análise de Riscos				Avaliação de Riscos				Recomendações			
Atividade	Tarefa	Perigo	Risco de Acidente (EEAT) ^{a)}	Risco de Doença (DR 76_2007)	Possibilidade	Gravidade	Nível de Risco	Tolerabilidade	Medidas de segurança		
2.Movimentação de Terra	Aterro	Utilização das máquinas cilindro retroescavadora camião de carga	Conduzir um meio de transporte ou equipamento de movimentação - móvel e motorizado (31); Constrangimento físico - causado por radiações, barulho, luz, pressão (72); Efeitos de ruído, vibrações e pressão (90); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).	Radicalgia por hernia discal de L2 a S1 (44.02) e artrose do cotovelo com sinais radiológicos de osteofitose (44.01) após 5 anos de exposição; osteonecrose (44.01) e hipoacusia (42.01) após 1 ano de exposição	P	M	E	ALARP	EPI-04; T-03; T-01; T-02		
			Conduzir um meio de transporte ou equipamento de movimentação - móvel e motorizado (31); Constrangimento físico - causado por radiações, barulho, luz, pressão (72); Efeitos de ruído, vibrações e pressão (90); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).		P	M	E	ALARP	EPI-04; T-03; T-01; T-02		
			Conduzir um meio de transporte ou equipamento de movimentação - móvel e motorizado (31); Constrangimento físico - causado por radiações, barulho, luz, pressão (72); Efeitos de ruído, vibrações e pressão (90); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).		P	M	E	ALARP	EPI-04; T-03; T-01; T-02		
					Pneumoconioses ditas de depósito (21.03), após 5 anos de exposição.	P	L	B	ALARP	EPI-08	
					Inalação de poeiras	P	L	B	ALARP	EPI-08	
					Pneumoconioses ditas de depósito (21.03), após 5 anos de exposição	P	L	B	ALARP	EPI-08	
				Inalação ou contacto de poeiras		P	L	B	ALARP	EPI-08	
				Trabalho em condições atmosféricas adversas - zona muito ventosa, sol intenso	Presença - Não especificado (70); Envolvimento por gases ou partículas em suspensão (23); Outros efeitos de temperaturas extremas, luz e radiações (109); Olho(s) (13). Poeira nos olhos	-	MP	L	B	ALARP	EPI-03
					Presença - Não especificado (70); Constrangimento físico - causado por radiações, barulho, luz, pressão (72); Queimaduras e escaldaduras (térmicas) (61); Múltiplas partes do corpo atingidas (78). Sol no corpo	-	MP	L	B	ALARP	EPC-01; O-15
					Presença - Não especificado (70); Constrangimento físico - causado por radiações, barulho, luz, pressão (72); Outros efeitos de temperaturas extremas, luz e radiações (109); Olho(s) (13). Sol nos olhos	Queratoconjuntivite, fotodermatites, lesões pré malignas na pele, dermatite (41.03); cataratas (41.03), após 15 anos de exposição; cataratas (41.03), após 10 anos de exposição; epitelomas malignos da pele e melanoma maligno (41.03), após 30 anos de exposição	MP	L	B	ALARP	EPC-01

a) Sequência das variáveis EEAT utilizadas neste campo: Atividade Física específica; Contato; Tipo de lesão e Parte do Corpo atingida

Análise e Avaliação de Riscos: Casa Para Todos BV3										
Análise de Riscos				Avaliação de Riscos				Recomendações		
Atividade	Tarefa	Perigo	Risco de Acidente (EEAT) ^{a)}	Risco de Doença (DR 76_2007)	Possibilidade	Gravidade	Nível de Risco	Tolerabilidade	Medidas de segurança	
2.Movimentação de Terra	Terraplanagem	Utilização das máquinas: escavadora; retroescavadora e; camião de carga	Conduzir um meio de transporte ou equipamento de movimentação - móvel e motorizado (31); Colisão com um objecto em movimento, incl. veículos - colisão com uma pessoa (a vítima está em movimento) (45); Lesões internas (52); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).		PP	M	M	ALARP	T-10; T-06	
			Conduzir um meio de transporte ou equipamento de movimentação - móvel e motorizado (31); Colisão com um objecto em movimento, incl. veículos - colisão com uma pessoa (a vítima está em movimento) (45); Lesões internas (52); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).		PP	M	M	ALARP	T-10; T-06	
			Conduzir um meio de transporte ou equipamento de movimentação - móvel e motorizado (31); Colisão com um objecto em movimento, incl. veículos - colisão com uma pessoa (a vítima está em movimento) (45); Lesões internas (52); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).		PP	M	M	ALARP	T-10; T-06	
				Conduzir um meio de transporte ou equipamento de movimentação - móvel e motorizado (31); Constringimento físico - causado por radiações, barulho, luz, pressão (72); Efeitos de ruído, vibrações e pressão (90); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).	Radicalgia por hernia discal de L2 a S1 (44.02) e artrose do cotovelo com sinais radiológicos de osteofitose (44.01) após 5 anos de exposição; osteonecrose (44.01) e hipoacúsia (42.01) após 1 ano de exposição	P	M	E	ALARP	EPI-04; T-03; T-01; T-02
				Conduzir um meio de transporte ou equipamento de movimentação - móvel e motorizado (31); Constringimento físico - causado por radiações, barulho, luz, pressão (72); Efeitos de ruído, vibrações e pressão (90); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).	Radicalgia por hernia discal de L2 a S1 (44.02) e artrose do cotovelo com sinais radiológicos de osteofitose (44.01) após 5 anos de exposição; osteonecrose (44.01) e hipoacúsia (42.01) após 1 ano de exposição	P	M	E	ALARP	EPI-04; T-03; T-01; T-02
				Conduzir um meio de transporte ou equipamento de movimentação - móvel e motorizado (31); Constringimento físico - causado por radiações, barulho, luz, pressão (72); Efeitos de ruído, vibrações e pressão (90); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).	Radicalgia por hernia discal de L2 a S1 (44.02) e artrose do cotovelo com sinais radiológicos de osteofitose (44.01) após 5 anos de exposição; osteonecrose (44.01) e hipoacúsia (42.01) após 1 ano de exposição	P	M	E	ALARP	EPI-04; T-03; T-01; T-02
					Pneumoconioses ditas de depósito (21.03), após 5 anos de exposição (inalação de poeiras)	P	L	B	ALARP	EPI-08

a) Sequência das variáveis EEAT utilizadas neste campo: Atividade Física específica; Contato; Tipo de lesão e Parte do Corpo atingida

Análise e Avaliação de Riscos: Casa Para Todos BV3									
Análise de Riscos				Avaliação de Riscos				Recomendações	
Atividade	Tarefa	Perigo	Risco de Acidente (EEAT) ^{a)}	Risco de Doença (DR 76_2007)	Possibilidade	Gravidade	Nível de Risco	Tolerabilidade	Medidas de segurança
2.Movimentação de Terra	Terraplanagem	Utilização das máquinas: escavadora; retroescavadora e; camião de carga		Pneumoconioses ditas de depósito (21.03), após 5 anos de exposição (inalação de poeiras)	P	L	B	ALARP	EPI-08
				Pneumoconioses ditas de depósito (21.03), após 5 anos de exposição (inalação de poeiras)	P	L	B	ALARP	EPI-08
		Inalação ou contacto de poeiras		Pneumoconioses ditas de depósito (21.03), após 5 anos de exposição (inalação de poeiras)	PP	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantém.
		Trabalho em condições atmosféricas adversas - zona muito ventosa, sol intenso	Presença - Não especificado (70); Envolvimento por gases ou partículas em suspensão (23); Outros efeitos de temperaturas extremas, luz e radiações (109); Olho(s) (13). Poeira nos olhos	-	MP	L	B	ALARP	EPI-03
			Presença - Não especificado (70); Constrangimento físico - causado por radiações, barulho, luz, pressão (72); Queimaduras e escaldaduras (térmicas) (61); Múltiplas partes do corpo atingidas (78). sol no corpo	-	MP	L	B	ALARP	EPC-01; O-15
			Presença - Não especificado (70); Constrangimento físico - causado por radiações, barulho, luz, pressão (72); Outros efeitos de temperaturas extremas, luz e radiações (109); Olho(s) (13). sol nos olhos	Queratoconjuntivite, fotodermatites, lesões pré malignas na pele, dermatite (41.03); cataratas (41.03), após 15 anos de exposição; cataratas (41.03), após 10 anos de exposição; epitelomas malignos da pele e melanoma maligno (41.03), após 30 anos de exposição	MP	L	B	ALARP	EPC-01
3.Supra e SuperEstrutura	Armação de Ferro e Colocação das Armaduras (transporte, montagem, corte, moldagem, colocação)	Carga e descarga ao ombro, na cabeça	Manipulação de objectos - Não especificado (40); Constrangimento físico sobre o sistema músculo-esquelético (71); Lesões superficiais (11); Ombro e respectivas articulações (51).	Bursite olecraniana ou acromial (45.01)	P	M	E	ALARP	T-08; O-08
		Queda de material	Transportar uma carga (levar) - por uma pessoa (53); Pancada - por objecto que cai (42); Feridas e lesões superficiais (10) & Concussões e lesões internas (50) Múltiplas partes do corpo atingidas (78).	-	P	M	E	ALARP	O-16; EPI-02; T-09
		Queda de material com operário	Transportar uma carga (levar) - por uma pessoa (53); Movimento vertical, esmagamento sobre, contra (resultado de queda) (31); Fracturas (20); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).	-	PP	M	M	ALARP	T-05; T-08; O-06

a) Sequência das variáveis EEAT utilizadas neste campo: Atividade Física específica; Contato; Tipo de lesão e Parte do Corpo atingida

Análise e Avaliação de Riscos: Casa Para Todos BV3									
Análise de Riscos				Avaliação de Riscos				Recomendações	
Atividade	Tarefa	Perigo	Risco de Acidente (EEAT) ^{a)}	Risco de Doença (DR 76_2007)	Possibilidade	Gravidade	Nível de Risco	Tolerabilidade	Medidas de segurança
3. Supra e SuperEstrutura	Armação de Ferro e Colocação das Armaduras (transporte, montagem, corte, moldagem, colocação)	Subida ao ponto superior/mais alto já construído	Andar, correr, subir, descer, etc. (61); Movimento vertical, esmagamento sobre, contra (resultado de queda) (31); Concussões e lesões internas (50); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).	-	PP	M	M	ALARP	T-04
		Trabalho com obstáculos diversos	Movimento - Não especificado (60); Contacto com Agente material cortante, afiado, áspero - Não especificado (50); Feridas e lesões superficiais (10); Extremidades superiores, não especificadas (50) & Extremidades inferiores, não especificadas (60)	-	PP	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantém.
		Máquinas sem proteção	Operação de máquina - Não especificado (10); Contacto com Agente material cortante, afiado, áspero - Não especificado (50); Lesões superficiais (11); Mão (53).	-	P	M	E	ALARP	O-16; EPI-06
		Armazenamento incorrecto do varão e dos elementos moldados	Pegar à mão, agarrar, prender, manter na mão, colocar - num plano horizontal (41); Contacto com Agente material cortante, afiado, áspero - Não especificado (50); Feridas abertas (12); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).	-	MP	L	B	ALARP	EPI-06; O-16
		Manipulação inadequada de máquinas de corte (ex. rebarbadora)	Trabalhar com ferramentas de mão - motorizadas (22); Contacto directo com a electricidade, receber uma descarga eléctrica no corpo (12); Queimaduras e escaldaduras (térmicas) (61); Corpo inteiro (Efeitos sistemáticos) (71).		PP	M	M	ALARP	EPI-09; O-11; O-07
			Trabalhar com ferramentas de mão - motorizadas (22); Contacto com Agente material cortante (faca, lâmina) (51); Feridas e lesões superficiais (10); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).		PP	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantém.
			Trabalhar com ferramentas de mão - motorizadas (22); Constrangimento físico do corpo, constrangimento psíquico - Não especificado (70); Efeitos de ruído, vibrações e pressão (90); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).	Artrose do cotovelo com sinais radiológicos de osteofitose (44.01) após 5 anos de exposição; hipoacusia (42.01) após 1 ano de exposição	P	M	E	ALARP	EPI-04; T-03; T-01; T-02
				Pneumoconioses ditas de depósito (21.03), após 5 anos de exposição (inalação de poeiras)	PP	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantém.

a) Sequência das variáveis EEAT utilizadas neste campo: Atividade Física específica; Contato; Tipo de lesão e Parte do Corpo atingida

Análise e Avaliação de Riscos: Casa Para Todos BV3									
Análise de Riscos				Avaliação de Riscos				Recomendações	
Atividade	Tarefa	Perigo	Risco de Acidente (EEAT) ^{a)}	Risco de Doença (DR 76_2007)	Possibilidade	Gravidade	Nível de Risco	Tolerabilidade	Medidas de segurança
3.Supra e SuperEstrutura	Armação de Ferro e Colocação das Armaduras (transporte, montagem, corte, moldagem, colocação)	Manipulação inadequada de máquinas de corte (ex. rebarbadora)	Trabalhar com ferramentas de mão - motorizadas (22); Pancada - por objecto que cai (42); Feridas e lesões superficiais (10); Extremidades inferiores, não especificadas (60). objeto que cai	-	PP	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantém.
		Movimentação de cargas em altura	Transportar horizontalmente - puxar, empurrar, rolar,... um objecto (52); Pancada - por objecto projectado (41); Feridas e lesões superficiais (10); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).	-	P	M	E	ALARP	T-05; O-14
			Transporte manual - Não especificado (50); Movimento vertical, esmagamento sobre, contra (resultado de queda) (31); Lesões múltiplas (120); Múltiplas partes do corpo atingidas (78). Queda	-	MI	E	E	ALARP	T-07; O-16; EPI-01
		Utilização do equipamento de moldagem	Operação de máquina - Não especificado (10); Contacto com Agente material duro ou áspero (53); Deslocações, entorses e distensões (30); Mão (53) & Dedo(s) (54)	-	PP	M	M	ALARP	EPI-06
		Utilização do equipamento de moldagem	Operação de máquina - Não especificado (10); Entalção, esmagamento - em (61); Feridas e lesões superficiais (10); Mão (53) & Dedo(s) (54)	-	P	L	B	ALARP	EPI-06
		Contacto com o ferro sem proteção adequada	Pegar à mão, agarrar, prender, manter na mão, colocar - num plano horizontal (41); Contacto com Agente material duro ou áspero (53); Feridas e lesões superficiais (10); Mão (53).	-	MP	L	B	ALARP	EPI-06
		Perda do controlo do material	Pegar à mão, agarrar, prender, manter na mão, colocar - num plano horizontal (41); Pancada - por objecto projectado (41); Feridas e lesões superficiais (10); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).	-	P	L	B	ALARP	O-16
		Utilização de andaimes	Andar, correr, subir, descer, etc. (61); Movimento vertical, esmagamento sobre, contra (resultado de queda) (31); Entorses e distensões (32); Múltiplas partes do corpo atingidas (78). Queda de pessoas ao mesmo nível	-	P	M	E	ALARP	T-04; O-02; EPC-02; EPI-01
			Andar, correr, subir, descer, etc. (61); Constringimento físico - sobre o sistema músculo-esquelético (71); Deslocações, entorses e distensões (30); Extremidades inferiores, não especificadas (60). Sobre esforços	-	P	M	E	ALARP	O-18; O-02

a) Sequência das variáveis EEAT utilizadas neste campo: Atividade Física específica; Contato; Tipo de lesão e Parte do Corpo atingida

Análise e Avaliação de Riscos: Casa Para Todos BV3									
Análise de Riscos				Avaliação de Riscos				Recomendações	
Atividade	Tarefa	Perigo	Risco de Acidente (EEAT) ^{a)}	Risco de Doença (DR 76_2007)	Possibilidade	Gravidade	Nível de Risco	Tolerabilidade	Medidas de segurança
3.Supra e SuperEstrutura	Armação de Ferro e Colocação das Armaduras (transporte, montagem, corte, moldagem, colocação)	Utilização de andaimes	Andar, correr, subir, descer, etc. (61); Constrangimento físico - sobre o sistema músculo-esquelético (71); Deslocações, entorses e distensões (30); Corpo inteiro e múltiplas partes, não especificado (70). Posturas inadequadas	-	P	M	E	ALARP	O-08; O-10; O-18; O-19
			Andar, correr, subir, descer, etc. (61); Movimento vertical, esmagamento sobre, contra (resultado de queda) (31); Fracturas (20); Múltiplas partes do corpo atingidas (78). Queda de pessoas a nível diferente	-	PP	M	M	ALARP	T-07; EPI-07
	Cofragem, descofragem e escoramento de lajes	Manuseamento da máquina multifunção na entrega do material no local	Condução / presença a bordo de um meio de transporte - equipamento de movimentação - Não especificado (30); Constrangimento físico - sobre o sistema músculo-esquelético (71); Outros efeitos de ruído, vibrações e pressão (99); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).	Radicalgia por hernia discal de L2 a S1 (44.02), após 5 anos de exposição	PP	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantém.
			Condução / presença a bordo de um meio de transporte - equipamento de movimentação - Não especificado (30); Pancada - por objecto, incl. veículos - em rotação, movimento, deslocação (44); Feridas e lesões superficiais (10); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).	-	PP	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantém.
	Cofragem, descofragem e escoramento de lajes	Manuseamento incorrecto da serra eléctrica no processo de corte da madeira	Trabalhar com ferramentas de mão - motorizadas (22); Contacto directo com a electricidade, receber uma descarga eléctrica no corpo (12); Queimaduras e escaldaduras (térmicas) (61); Corpo inteiro (Efeitos sistemáticos) (71).		MI	M	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantém.
			Trabalhar com ferramentas de mão - motorizadas (22); Contacto com Agente material cortante (faca, lâmina) (51); Feridas e lesões superficiais (10); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).		PP	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantém.
			Trabalhar com ferramentas de mão - motorizadas (22); Constrangimento físico do corpo, constrangimento psíquico - Não especificado (70); Efeitos de ruído, vibrações e pressão (90); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).	Artrose do cotovelo com sinais radiológicos de osteofitose (44.01) após 5 anos de exposição; hipoacusia (42.01) após 1 ano de exposição	P	M	E	ALARP	EPI-04; T-03; T-01; T-02
				Pneumoconioses ditas de depósito (21.03), após 5 anos de exposição (inalação de poeiras)	PP	M	M	ALARP	EPI-08

a) Sequência das variáveis EEAT utilizadas neste campo: Atividade Física específica; Contato; Tipo de lesão e Parte do Corpo atingida

Análise e Avaliação de Riscos: Casa Para Todos BV3									
Análise de Riscos				Avaliação de Riscos				Recomendações	
Atividade	Tarefa	Perigo	Risco de Acidente (EEAT) ^{a)}	Risco de Doença (DR 76_2007)	Possibilidade	Gravidade	Nível de Risco	Tolerabilidade	Medidas de segurança
3. Supra e SuperEstrutura	Cofragem, descofragem e escoramento de lajes	Manuseamento incorrecto da serra eléctrica no processo de corte da madeira	Trabalhar com ferramentas de mão - motorizadas (22); Pancada - por objecto que cai (42); Feridas e lesões superficiais (10); Extremidades inferiores, não especificadas (60).		PP	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantém.
		Manuseamento dos prumos	Pegar à mão, agarrar, prender, manter na mão, colocar - num plano horizontal (41); Entalção, esmagamento - em (61); Feridas e lesões superficiais (10); Extremidades superiores, não especificadas (50).		P	L	B	ALARP	EPI-06; O-01; O-02
		Trabalho desorganizado	Movimento - Não especificado (60); Contacto com Agente material cortante, afiado, áspero - Não especificado (50); Feridas e lesões superficiais (10); Extremidades superiores, não especificadas (50) & Extremidades inferiores, não especificadas (60)		P	L	B	ALARP	O-17; O-01; O-03
		Falha nas cofragens	Presença - Não especificado (70); Pancada - por objecto que cai (42); Fracturas (20); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).	-	PP	M	M	ALARP	O-01; EPI-01
		Utilização de andaimes	Andar, correr, subir, descer, etc. (61); Movimento vertical, esmagamento sobre, contra (resultado de queda) (31); Entorses e distensões (32); Múltiplas partes do corpo atingidas (78). Queda de pessoas ao mesmo nível	-	P	M	E	ALARP	T-04; O-02; EPC-02; EPI-01
		Utilização de andaimes	Andar, correr, subir, descer, etc. (61); Constrangimento físico - sobre o sistema músculo-esquelético (71); Deslocações, entorses e distensões (30); Extremidades inferiores, não especificadas (60). Sobre esforços	-	P	M	E	ALARP	O-18; O-02
		Utilização de andaimes	Andar, correr, subir, descer, etc. (61); Constrangimento físico - sobre o sistema músculo-esquelético (71); Deslocações, entorses e distensões (30); Corpo inteiro e múltiplas partes, não especificado (70). Posturas inadequadas	-	P	M	E	ALARP	O-08; O-10; O-18; O-19
		Andar, correr, subir, descer, etc. (61); Movimento vertical, esmagamento sobre, contra (resultado de queda) (31); Fracturas (20); Múltiplas partes do corpo atingidas (78). Queda de pessoas a nível diferente	-	PP	M	M	ALARP	T-07; EPI-07	

a) Sequência das variáveis EEAT utilizadas neste campo: Atividade Física específica; Contato; Tipo de lesão e Parte do Corpo atingida

Análise e Avaliação de Riscos: Casa Para Todos BV3									
Análise de Riscos				Avaliação de Riscos				Recomendações	
Atividade	Tarefa	Perigo	Risco de Acidente (EEAT) ^{a)}	Risco de Doença (DR 76_2007)	Possibilidade	Gravidade	Nível de Risco	Tolerabilidade	Medidas de segurança
3.Supra e SuperEstrutura	Cofragem, descofragem e escoramento de lajes	Manuseamento de: martelo pé de cabra (na fixação de esquadros e pregagem e despregagem da madeira) - libertação de pó de madeira	Trabalhar com ferramentas de mão - manuais (21); Entalção, esmagamento - em (61); Feridas e lesões superficiais (10); Mão (53) & Dedo(s) (54)	Dermite de contato alérgica, dermite de contsto irritativa ou traumática, urticária, conjuntivites, asma brônquica recidivando com novasa exposições ou confirmada por provas diagnosticadas (31.13); neoplasia dos seios nasais após 30 anos de exposição (31.13)	P	L	B	ALARP	EPI-08; EPI-06
	Betonagem	Trabalho desorganizado	Movimento - Não especificado (60); Contacto com Agente material cortante, afiado, áspero - Não especificado (50); Feridas e lesões superficiais (10); Extremidades superiores, não especificadas (50) & Extremidades inferiores, não especificadas (60)	-	P	L	B	ALARP	O-01; O-17
		Falha escoramentos (prumos)	Presença - Não especificado (70); Pancada - por objecto que cai (42); Fracturas (20); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).	-	PP	M	M	ALARP	O-01; EPI-01
		Nao utilização dos meios de proteção coletiva disponibilizados, principalmente contra quedas em altura	Presença - Não especificado (70); Movimento vertical, esmagamento sobre, contra (resultado de queda) (31); Fracturas (20); Múltiplas partes do corpo atingidas (78). Quedas	-	PP	M	M	ALARP	EPC-02; O-01; T-07
		Falta de acessos e plataformas de trabalho inadequadas	Movimento - Não especificado (60); Movimento vertical, esmagamento sobre, contra (resultado de queda) (31); Fracturas (20); Múltiplas partes do corpo atingidas (78). Quedas	-	PP	M	M	ALARP	T-10; O-03
		Utilização de andaimes	Andar, correr, subir, descer, etc. (61); Movimento vertical, esmagamento sobre, contra (resultado de queda) (31); Entorses e distensões (32); Múltiplas partes do corpo atingidas (78). Queda de pessoas ao mesmo nível	-	P	M	E	ALARP	T-04; O-02; EPC-02; EPI-01
			Andar, correr, subir, descer, etc. (61); Constrangimento físico - sobre o sistema músculo-esquelético (71); Deslocações, entorses e distensões (30); Extremidades inferiores, não especificadas (60). Sobre esforços	-	P	M	E	ALARP	O-18; O-02
			Andar, correr, subir, descer, etc. (61); Constrangimento físico - sobre o sistema músculo-esquelético (71); Deslocações, entorses e distensões (30); Corpo inteiro e múltiplas partes, não especificado (70). Posturas inadequadas	-	P	M	E	ALARP	O-08; O-10; O-18; O-19

a) Sequência das variáveis EEAT utilizadas neste campo: Atividade Física específica; Contato; Tipo de lesão e Parte do Corpo atingida

Análise e Avaliação de Riscos: Casa Para Todos BV3									
Análise de Riscos					Avaliação de Riscos				Recomendações
Atividade	Tarefa	Perigo	Risco de Acidente (EEAT) ^{a)}	Risco de Doença (DR 76_2007)	Possibilidade	Gravidade	Nível de Risco	Tolerabilidade	Medidas de segurança
3.Supra e SuperEstrutura	Betonagem	Utilização de andaimes	Andar, correr, subir, descer, etc. (61); Movimento vertical, esmagamento sobre, contra (resultado de queda) (31); Fracturas (20); Múltiplas partes do corpo atingidas (78). Queda de pessoas a nível diferente	-	PP	M	M	ALARP	T-07; EPI-07
		Manuseamentos da grua ou multifunções ao fazerem transporte de betão para pisos superiores	Conduzir um meio de transporte ou equipamento de movimentação - móvel e motorizado (31); Colisão com um objecto em movimento, incl. veículos - colisão com uma pessoa (a vítima está em movimento) (45); Lesões internas (52); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).	-	PP	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantém.
			Conduzir um meio de transporte ou equipamento de movimentação - móvel e motorizado (31); Constrangimento físico - causado por radiações, barulho, luz, pressão (72); Efeitos de ruído, vibrações e pressão (90); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).	Hipoacusia de percepção bilateral por lesão coclear irreversível (42.01), após 1 ano de exposição	P	M	E	ALARP	EPI-04; T-03; T-01; T-02
			Movimento - Não especificado (60); Entalção, esmagamento, etc. Não especificado (60); Concussões e lesões internas (50) & Deslocações, entorses e distensões (30) Corpo inteiro e múltiplas partes, não especificado (70).	Artrose do cotovelo; doença de Kienbock; doença de Kohler (44.01)	PP	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantém.
			Verter, verter para dentro de, encher, regar, esvaziar, despejar (46); Contacto com substâncias perigosas - na ou através da pele e dos olhos (16); Feridas e lesões superficiais (10); Múltiplas partes do corpo atingidas (78). Contato com betão	Dermatite residual (31.01)	MP	L	B	ALARP	O-02; EPI-06
		Utilização da máquina retroescavadora	Conduzir um meio de transporte ou equipamento de movimentação - móvel e motorizado (31); Colisão com um objecto em movimento, incl. veículos - colisão com uma pessoa (a vítima está em movimento) (45); Lesões internas (52); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).		PP	M	M	ALARP	T-10
			Conduzir um meio de transporte ou equipamento de movimentação - móvel e motorizado (31); Constrangimento físico - causado por radiações, barulho, luz, pressão (72); Efeitos de ruído, vibrações e pressão (90); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).	Radicalgia por hernia discal de L2 a S1 (44.02) e artrose do cotovelo com sinais radiológicos de osteofitose (44.01) após 5 anos de exposição; osteonecrose (44.01) e hipoacusia (42.01) após 1 ano de exposição	P	M	E	ALARP	EPI-04; T-03; T-01; T-02

a) Sequência das variáveis EEAT utilizadas neste campo: Atividade Física específica; Contato; Tipo de lesão e Parte do Corpo atingida

Análise e Avaliação de Riscos: Casa Para Todos BV3									
Análise de Riscos				Avaliação de Riscos				Recomendações	
Atividade	Tarefa	Perigo	Risco de Acidente (EEAT) ^{a)}	Risco de Doença (DR 76_2007)	Possibilidade	Gravidade	Nível de Risco	Tolerabilidade	Medidas de segurança
3.Supra e SuperEstrutura	Betonagem	Utilização da máquina retroescavadora		Pneumoconioses ditas de depósito (21.03), após 5 anos de exposição (inalação de poeiras)	PP	M	M	ALARP	EPI-08
		Utilização do vibrador á mão	Trabalhar com ferramentas de mão - motorizadas (22); Contacto directo com a electricidade, receber uma descarga eléctrica no corpo (12); Queimaduras e escaldaduras (térmicas) (61); Corpo inteiro (Efeitos sistemáticos) (71).		PP	M	M	ALARP	EPI-09
			Trabalhar com ferramentas de mão - motorizadas (22); Constrangimento físico do corpo, constrangimento psíquico - Não especificado (70); Efeitos de ruído, vibrações e pressão (90); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).	Artrose do cotovelo com sinais radiológicos de osteofitose (44.01) após 5 anos de exposição; hipoacúcia (42.01) após 1 ano de exposição	MI	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantém.
				Pneumoconioses ditas de depósito (21.03), após 5 anos de exposição (inalação de poeiras)	MI	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantém.
			Trabalhar com ferramentas de mão - motorizadas (22); Pancada - por objecto que cai (42); Feridas e lesões superficiais (10); Extremidades inferiores, não especificadas (60).		MI	M	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantém.
		Manuseamento do martelo eléctrico para furação	Trabalhar com ferramentas de mão - motorizadas (22); Contacto directo com a electricidade, receber uma descarga eléctrica no corpo (12); Queimaduras e escaldaduras (térmicas) (61); Corpo inteiro (Efeitos sistemáticos) (71).		MI	M	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantém.
			Trabalhar com ferramentas de mão - motorizadas (22); Contacto com Agente material afiado (prego, ferramenta afiada) (52); Feridas e lesões superficiais (10); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).		PP	L	MB	Aceitável	EPI-06
			Trabalhar com ferramentas de mão - motorizadas (22); Constrangimento físico do corpo, constrangimento psíquico - Não especificado (70); Efeitos de ruído, vibrações e pressão (90); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).	Artrose do cotovelo com sinais radiológicos de osteofitose (44.01) após 5 anos de exposição; hipoacústica (42.01) após 1 ano de exposição	P	M	E	ALARP	EPI-04; T-03; T-01; T-02
				Pneumoconioses ditas de depósito (21.03), após 5 anos de exposição (inalação de poeiras)	PP	M	M	ALARP	EPI-08

a) Sequência das variáveis EEAT utilizadas neste campo: Atividade Física específica; Contato; Tipo de lesão e Parte do Corpo atingida

Análise e Avaliação de Riscos: Casa Para Todos BV3									
Análise de Riscos				Avaliação de Riscos				Recomendações	
Atividade	Tarefa	Perigo	Risco de Acidente (EEAT) ^{a)}	Risco de Doença (DR 76_2007)	Possibilidade	Gravidade	Nível de Risco	Tolerabilidade	Medidas de segurança
3.Supra e SuperEstrutura	Betonagem	Manuseamento do martelo eléctrico para furação	Trabalhar com ferramentas de mão - motorizadas (22); Pancada - por objecto que cai (42); Feridas e lesões superficiais (10); Extremidades inferiores, não especificadas (60).	-	PP	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantêm.
		Utilização do helicopetro ao fazerem o acabamento da superfície de betão (afagamento da lage)	Trabalhar com ferramentas de mão - motorizadas (22); Contacto directo com a electricidade, receber uma descarga eléctrica no corpo (12); Queimaduras e escaldaduras (térmicas) (61); Corpo inteiro (Efeitos sistemáticos) (71).		PP	M	M	ALARP	EPI-09
			Trabalhar com ferramentas de mão - motorizadas (22); Constringimento físico do corpo, constringimento psíquico - Não especificado (70); Efeitos de ruído, vibrações e pressão (90); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).	Artrose do cotovelo com sinais radiológicos de osteofitose (44.01) após 5 anos de exposição; hipoacústica (42.01) após 1 ano de exposição	MI	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantêm.
				Pneumoconioses ditas de depósito (21.03), após 5 anos de exposição (inalação de poeiras)	MI	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantêm.
			Trabalhar com ferramentas de mão - motorizadas (22); Pancada - por objecto que cai (42); Feridas e lesões superficiais (10); Extremidades inferiores, não especificadas (60).	-	MI	M	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantêm.
		Contacto com o cimento	Pegar à mão, agarrar, prender, manter na mão, colocar - num plano horizontal (41); Contacto com substâncias perigosas - na ou através da pele e dos olhos (16); Feridas abertas (12) & Outros tipos de feridas e de lesões superficiais (19) Múltiplas partes do corpo atingidas (78).	Ulcerações cutâneas; dermite; conjuntivite (31.01); rinite. Se o cimento tiver compostos de crómio, pode também originar cancro das cavidades nasais (31.03) ao fim de 30 anos de exposição	PP	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantêm.
			Pegar à mão, agarrar, prender, manter na mão, colocar - num plano horizontal (41); Contacto com substâncias perigosas - na ou através da pele e dos olhos (16); Queimaduras químicas (corrosão) (62); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).		MI	M	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantêm.

a) Sequência das variáveis EEAT utilizadas neste campo: Atividade Física específica; Contato; Tipo de lesão e Parte do Corpo atingida

Análise e Avaliação de Riscos: Casa Para Todos BV3									
Análise de Riscos					Avaliação de Riscos				Recomendações
Atividade	Tarefa	Perigo	Risco de Acidente (EEAT) ^{a)}	Risco de Doença (DR 76_2007)	Possibilidade	Gravidade	Nível de Risco	Tolerabilidade	Medidas de segurança
4.Toscas	Alvenaria	Contacto com o cimento	Pegar à mão, agarrar, prender, manter na mão, colocar - num plano horizontal (41); Contacto com substâncias perigosas - na ou através da pele e dos olhos (16); Feridas abertas (12) & Outros tipos de feridas e de lesões superficiais (19) Múltiplas partes do corpo atingidas (78).	Ulcerações cutâneas; dermatite; conjuntivite (31.01); rinite. Se o cimento tiver compostos de crómio, pode também originar cancro das cavidades nasais (31.03) ao fim de 30 anos de exposição	PP	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantém.
		Contacto com o cimento	Pegar à mão, agarrar, prender, manter na mão, colocar - num plano horizontal (41); Contacto com substâncias perigosas - na ou através da pele e dos olhos (16); Queimaduras químicas (corrosão) (62); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).		MI	M	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantém.
		Manuseamento incorreto do martelo (ao quebrar blocos)	Trabalhar com ferramentas de mão - manuais (21); Pancada por objecto em movimento, colisão com - Não especificado (40); Feridas e lesões superficiais (10); Extremidades superiores, não especificadas (50).	Tendinites, condilite, estiloidite, entre outros (45.02), após 3 meses de exposição	PP	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantém.
		Manuseamento do berbequim para furação para a inserção de ferros	Trabalhar com ferramentas de mão - motorizadas (22); Contacto directo com a electricidade, receber uma descarga eléctrica no corpo (12); Queimaduras e escaldaduras (térmicas) (61); Corpo inteiro (Efeitos sistemáticos) (71).		MI	M	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantém.
			Trabalhar com ferramentas de mão - motorizadas (22); Contacto com Agente material afiado (prego, ferramenta afiada) (52); Feridas e lesões superficiais (10); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).		PP	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantém.
			Trabalhar com ferramentas de mão - motorizadas (22); Constrangimento físico do corpo, constrangimento psíquico - Não especificado (70); Efeitos de ruído, vibrações e pressão (90); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).	Artrose do cotovelo com sinais radiológicos de osteofitose (44.01) após 5 anos de exposição; hipoacústica (42.01) após 1 ano de exposição	P	M	E	ALARP	EPI-04; T-03; T-01; T-02
				Pneumoconioses ditas de depósito (21.03), após 5 anos de exposição (inalação de poeiras)	PP	M	M	ALARP	EPI-08
				Trabalhar com ferramentas de mão - motorizadas (22); Pancada - por objecto que cai (42); Feridas e lesões superficiais (10); Extremidades inferiores, não especificadas (60).	-	PP	L	MB	Aceitável

a) Sequência das variáveis EEAT utilizadas neste campo: Atividade Física específica; Contato; Tipo de lesão e Parte do Corpo atingida

Análise e Avaliação de Riscos: Casa Para Todos BV3									
Análise de Riscos				Avaliação de Riscos				Recomendações	
Atividade	Tarefa	Perigo	Risco de Acidente (EEAT) ^{a)}	Risco de Doença (DR 76_2007)	Possibilidade	Gravidade	Nível de Risco	Tolerabilidade	Medidas de segurança
4.Toscas	Alvenaria	Execução de linteis	Fixar a/em, pendurar, elevar, instalar - num plano vertical (43); Pancada - por objecto que cai (42); Feridas e lesões superficiais (10); Extremidades superiores, não especificadas (50).	-	PP	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantém.
		Fabrico de argamassa (po de cimento, areia betoneira)		Ulcerações cutâneas; dermite; conjuntivite (31.01); rinite;	PP	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantém.
		Movimento com os blocos (assentamento)	Pegar à mão, agarrar, prender, manter na mão, colocar - num plano horizontal (41); Constrangimento físico - sobre o sistema músculo-esquelético (71); Deslocações, entorses e distensões (30); Extremidades superiores, não especificadas (50) & Extremidades inferiores, não especificadas (60)	-	P	M	E	ALARP	T-08; O-02; O-10; O-18; O-19; O-09
		Movimento com os blocos (transporte do monte de blocos para o sitio de assentamento)	Pegar à mão, agarrar, prender, manter na mão, colocar - num plano horizontal (41); Constrangimento físico - sobre o sistema músculo-esquelético (71); Deslocações, entorses e distensões (30); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).	-	P	M	E	ALARP	T-08; O-02; O-10; O-18; O-19; O-09
		Corte dos blocos	Pegar à mão, agarrar, prender, manter na mão, colocar - num plano horizontal (41); Constrangimento físico - sobre o sistema músculo-esquelético (71); Deslocações, entorses e distensões (30); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).	-	PP	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantém.
			Trabalhar com ferramentas de mão - manuais (21); Contacto com Agente material cortante (faca, lâmina) (51); Feridas e lesões superficiais (10); Extremidades superiores, não especificadas (50).	-	P	L	B	ALARP	O-02; EPI-06
		Deslocações em cima de andaimes improvisados com baldes de tintas e placas de madeira	Andar, correr, subir, descer, etc. (61); Movimento vertical, esmagamento sobre, contra (resultado de queda) (31); Fracturas (20); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).	-	P	L	B	ALARP	T-11
		Reboco	Utilização de andaime na colocação da rede	Movimento - Não especificado (60); Constrangimento físico - sobre o sistema músculo-esquelético (71); Fracturas (20); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).	-	P	L	B	ALARP

a) Sequência das variáveis EEAT utilizadas neste campo: Atividade Física específica; Contato; Tipo de lesão e Parte do Corpo atingida

Análise e Avaliação de Riscos: Casa Para Todos BV3									
Análise de Riscos					Avaliação de Riscos				Recomendações
Atividade	Tarefa	Perigo	Risco de Acidente (EEAT) ^{a)}	Risco de Doença (DR 76_2007)	Possibilidade	Gravidade	Nível de Risco	Tolerabilidade	Medidas de segurança
4.Toscos	Reboco	Manuseamento incorreto da colher de pedreiro na colocação do reboco	Trabalhar com ferramentas de mão - manuais (21); Pancada por objecto em movimento, colisão com - Não especificado (40); Feridas e lesões superficiais (10); Extremidades superiores, não especificadas (50).	Tendinites, condilite, estiloidite, entre outros (45.02), após 3 meses de exposição	MI	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantém.
		Picagem de betão	Trabalhar com ferramentas de mão - manuais (21); Contacto com Agente material afiado (prego, ferramenta afiada) (52); Feridas e lesões superficiais (10); Extremidades superiores, não especificadas (50).	Tendinites, condilite, estiloidite, entre outros (45.02), após 3 meses de exposição	P	L	B	ALARP	EPI-06; O-02
		Fabrico de argamassa		Ulcerações cutâneas; dermatite; conjuntivite (31.01); rinite;	PP	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantém.
		Fazer arestas (meter madeira de um lado e depois quando estiver seco fazer do outro)	Manipulação de objectos - Não especificado (40); Contacto com Agente material duro ou áspero (53); Feridas e lesões superficiais (10); Corpo inteiro e múltiplas partes, não especificado (70).	Dermite de contato alérgica, dermatite de contsto irritativa ou traumática, urticária, conjuntivites, asma brônquica recidivando com novasa exposições ou confirmada por provas diagnosticadas (31.13); neoplasia dos seios nasais após 30 anos de exposição (31.13)	PP	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantém.
		Contacto com o cimento	Pegar à mão, agarrar, prender, manter na mão, colocar - num plano horizontal (41); Contacto com substâncias perigosas - na ou através da pele e dos olhos (16); Feridas abertas (12) & Outros tipos de feridas e de lesões superficiais (19)Múltiplas partes do corpo atingidas (78).	Ulcerações cutâneas; dermatite; conjuntivite (31.01); rinite. Se o cimento tiver compostos de crómio, pode também originar cancro das cavidades nasais (31.03) ao fim de 30 anos de exposição	PP	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantém.
			Pegar à mão, agarrar, prender, manter na mão, colocar - num plano horizontal (41); Contacto com substâncias perigosas - na ou através da pele e dos olhos (16); Queimaduras químicas (corrosão) (62); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).		MI	M	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantém.
	Regularização de pavimentos	Adicionar betonilha com colher de pedreiro	Trabalhar com ferramentas de mão - manuais (21); Pancada por objecto em movimento, colisão com - Não especificado (40); Feridas e lesões superficiais (10); Extremidades superiores, não especificadas (50).	Tendinites, condilite, estiloidite, entre outros (45.02), após 3 meses de exposição	MI	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantém.
		Picagem do excesso de material com raspadeira ou martelo	Trabalhar com ferramentas de mão - manuais (21); Contacto com Agente material afiado (prego, ferramenta afiada) (52); Feridas e lesões superficiais (10); Extremidades superiores, não especificadas (50).	Tendinites, condilite, estiloidite, entre outros (45.02), após 3 meses de exposição	PP	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantém.

a) Sequência das variáveis EEAT utilizadas neste campo: Atividade Física específica; Contato; Tipo de lesão e Parte do Corpo atingida

Análise e Avaliação de Riscos: Casa Para Todos BV3									
Análise de Riscos					Avaliação de Riscos				Recomendações
Atividade	Tarefa	Perigo	Risco de Acidente (EEAT) ^{a)}	Risco de Doença (DR 76_2007)	Possibilidade	Gravidade	Nível de Risco	Tolerabilidade	Medidas de segurança
4.Toscos	Regularização de pavimentos	Raspagem dos pavimentos	Trabalhar com ferramentas de mão - manuais (21); Contacto com Agente material duro ou áspero (53); Feridas e lesões superficiais (10); Extremidades superiores, não especificadas (50) & Extremidades inferiores, não especificadas (60)	Tendinites, condilite, estiloidite, entre outros (45.02), após 3 meses de exposição	PP	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantêm.
5.Acabamentos	Pavimentação de laje acabada	Colocação de mosaico	Trabalhar com ferramentas de mão - manuais (21); Constrangimento físico - sobre o sistema músculo-esquelético (71); Outros efeitos de ruído, vibrações e pressão (99); Extremidades superiores, não especificadas (50).	Radicalgia por hernia discal de L2 a S1 (44.02), após 5 anos de exposição	PP	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantêm.
			Trabalhar com ferramentas de mão - manuais (21); Pancada - por objecto que cai (42); Feridas e lesões superficiais (10); Extremidades inferiores, não especificadas (60).		MI	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantêm.
	Colocação de mosaico	Pegar à mão, agarrar, prender, manter na mão, colocar - num plano horizontal (41); Contacto com Agente material cortante (faca, lâmina) (51); Feridas e lesões superficiais (10); Extremidades superiores, não especificadas (50).		PP	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantêm.	
	Posição ajoelhada/ de cócoras	Movimento - Não especificado (60); Constrangimento físico - sobre o sistema músculo-esquelético (71); Deslocações, entorses e distensões (30); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).	Bursite olecrânica ou acromial (45.01), lesão de menisco (45.04)	MP	M	ME	Inaceitável	T-08; O-02; O-10; O-18; O-19; O-09	
	Aplicação do latex	Verter, verter para dentro de, encher, regar, esvaziar, despejar (46); Contacto com substâncias perigosas - na ou através da pele e dos olhos (16); Feridas e lesões superficiais (10); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).	Urticária, dermite em contato alérgica, reações alérgicas sistemáticas: urticária gigante, edema de Quincke, choque anafilático ocorridos após exposição do latex (31,14)	PP	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantêm.	
	Impermeabilização de coberturas	Contato com a tinta	Manipulação de objectos - Não especificado (40); Contacto com substâncias perigosas - na ou através da pele e dos olhos (16); Envenenamentos (intoxicações), infecções (70); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).	Dermite eczematiforme recidivante, dermite de contato irritativa ou traumática, urticária, rinite, asma brônquica (31,07); após 30 anos de exposição, neoplasia pulmonar, cancro primitivo do etmóide e seios perinasais (31,07)	P	L	B	ALARP	O-02; EPI-06

a) Sequência das variáveis EEAT utilizadas neste campo: Atividade Física específica; Contato; Tipo de lesão e Parte do Corpo atingida

Análise e Avaliação de Riscos: Casa Para Todos BV3									
Análise de Riscos				Avaliação de Riscos				Recomendações	
Atividade	Tarefa	Perigo	Risco de Acidente (EEAT) ^{a)}	Risco de Doença (DR 76_2007)	Possibilidade	Gravidade	Nível de Risco	Tolerabilidade	Medidas de segurança
5.Acabamentos	Impermeabilização de coberturas	Movimentação inadequada dos baldes de tinta	Manipulação de objectos - Não especificado (40); Constringimento físico sobre o sistema músculo-esquelético (71); Deslocações, entorses e distensões (30); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).		MP	L	B	ALARP	T-08; O-02; O-10; O-18; O-19; O-09
		Repetitividade/cadencia	Manipulação de objectos - Não especificado (40); Constringimento físico sobre o sistema músculo-esquelético (71); Deslocações, entorses e distensões (30); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).	Tendinite (45.02); síndrome do tunel carpico (45.03)	MP	M	ME	Inaceitável	T-08; O-02; O-10; O-18; O-19; O-09
		Inalação de pós ao varrer e postura inadequada repetitiva		Pneumoconioses ditas de depósito (21.03), após 5 anos de exposição (inalação de poeiras)	PP	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantém.
			Movimento - Não especificado (60); Constringimento físico - sobre o sistema músculo-esquelético (71); Deslocações, entorses e distensões (30); Extremidades superiores, não especificadas (50).		MP	L	B	ALARP	T-08; O-02; O-10; O-18; O-19; O-09
	Colocação de vãos	Repetitividade/cadência	Manipulação de objectos - Não especificado (40); Constringimento físico sobre o sistema músculo-esquelético (71); Deslocações, entorses e distensões (30); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).	Tendinite (45.02); síndrome do tunel carpico (45.03); carcinoma pulmonar; granulomatose pulmonar com insuficiência respiratória (22.01)	P	L	B	ALARP	T-08; O-02; O-10; O-18; O-19; O-09
		Corte da madeira	Operação de máquina - Não especificado (10); Pancada - por objecto que cai (42); Feridas e lesões superficiais (10); Extremidades inferiores, não especificadas (60).	Dermite de contato alérgica, dermite de contsto irritativa ou traumática, urticária, conjuntivites, asma brônquica recidivando com novasa exposições ou confirmada por provas diagnosticadas (31.13); neoplasia dos seios nasais após 30 anos de exposição (31.13)	PP	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantém.
			Pegar à mão, agarrar, prender, manter na mão, colocar - num plano horizontal (41); Contacto com Agente material cortante (faca, lâmina) (51); Feridas e lesões superficiais (10); Extremidades superiores, não especificadas (50).		P	M	E	ALARP	EPI-06; O-02
		Fixação de compósitos de madeira por recurso a espuma de poliuretano	Verter, verter para dentro de, encher, regar, esvaziar, despejar (46); Contacto com substâncias perigosas - via nariz, boca, por inalação de (15); Envenenamentos (intoxicações) agudos (71); Cabeça, outras partes não mencionadas (19).	Blefarconjuntivite recidivante, rinfaringite recidivante, síndrome brônquica com ou sem manifestações asmátiformes, outras (12.13)	PP	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantém.

a) Sequência das variáveis EEAT utilizadas neste campo: Atividade Física específica; Contato; Tipo de lesão e Parte do Corpo atingida

Análise e Avaliação de Riscos: Casa Para Todos BV3									
Análise de Riscos				Avaliação de Riscos				Recomendações	
Atividade	Tarefa	Perigo	Risco de Acidente (EEAT) ^{a)}	Risco de Doença (DR 76_2007)	Possibilidade	Gravidade	Nível de Risco	Tolerabilidade	Medidas de segurança
5.Acabamentos	Colocação de vãos	Chave de fendas, chave de cruz, parafusadeira eléctrica (na montagem e fixação)	Trabalhar com ferramentas de mão - motorizadas (22); Contacto directo com a electricidade, receber uma descarga eléctrica no corpo (12); Queimaduras e escaldaduras (térmicas) (61); Corpo inteiro (Efeitos sistemáticos) (71).	-	MI	M	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantêm.
			Trabalhar com ferramentas de mão - motorizadas (22); Contacto com Agente material afiado (prego, ferramenta afiada) (52); Feridas e lesões superficiais (10); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).		PP	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantêm.
			-	Pneumoconioses ditas de depósito (21.03), após 5 anos de exposição (inalação de poeiras)	PP	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantêm.
			Trabalhar com ferramentas de mão - motorizadas (22); Constrangimento físico do corpo, constrangimento psíquico - Não especificado (70); Efeitos de ruído, vibrações e pressão (90); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).		P	M	E	ALARP	EPI-04; T-03; T-01; T-02
		Instalação de fechaduras, dobradiças e maçanetas	Manipulação de objectos - Não especificado (40); Contacto com Agente material cortante, afiado, áspero - Não especificado (50); Feridas e lesões superficiais (10); Corpo inteiro e múltiplas partes, não especificado (70).		P	L	B	ALARP	O-01; EPI-06
		Utilização da serra eléctrica (para cortar peças à medida)	Trabalhar com ferramentas de mão - motorizadas (22); Contacto directo com a electricidade, receber uma descarga eléctrica no corpo (12); Queimaduras e escaldaduras (térmicas) (61); Corpo inteiro (Efeitos sistemáticos) (71).		MI	M	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantêm.
		Utilização da serra eléctrica (para cortar peças à medida)	Trabalhar com ferramentas de mão - motorizadas (22); Contacto com Agente material cortante (faca, lâmina) (51); Feridas e lesões superficiais (10); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).		PP	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantêm.
		Trabalhar com ferramentas de mão - motorizadas (22); Constrangimento físico do corpo, constrangimento psíquico - Não especificado (70); Efeitos de ruído, vibrações e pressão (90); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).	Artrose do cotovelo com sinais radiológicos de osteofitose (44.01) após 5 anos de exposição; hipoacústica (42.01) após 1 ano de exposição	P	M	E	ALARP	EPI-04; T-03; T-01; T-02	

a) Sequência das variáveis EEAT utilizadas neste campo: Atividade Física específica; Contato; Tipo de lesão e Parte do Corpo atingida

Análise e Avaliação de Riscos: Casa Para Todos BV3									
Análise de Riscos				Avaliação de Riscos				Recomendações	
Atividade	Tarefa	Perigo	Risco de Acidente (EEAT) ^{a)}	Risco de Doença (DR 76_2007)	Possibilidade	Gravidade	Nível de Risco	Tolerabilidade	Medidas de segurança
5.Acabamentos	Colocação de vãos	Utilização da serra elétrica (para cortar peças à medida)		Pneumoconioses ditas de depósito (21.03), após 5 anos de exposição (inalação de poeiras)	PP	M	M	ALARP	EPI-08
			Trabalhar com ferramentas de mão - motorizadas (22); Pancada - por objecto que cai (42); Feridas e lesões superficiais (10); Extremidades inferiores, não especificadas (60).		PP	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantém.
		Colagem de matajuntas com colapregos	Verter, verter para dentro de, encher, regar, esvaziar, despejar (46); Contacto com substâncias perigosas - via nariz, boca, por inalação de (15); Envenenamentos (intoxicações) agudos (71); Cabeça, outras partes não mencionadas (19).		PP	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantém.
		Movimentação inadequada dos vidros	Transportar uma carga (levar) - por uma pessoa (53); Constrangimento físico - sobre o sistema músculo-esquelético (71); Deslocações, entorses e distensões (30); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).		P	M	E	ALARP	T-08; O-02; O-10; O-18; O-19; O-09
			Transportar uma carga (levar) - por uma pessoa (53); Pancada - por objecto que cai (42); Feridas e lesões superficiais (10); Extremidades inferiores, não especificadas (60).		PP	M	M	ALARP	O-16; O-08
		Nivelamento de vãos (janelas, portas, montras e grelhas)	Trabalhar com ferramentas de mão - manuais (21); Contacto com Agente material cortante, afiado, áspero - Não especificado (50); Feridas e lesões superficiais (10); Área facial (12).	Tendinites, condilite, estiloidite, entre outros (45.02), após 3 meses de exposição	PP	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantém.
		Colocação de silicone	Verter, verter para dentro de, encher, regar, esvaziar, despejar (46); Contacto com substâncias perigosas - via nariz, boca, por inalação de (15); Envenenamentos (intoxicações), infecções (70); Área facial (12).		MI	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantém.
		Movimentação inadequada das portas	Transportar uma carga (levar) - por uma pessoa (53); Constrangimento físico - sobre o sistema músculo-esquelético (71); Deslocações, entorses e distensões (30); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).		P	M	E	ALARP	T-08; O-02; O-10; O-18; O-19; O-09
		Movimentação inadequada das portas	Manipulação de objectos - Não especificado (40); Pancada - por objecto que cai (42); Feridas e lesões superficiais (10); Extremidades inferiores, não especificadas (60).		PP	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantém.

a) Sequência das variáveis EEAT utilizadas neste campo: Atividade Física específica; Contato; Tipo de lesão e Parte do Corpo atingida

Análise e Avaliação de Riscos: Casa Para Todos BV3									
Análise de Riscos				Avaliação de Riscos				Recomendações	
Atividade	Tarefa	Perigo	Risco de Acidente (EEAT) ^{a)}	Risco de Doença (DR 76_2007)	Possibilidade	Gravidade	Nível de Risco	Tolerabilidade	Medidas de segurança
5.Acabamentos	Colocação de vãos	Furação de betão e alvenaria com berbequim	Trabalhar com ferramentas de mão - motorizadas (22); Contacto directo com a electricidade, receber uma descarga eléctrica no corpo (12); Queimaduras e escaldaduras (térmicas) (61); Corpo inteiro (Efeitos sistemáticos) (71).	-	MI	M	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantêm.
			Trabalhar com ferramentas de mão - motorizadas (22); Contacto com Agente material afiado (prego, ferramenta afiada) (52); Feridas e lesões superficiais (10); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).		PP	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantêm.
			-	Pneumoconioses ditas de depósito (21.03), após 5 anos de exposição (inalação de poeiras)	PP	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantêm.
			Trabalhar com ferramentas de mão - motorizadas (22); Constrangimento físico do corpo, constrangimento psíquico - Não especificado (70); Efeitos de ruído, vibrações e pressão (90); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).		P	M	E	ALARP	EPI-04; T-03; T-01; T-02
	Acabamento de paredes e tetos	Repetitividade/cadencia	Manipulação de objectos - Não especificado (40); Constrangimento físico sobre o sistema músculo-esquelético (71); Deslocações, entorses e distensões (30); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).	Tendinite (45.02); síndrome do tunel carpico (45.03)	P	M	E	ALARP	T-08; O-02; O-10; O-18; O-19; O-09
			Movimentação inadequada dos baldes de tinta	Manipulação de objectos - Não especificado (40); Constrangimento físico sobre o sistema músculo-esquelético (71); Deslocações, entorses e distensões (30); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).		P	M	E	ALARP
		Colocação de azulejo	Trabalhar com ferramentas de mão - manuais (21); Constrangimento físico - sobre o sistema músculo-esquelético (71); Deslocações, entorses e distensões (30); Extremidades superiores, não especificadas (50).		P	M	E	ALARP	T-08; O-02; O-10; O-18; O-19; O-09
				Pneumoconioses ditas de depósito (21.03), após 5 anos de exposição (inalação de poeiras)	PP	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantêm.
			Trabalhar com ferramentas de mão - manuais (21); Pancada - por objecto que cai (42); Feridas e lesões superficiais (10); Extremidades inferiores, não especificadas (60).		PP	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantêm.

a) Sequência das variáveis EEAT utilizadas neste campo: Atividade Física específica; Contato; Tipo de lesão e Parte do Corpo atingida

Análise e Avaliação de Riscos: Casa Para Todos BV3									
Análise de Riscos				Avaliação de Riscos				Recomendações	
Atividade	Tarefa	Perigo	Risco de Acidente (EEAT) ^{a)}	Risco de Doença (DR 76_2007)	Possibilidade	Gravidade	Nível de Risco	Tolerabilidade	Medidas de segurança
5.Acabamentos	Acabamento de paredes e tetos	Colocação de azulejo	Pegar à mão, agarrar, prender, manter na mão, colocar - num plano horizontal (41); Contacto com Agente material cortante (faca, lâmina) (51); Feridas e lesões superficiais (10); Extremidades superiores, não especificadas (50).		MI	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantêm.
		Contato com a tinta	Manipulação de objectos - Não especificado (40); Contacto com substâncias perigosas - na ou através da pele e dos olhos (16); Envenenamentos (intoxicações), infecções (70); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).	Dermite eczematiforme recidivante, dermite de contato irritativa ou traumática, urticária, rinite, asma brônquica (31,07); após 30 anos de exposição, neoplasia pulmonar, cancro primitivo do etmóide e seios perinasais (31,07)	P	L	B	ALARP	O-02; EPI-06
		Deslocações em cima de andaimes improvisados com baldes de tintas e placas de madeira	Andar, correr, subir, descer, etc. (61); Movimento vertical, esmagamento sobre, contra (resultado de queda) (31); Fracturas (20); Múltiplas partes do corpo atingidas (78). Queda de pessoas a nível diferente.	-	P	L	B	ALARP	T-11
	Colocação de equipamentos sanitários e mobiliário	Furação de alvenaria para colocação de buchas e parafusos (berbequim)/ furação de lava-loiças	Trabalhar com ferramentas de mão - motorizadas (22); Contacto directo com a electricidade, receber uma descarga eléctrica no corpo (12); Queimaduras e escaldaduras (térmicas) (61); Corpo inteiro (Efeitos sistemáticos) (71).		MI	M	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantêm.
			Trabalhar com ferramentas de mão - motorizadas (22); Contacto com Agente material afiado (prego, ferramenta afiada) (52); Feridas e lesões superficiais (10); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).		PP	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantêm.
		-	Pneumoconioses ditas de depósito (21.03), após 5 anos de exposição (inalação de poeiras)	PP	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantêm.	
		Trabalhar com ferramentas de mão - motorizadas (22); Constrangimento físico do corpo, constrangimento psíquico - Não especificado (70); Efeitos de ruído, vibrações e pressão (90); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).		P	M	E	ALARP	Monitorizar e garantir que se mantêm.	
		Movimentação inadequada do mobiliário	Transportar uma carga (levar) - por uma pessoa (53); Constrangimento físico - sobre o sistema músculo-esquelético (71); Deslocações, entorses e distensões (30); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).		MP	M	ME	Inaceitável	T-08; O-02; O-10; O-18; O-19; O-09

a) Sequência das variáveis EEAT utilizadas neste campo: Atividade Física específica; Contato; Tipo de lesão e Parte do Corpo atingida

Análise e Avaliação de Riscos: Casa Para Todos BV3									
Análise de Riscos				Avaliação de Riscos				Recomendações	
Atividade	Tarefa	Perigo	Risco de Acidente (EEAT) ^{a)}	Risco de Doença (DR 76_2007)	Possibilidade	Gravidade	Nível de Risco	Tolerabilidade	Medidas de segurança
5.Acabamentos	Colocação de equipamentos sanitários e mobiliário	Montagem e fixação de louças com silicone	Verter, verter para dentro de, encher, regar, esvaziar, despejar (46); Contacto com substâncias perigosas - na ou através da pele e dos olhos (16); Envenenamentos (intoxicações), infecções (70); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).		PP	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantém.
6.Arranjos Exteriores (arruamentos, passeios, vias pedonais e estacionamento)	Aterro e escavação	Utilização das máquinas: escavadora; retroescavadora e; camião de carga	Conduzir um meio de transporte ou equipamento de movimentação - móvel e motorizado (31); Colisão com um objecto em movimento, incl. veículos - colisão com uma pessoa (a vítima está em movimento) (45); Lesões internas (52); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).	-	PP	M	M	ALARP	T-10; T-06
			Conduzir um meio de transporte ou equipamento de movimentação - móvel e motorizado (31); Colisão com um objecto em movimento, incl. veículos - colisão com uma pessoa (a vítima está em movimento) (45); Lesões internas (52); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).	-	PP	M	M	ALARP	T-10; T-06
			Conduzir um meio de transporte ou equipamento de movimentação - móvel e motorizado (31); Colisão com um objecto em movimento, incl. veículos - colisão com uma pessoa (a vítima está em movimento) (45); Lesões internas (52); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).	-	PP	M	M	ALARP	T-10; T-06
			Conduzir um meio de transporte ou equipamento de movimentação - móvel e motorizado (31); Constringimento físico - causado por radiações, barulho, luz, pressão (72); Efeitos de ruído, vibrações e pressão (90); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).	Radicalgia por hernia discal de L2 a S1 (44.02) e artrose do cotovelo com sinais radiológicos de osteofitose (44.01) após 5 anos de exposição; osteonecrose (44.01) e hipoacústica (42.01) após 1 ano de exposição	p	M	E	ALARP	EPI-04; T-03; T-01; T-02
			Conduzir um meio de transporte ou equipamento de movimentação - móvel e motorizado (31); Constringimento físico - causado por radiações, barulho, luz, pressão (72); Efeitos de ruído, vibrações e pressão (90); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).		p	M	E	ALARP	EPI-04; T-03; T-01; T-02

a) Sequência das variáveis EEAT utilizadas neste campo: Atividade Física específica; Contato; Tipo de lesão e Parte do Corpo atingida

Análise e Avaliação de Riscos: Casa Para Todos BV3										
Análise de Riscos				Avaliação de Riscos				Recomendações		
Atividade	Tarefa	Perigo	Risco de Acidente (EEAT) ^{a)}	Risco de Doença (DR 76_2007)	Possibilidade	Gravidade	Nível de Risco	Tolerabilidade	Medidas de segurança	
6. Arranjos Exteriores (arruamentos, passeios, vias pedonais e estacionamento)	Aterro e escavação	Utilização das máquinas: escavadora; retroescavadora e; camião de carga	Conduzir um meio de transporte ou equipamento de movimentação - móvel e motorizado (31); Constrangimento físico - causado por radiações, barulho, luz, pressão (72); Efeitos de ruído, vibrações e pressão (90); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).		p	M	E	ALARP	EPI-04; T-03; T-01; T-02	
					P	L	B	ALARP	EPI-08	
					P	L	B	ALARP	EPI-08	
					Pneumoconioses ditas de depósito (21.03), após 5 anos de exposição. Inalação de poeiras	P	L	B	ALARP	EPI-08
		Falta de sinalização e delimitação da zona de trabalho	Movimento - Não especificado (60); Movimento vertical, esmagamento sobre, contra (resultado de queda) (31); Deslocações, entorses e distensões (30); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).	-		PP	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantém.
	Topografia	Utilização do aparelho de medição	Trabalhar com ferramentas de mão - manuais (21); Constrangimento físico - causado por radiações, barulho, luz, pressão (72); Outros efeitos de temperaturas extremas, luz e radiações (109); Olho(s) (13).	-		MI	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantém.
						PP	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantém.
						PP	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantém.
		Montagem e desmontagem de tripé e aparelhos de medição	Manipulação de objectos - Não especificado (40); Entalção, esmagamento - em (61); Lesões superficiais (11); Mão (53).	-		PP	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantém.
			Manipulação de objectos - Não especificado (40); Pancada - por objecto que cai (42); Feridas e lesões superficiais (10); Extremidades inferiores, não especificadas (60).	-		PP	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantém.
Fabricação de argamassa	Contato com argamassa			Ulcerações cutâneas; dermatite; conjuntivite (31.01); rinite;	PP	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantém.	
Colocação de pavê, calçada, pedra branca e lancil	Posturas inadequadas	Manipulação de objectos - Não especificado (40); Constrangimento físico sobre o sistema músculo-esquelético (71); Deslocações, entorses e distensões (30); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).	Tendinites, condilite, estiloidite, entre outros (45.02), após 3 meses de exposição		MP	M	ME	Inaceitável	T-08; O-02; O-10; O-18; O-19; O-09	
					P	M	E	ALARP	T-08; O-02; O-10; O-18; O-19; O-09	

a) Sequência das variáveis EEAT utilizadas neste campo: Atividade Física específica; Contato; Tipo de lesão e Parte do Corpo atingida

Análise e Avaliação de Riscos: Casa Para Todos BV3										
Análise de Riscos				Avaliação de Riscos				Recomendações		
Atividade	Tarefa	Perigo	Risco de Acidente (EEAT) ^{a)}	Risco de Doença (DR 76_2007)	Possibilidade	Gravidade	Nível de Risco	Tolerabilidade	Medidas de segurança	
6. Arranjos Exteriores (arruamentos, passeios, vias pedonais e estacionamento)	Colocação de pavé, calçada, pedra branca e lancil	Utilização de: nchada pá martelo	Trabalhar com ferramentas de mão - manuais (21); Pancada por objecto em movimento, colisão com - Não especificado (40); Feridas e lesões superficiais (10); Extremidades superiores, não especificadas (50).	Tendinites, condilite, estiloidite, entre outros (45.02), após 3 meses de exposição	P	L	B	ALARP	O-16	
			Trabalhar com ferramentas de mão - manuais (21); Contacto com Agente material afiado (prego, ferramenta afiada) (52); Feridas e lesões superficiais (10); Extremidades superiores, não especificadas (50).		P	L	B	ALARP	EPI-06	
		Exposição a temperaturas altas	Presença - Não especificado (70); Constrangimento físico - causado por radiações, barulho, luz, pressão (72); Queimaduras e escaldaduras (térmicas) (61); Múltiplas partes do corpo atingidas (78). Insolações	-	MP	L	B	ALARP	EPC-01; O-15	
			Presença - Não especificado (70); Constrangimento físico - causado por radiações, barulho, luz, pressão (72); Outros efeitos de temperaturas extremas, luz e radiações (109); Olho(s) (13). Lesões nos olhos	Queratoconjuntivite, fotodermatites, lesões pré malignas na pele, dermatite (41.03); cataratas (41.03), após 15 anos de exposição; cataratas (41.03), após 10 anos de exposição; epitelomas malignos da pele e melanoma maligno (41.03), após 30 anos de exposição	MP	L	B	ALARP	EPI-03; EPC-01	
	Abertura de vala	Utilização da máquina retroescavadora	Conduzir um meio de transporte ou equipamento de movimentação - móvel e motorizado (31); Colisão com um objecto em movimento, incl. veículos - colisão com uma pessoa (a vítima está em movimento) (45); Lesões internas (52); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).	-	P	M	E	ALARP	T-10; T-06	
			Inalação de poeiras	Pneumoconioses ditas de depósito (21.03), após 5 anos de exposição	P	L	B	EPI-08		
		Colocação de almofada de areia	Inalação ou contacto de poeiras	Conduzir um meio de transporte ou equipamento de movimentação - móvel e motorizado (31); Constrangimento físico - causado por radiações, barulho, luz, pressão (72); Efeitos de ruído, vibrações e pressão (90); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).	Radicalgia por hernia discal de L2 a S1 (44.02) e artrose do cotovelo com sinais radiológicos de osteofitose (44.01) após 5 anos de exposição; osteonecrose (44.01) e hipoacústica (42.01) após 1 ano de exposição	P	M	E	ALARP	EPI-04; T-03; T-01; T-02
					Pneumoconioses ditas de depósito (21.03), após 5 anos de exposição	P	L	B	ALARP	EPI-08

a) Sequência das variáveis EEAT utilizadas neste campo: Atividade Física específica; Contato; Tipo de lesão e Parte do Corpo atingida

Análise e Avaliação de Riscos: Casa Para Todos BV3									
Análise de Riscos				Avaliação de Riscos				Recomendações	
Atividade	Tarefa	Perigo	Risco de Acidente (EEAT) ^{a)}	Risco de Doença (DR 76_2007)	Possibilidade	Gravidade	Nível de Risco	Tolerabilidade	Medidas de segurança
7. Infraestruturas interiores e exteriores	Construção de redes de águas e esgotos	Utilização de rebarbadora e martelo para abertura de roços em alvenaria e betão (fazer dois rasgos ao longo da parede e remover o material entre eles)	Trabalhar com ferramentas de mão - motorizadas (22); Contacto directo com a electricidade, receber uma descarga eléctrica no corpo (12); Queimaduras e escaldaduras (térmicas) (61); Corpo inteiro (Efeitos sistemáticos) (71).	-	MI	M	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantêm.
			Trabalhar com ferramentas de mão - motorizadas (22); Contacto com Agente material cortante (faca, lâmina) (51); Feridas e lesões superficiais (10); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).		PP	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantêm.
				Pneumoconioses ditas de depósito (21.03), após 5 anos de exposição (inalação de poeiras)	PP	M	M	ALARP	EPI-08
			Trabalhar com ferramentas de mão - motorizadas (22); Constringimento físico do corpo, constringimento psíquico - Não especificado (70); Efeitos de ruído, vibrações e pressão (90); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).	Artrose do cotovelo com sinais radiológicos de osteofitose (44.01) após 5 anos de exposição; hipoacústica (42.01) após 1 ano de exposição	P	M	E	ALARP	EPI-04; T-03; T-01; T-02
		Fixação e encaixe de tubos e acessórios de PVC com o O-Ring	Ligar, amarrar, arrancar, desfazer, pressionar, desaparafusar, aparafusar, girar (42); Entalção, esmagamento - em (61); Feridas e lesões superficiais (10); Extremidades superiores, não especificadas (50).		PP	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantêm.
		Manuseamento incorreto da máquina de corte e moldagem de pvc por maçarico	Trabalhar com ferramentas de mão - motorizadas (22); Contacto com chama viva ou objecto, ambiente - quente ou a arder (13); Feridas abertas (12); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).		PP	M	M	ALARP	T-09; O-01; O-11; EPI-06
		Manuseamento incorreto da máquina de corte e moldagem de pvc por maçarico	Trabalhar com ferramentas de mão - manuais (21); Contacto com Agente material cortante (faca, lâmina) (51); Feridas abertas (12); Extremidades superiores, não especificadas (50).		PP	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantêm.
Manuseamento incorreto da máquina de furação e colocação de buchas e braçadeiras para fixação de tubagem e acessórios PPR por aquecimento	Trabalhar com ferramentas de mão - motorizadas (22); Contacto com chama viva ou objecto, ambiente - quente ou a arder (13); Feridas abertas (12); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).		PP	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantêm.		

a) Sequência das variáveis EEAT utilizadas neste campo: Atividade Física específica; Contato; Tipo de lesão e Parte do Corpo atingida

Análise e Avaliação de Riscos: Casa Para Todos BV3									
Análise de Riscos				Avaliação de Riscos				Recomendações	
Atividade	Tarefa	Perigo	Risco de Acidente (EEAT) ^{a)}	Risco de Doença (DR 76_2007)	Possibilidade	Gravidade	Nível de Risco	Tolerabilidade	Medidas de segurança
7. Infraestruturas interiores e exteriores	Construção de redes de águas e esgotos	Corte e colocação de tubagem de currogado (com encaixe por O-ring) e PEAD com acessórios roscados, colados topo a topo e eletrosoldados	Trabalhar com ferramentas de mão - motorizadas (22); Contacto com chama viva ou objecto, ambiente - quente ou a arder (13); Feridas abertas (12); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).		PP	M	M	ALARP	T-09; O-01; O-11; EPI-06
		Fabricação, colocação e corte de caixas de visita em betão armado	Verter, verter para dentro de, encher, regar, esvaziar, despejar (46); Contacto com substâncias perigosas - na ou através da pele e dos olhos (16); Feridas e lesões superficiais (10); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).	Dermatite residual (31.01)	MP	L	B	ALARP	EPI-06
		Colocação de betonilha na base das caixas de visita	Verter, verter para dentro de, encher, regar, esvaziar, despejar (46); Contacto com substâncias perigosas - na ou através da pele e dos olhos (16); Feridas e lesões superficiais (10); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).	Dermatite residual (31.01)	MP	L	B	ALARP	EPI-07
		Redes de águas e esgotos: Instalação de tampas nas caixas de visita	Manipulação de objectos - Não especificado (40); Entalção, esmagamento - em (61); Lesões superficiais (11); Extremidades superiores, não especificadas (50).		P	L	B	ALARP	O-02
		Inalação de peiras		Pneumoconioses ditas de depósito (21.03), após 5 anos de exposição	P	L	B	ALARP	EPI-08
	Rede elétrica, iluminação e rede de comunicações	Utilização de rebarbadora e martelo para abertura de roços em alvenaria e betão (fazer dois rasgos ao longo da parede e remover o material entre eles)	Trabalhar com ferramentas de mão - motorizadas (22); Contacto directo com a electricidade, receber uma descarga eléctrica no corpo (12); Queimaduras e escaldaduras (térmicas) (61); Corpo inteiro (Efeitos sistemáticos) (71).		MI	M	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantém.
			Trabalhar com ferramentas de mão - motorizadas (22); Contacto com Agente material cortante (faca, lâmina) (51); Feridas e lesões superficiais (10); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).		PP	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantém.
				Pneumoconioses ditas de depósito (21.03), após 5 anos de exposição (inalação de poeiras)	PP	M	M	ALARP	EPI-08
		Utilização de rebarbadora e martelo para abertura de roços em alvenaria e betão (fazer dois rasgos ao longo da parede e remover o material entre eles)	Trabalhar com ferramentas de mão - motorizadas (22); Constrangimento físico do corpo, constrangimento psíquico - Não especificado (70); Efeitos de ruído, vibrações e pressão (90); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).	Artrose do cotovelo com sinais radiológicos de osteofitose (44.01) após 5 anos de exposição; hipoacústica (42.01) após 1 ano de exposição	P	M	E	ALARP	EPI-04; T-03; T-01; T-02

a) Sequência das variáveis EEAT utilizadas neste campo: Atividade Física específica; Contato; Tipo de lesão e Parte do Corpo atingida

Análise e Avaliação de Riscos: Casa Para Todos BV3									
Análise de Riscos				Avaliação de Riscos				Recomendações	
Atividade	Tarefa	Perigo	Risco de Acidente (EEAT) ^{a)}	Risco de Doença (DR 76_2007)	Possibilidade	Gravidade	Nível de Risco	Tolerabilidade	Medidas de segurança
7. Infraestruturas interiores e exteriores	Rede elétrica, iluminação e rede de comunicações	Colocação de tubo em roços	Transporte manual - Não especificado (50); Constringimento físico - sobre o sistema músculo-esquelético (71); Feridas e lesões superficiais (10); Extremidades superiores, não especificadas (50).		MI	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantém.
		Enfiamentos de cabos	Ligar, amarrar, arrancar, desfazer, pressionar, desaparafusar, aparafusar, girar (42); Contacto com Agente material afiado (prego, ferramenta afiada) (52); Feridas e lesões superficiais (10); Extremidades superiores, não especificadas (50).		P	L	B	ALARP	EPI-06; O-16
		Instalação de aparelhagem	Não tem risco porque a corrente elétrica ainda não está ligada		MI	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantém.
		Montagem de contadores	Não tem risco porque a corrente elétrica ainda não está ligada		MI	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantém.
		Manipulação com quadros disjuntores e caixas	Não tem risco porque a corrente elétrica ainda não está ligada		MI	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantém.
		Instalação de casquilhos e lâmpadas	Não tem risco porque a corrente elétrica ainda não está ligada		PP	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantém.
		Teste do sistema - Choque eléctrico	Trabalhar com ferramentas de mão - manuais (21); Contacto directo com a electricidade, receber uma descarga eléctrica no corpo (12); Outros tipos de choques (119); Corpo inteiro (Efeitos sistemáticos) (71).		P	E	ME	Inaceitável	T-09; O-07; O-11; EPI-09
		Inalação de poeiras		Pneumoconioses ditas de depósito (21.03), após 5 anos de exposição Nistagmo (41.04), após 1 ano de exposição	P	L	B	ALARP	EPI-08
	Trabalhos confinados no debaixo do piso térreo	Pouca visibilidade			PP	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantém.
		Posturas inadequadas	Manipulação de objectos - Não especificado (40); Constringimento físico sobre o sistema músculo-esquelético (71); Deslocações, entorses e distensões (30); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).	Tendinites, condilite, estiloidite, entre outros (45.02), após 3 meses de exposição	MP	M	ME	Inaceitável	T-08; O-02; O-10; O-18; O-19; O-09
Topografia	Utilização do aparelho de medição	Trabalhar com ferramentas de mão - manuais (21); Constringimento físico - causado por radiações, barulho, luz, pressão (72); Outros efeitos de temperaturas extremas, luz e radiações (109); Olho(s) (13).		MI	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantém.	

a) Sequência das variáveis EEAT utilizadas neste campo: Atividade Física específica; Contato; Tipo de lesão e Parte do Corpo atingida

Análise e Avaliação de Riscos: Casa Para Todos BV3									
Análise de Riscos					Avaliação de Riscos				Recomendações
Atividade	Tarefa	Perigo	Risco de Acidente (EEAT) ^{a)}	Risco de Doença (DR 76_2007)	Possibilidade	Gravidade	Nível de Risco	Tolerabilidade	Medidas de segurança
7. Infraestruturas interiores e exteriores	Topografia	Montagem e desmontagem de tripé e aparelhos de medição	Manipulação de objectos - Não especificado (40); Entalção, esmagamento - em (61); Lesões superficiais (11); Extremidades superiores, não especificadas (50).		PP	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantém.
			Manipulação de objectos - Não especificado (40); Pancada - por objecto que cai (42); Feridas e lesões superficiais (10); Extremidades inferiores, não especificadas (60).		PP	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantém.
8. Actividades de apoio a obra (Geral)	Reparações (trabalhos de mecânica geral em veículos e máquinas)	Trabalhos de soldadura	Trabalhar com ferramentas de mão - motorizadas (22); Contacto com chama viva ou objecto, ambiente - quente ou a arder (13); Feridas abertas (12); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).	Queraroconjuntivite (41.03); colicas abdominais (11.01); catarara; lesões pre-malignas da pele (41.03); catarata (41.02), após 10 anos de exposição; pterigeon (41.02), após 15 anos de exposição; síndrome constituída por cefaleias, astenia, vertigens, náuseas (11.10), após um mês de exposição; catarata (41.02), após 10 anos de exposição; pterigeon (41.02), após 15 anos de exposição	P	M	E	ALARP	EPI-03; EPI-06
		Trabalhos de mecânica	Trabalhar com ferramentas de mão - manuais (21); Envolvimento por gases ou partículas em suspensão (23); Envenenamentos (intoxicações) agudos (71); Caixa torácica, incluindo órgãos (42).	-	P	L	B	ALARP	EPI-08; EPI-06
		Trabalhos de electricidade	Trabalhar com ferramentas de mão - manuais (21); Contacto directo com a electricidade, receber uma descarga eléctrica no corpo (12); Outros tipos de choques (119); Corpo inteiro (Efeitos sistemáticos) (71).	-	PP	M	M	ALARP	
	Limpezas (limpeza de locais de trabalho, limpeza das construções antes da fase de acabamentos e limpeza de apartamentos depois de acabamentos, para entrega)	Limpeza de sitios altos como tectos, janelas e portas	Fazer movimentos no mesmo lugar (67); Constrangimento fisico - sobre o sistema músculo-esquelético (71); Deslocações, entorses e distensões (30); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).	-	PP	M	M	ALARP	T-08; O-02; O-10; O-18; O-19; O-09
		Movimentação manual dos produtos de limpeza	Transportar uma carga (levar) - por uma pessoa (53); Contacto com substâncias perigosas - via nariz, boca, por inalação de (15); Envenenamentos (intoxicações) agudos (71); Cabeça, outras partes não mencionadas (19).	-	MI	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantém.
			Verter, verter para dentro de, encher, regar, esvaziar, despejar (46); Contacto com substâncias perigosas - na ou através da pele e dos olhos (16); Feridas e lesões superficiais (10); Cabeça, partes múltiplas (18).	-	MI	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantém.

a) Sequência das variáveis EEAT utilizadas neste campo: Atividade Física especifica; Contato; Tipo de lesão e Parte do Corpo atingida

Análise e Avaliação de Riscos: Casa Para Todos BV3									
Análise de Riscos				Avaliação de Riscos				Recomendações	
Atividade	Tarefa	Perigo	Risco de Acidente (EEAT) ^{a)}	Risco de Doença (DR 76_2007)	Possibilidade	Gravidade	Nível de Risco	Tolerabilidade	Medidas de segurança
8.Actividades de apoio a obra (Geral)	Limpezas (limpeza de locais de trabalho, limpeza das construções antes da fase de acabamentos e limpeza de apartamentos depois de acabamentos, para entrega)	Contato com os produtos químicos	Verter, verter para dentro de, encher, regar, esvaziar, despejar (46); Contacto com substâncias perigosas - via nariz, boca, por inalação de (15); Envenenamentos (intoxicações) agudos (71); Cabeça, outras partes não mencionadas (19).	-	P	L	B	ALARP	T-09; O-07; O-11; EPI-09
			Verter, verter para dentro de, encher, regar, esvaziar, despejar (46); Contacto com substâncias perigosas - na ou através da pele e dos olhos (16); Feridas e lesões superficiais (10); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).	-	PP	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantém.
		Inalação de poeiras		Pneumoconioses ditas de depósito (21.03), após 5 anos de exposição	P	L	B	ALARP	EPI-08
	Manutenção da rede eléctrica do estaleiro	Reparação de ligações existentes	Trabalhar com ferramentas de mão - manuais (21); Contacto directo com a electricidade, receber uma descarga eléctrica no corpo (12); Outros tipos de choques (119); Corpo inteiro (Efeitos sistemáticos) (71). Movimento - Não especificado (60); Constrangimento físico - sobre o sistema músculo-esquelético (71); Entorses e distensões (32); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).	-	P	E	ME	Inaceitável	T-09; O-07; O-11; EPI-09
		Fixação de quadros	Trabalhar com ferramentas de mão - manuais (21); Contacto directo com a electricidade, receber uma descarga eléctrica no corpo (12); Outros tipos de choques (119); Corpo inteiro (Efeitos sistemáticos) (71).	-	MI	E	E	ALARP	T-09; O-07; O-11; EPI-09
		Criação de novas ligações	Trabalhar com ferramentas de mão - manuais (21); Contacto directo com a electricidade, receber uma descarga eléctrica no corpo (12); Outros tipos de choques (119); Corpo inteiro (Efeitos sistemáticos) (71).	-	MI	E	E	ALARP	T-09; O-07; O-11; EPI-09
		Movimentação do material de dentro das embalagens para armazém	Movimentação do material de forma inadequada	Manipulação de objectos - Não especificado (40); Constrangimento físico sobre o sistema músculo-esquelético (71); Deslocações, entorses e distensões (30); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).	-	PP	M	M	ALARP
		Perda de controlo do material transportado	Manipulação de objectos - Não especificado (40); Pancada - por objecto que cai (42); Feridas e lesões superficiais (10); Extremidades inferiores, não especificadas (60).	-	PP	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantém.

a) Sequência das variáveis EEAT utilizadas neste campo: Atividade Física específica; Contato; Tipo de lesão e Parte do Corpo atingida

Análise e Avaliação de Riscos: Casa Para Todos BV3									
Análise de Riscos				Avaliação de Riscos				Recomendações	
Atividade	Tarefa	Perigo	Risco de Acidente (EEAT) ^{a)}	Risco de Doença (DR 76_2007)	Possibilidade	Gravidade	Nível de Risco	Tolerabilidade	Medidas de segurança
8. Atividades de apoio a obra (Geral)	Abertura das caixas dos material	Manipulação inadequada de material cortante	Manipulação de objectos - Não especificado (40); Contacto com Agente material cortante, afiado, áspero - Não especificado (50); Feridas e lesões superficiais (10); Corpo inteiro e múltiplas partes, não especificado (70).	-	PP	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantém.
	Movimentação do material para e ao armazenar	Movimentação do material de forma inadequada	Transportar uma carga (levar) - por uma pessoa (53); Constrangimento físico - sobre o sistema músculo-esquelético (71); Deslocações, entorses e distensões (30); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).	-	PP	M	M	ALARP	T-08; O-02; O-10; O-18; O-19; O-09
		Contacto directo com ambiente abafado quente	Presença - Não especificado (70); Contacto com chama viva ou objecto, ambiente - quente ou a arder (13); Efeitos de temperaturas extremas, luz e radiações (100); Corpo inteiro (Efeitos sistemáticos) (71).	-	MP	L	B	ALARP	O-15
		Permanência prolongada dentro do contentor abafado quente	Presença - Não especificado (70); Contacto com chama viva ou objecto, ambiente - quente ou a arder (13); Efeitos de temperaturas extremas, luz e radiações (100); Corpo inteiro (Efeitos sistemáticos) (71).	-	P	L	B	ALARP	O-16
	Movimentação do material para e ao armazenar	Movimentação manual de material em local alto	Transportar uma carga (levar) - por uma pessoa (53); Constrangimento físico - sobre o sistema músculo-esquelético (71); Deslocações, entorses e distensões (30); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).	Tendinites, condilite, estiloidite, entre outros (45.02), após 3 meses de exposição	P	M	E	ALARP	T-08; O-02; O-10; O-18; O-19; O-09
				Transporte manual - Não especificado (50); Movimento vertical, esmagamento sobre, contra (resultado de queda) (31); Fracturas (20); Corpo inteiro e múltiplas partes, não especificado (70).	-	P	M	E	ALARP
		Subir ao topo do escadote	Andar, correr, subir, descer, etc. (61); Movimento vertical, esmagamento sobre, contra (resultado de queda) (31); Feridas e lesões superficiais (10); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).	-	P	L	B	ALARP	EPI-07
		Posturas inadequadas	Manipulação de objectos - Não especificado (40); Constrangimento físico - sobre o sistema músculo-esquelético (71); Deslocações, entorses e distensões (30); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).	Tendinites, condilite, estiloidite, entre outros (45.02), após 3 meses de exposição	P	M	E	ALARP	T-08; O-02; O-10; O-18; O-19; O-09

a) Sequência das variáveis EEAT utilizadas neste campo: Atividade Física específica; Contato; Tipo de lesão e Parte do Corpo atingida

Análise e Avaliação de Riscos: Casa Para Todos BV3									
Análise de Riscos					Avaliação de Riscos				Recomendações
Atividade	Tarefa	Perigo	Risco de Acidente (EEAT) ^{a)}	Risco de Doença (DR 76_2007)	Possibilidade	Gravidade	Nível de Risco	Tolerabilidade	Medidas de segurança
8.Actividades de apoio a obra (Geral)	Armazenar produtos químicos	Derrame de produtos químicos	Manipulação de objectos - Não especificado (40); Contacto com substâncias perigosas - via nariz, boca, por inalação de (15) & Contacto com substâncias perigosas - na ou através da pele e dos olhos (16) Envenenamentos (intoxicações), infecções (70) & Queimaduras químicas (corrosão) (62)Múltiplas partes do corpo atingidas (78).	-	PP	M	M	ALARP	EPI-06; O-17; O-05; T-05
	Segurança	Controlo de entradas e saídas do estaleiro	Levantar-se, sentar-se, etc. (65); Constrangimento físico - sobre o sistema músculo-esquelético (71); Fracturas simples ou fechadas (21); Extremidades inferiores, não especificadas (60).		PP	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantém.
		Salvaguarda dos pertences do estaleiro	Manipulação de objectos - Não especificado (40); Contacto com substâncias perigosas - via nariz, boca, por inalação de (15) & Contacto com substâncias perigosas - na ou através da pele e dos olhos (16) Envenenamentos (intoxicações), infecções (70) & Fracturas (20)Corpo inteiro e múltiplas partes, não especificado (70).	-	MI	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantém.
	Segurança	Patrulhas nocturnas	Movimento - Não especificado (60); Constrangimento físico - causado por radiações, barulho, luz, pressão (72); Outros efeitos de temperaturas extremas, luz e radiações (109); Olho(s) (13).	Nistagmo (41.04), após 1 ano de exposição	MP	L	B	ALARP	T-12
		Roubos	Movimento - Não especificado (60); Golpe, pontapé, cabeçada, estrangulamento (83); Feridas e lesões superficiais (10); Corpo inteiro e múltiplas partes, não especificado (70).	-	MI	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantém.
		Agressões	Movimento - Não especificado (60); Golpe, pontapé, cabeçada, estrangulamento (83); Feridas e lesões superficiais (10); Corpo inteiro (Efeitos sistemáticos) (71).	-	MI	L	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantém.
9.Comum à grande maioria das atividades	Comum à grande maioria das tarefas	Atropelamento por veículos	Movimento - Não especificado (60); Entalção, esmagamento, etc. Não especificado (60); Concussões e lesões internas (50) & Deslocações, entorses e distensões (30)Corpo inteiro e múltiplas partes, não especificado (70).	-	MI	M	MB	Aceitável	Monitorizar e garantir que se mantém.

a) Sequência das variáveis EEAT utilizadas neste campo: Atividade Física específica; Contato; Tipo de lesão e Parte do Corpo atingida

Análise e Avaliação de Riscos: Casa Para Todos BV3									
Análise de Riscos				Avaliação de Riscos				Recomendações	
Atividade	Tarefa	Perigo	Risco de Acidente (EEAT) ^{a)}	Risco de Doença (DR 76_2007)	Possibilidade	Gravidade	Nível de Risco	Tolerabilidade	Medidas de segurança
9. Comum à grande maioria das atividades	Comum à grande maioria das tarefas	Queda de objectos	Movimento - Não especificado (60); Pancada por objecto em movimento, colisão com - Não especificado (40); Feridas e lesões superficiais (10); Corpo inteiro e múltiplas partes, não especificado (70).	-	PP	M	M	ALARP	O-16
		Pisar pregos	Movimento - Não especificado (60); Contacto com Agente material afiado (prego, ferramenta afiada) (52); Feridas e lesões superficiais (10); Pé (64).	-	P	L	B	ALARP	EPI-06; EPI-02
		Chutar coisas duras ou afiadas	Movimento - Não especificado (60); Golpe, pontapé, cabeçada, estrangulamento (83); Lesões superficiais (11); Pé (64).	-	P	L	B	ALARP	O-16; EPI-02
			Movimento - Não especificado (60); Contacto com Agente material afiado (prego, ferramenta afiada) (52); Feridas e lesões superficiais (10); Pé (64).	-	P	L	B	ALARP	O-16; EPI-06
		Queda em buracos	Movimento - Não especificado (60); Movimento vertical, esmagamento sobre, contra (resultado de queda) (31); Fracturas (20); Corpo inteiro (Efeitos sistemáticos) (71).	-	PP	M	M	ALARP	O-05
		Lavagem dos materiais	Pegar à mão, agarrar, prender, manter na mão, colocar - num plano horizontal (41); Afogamento em matéria líquida (21); Afogamento ou submersões não mortais (82); Corpo inteiro (Efeitos sistemáticos) (71).	-	MI	E	E	ALARP	O-02
		Lavagem indevida de parte do corpo (a água pode estar contaminada)	Nadar, mergulhar (66); Contacto com substâncias perigosas - via nariz, boca, por inalação de (15) & Contacto com substâncias perigosas - na ou através da pele e dos olhos (16) Envenenamentos (intoxicações), infecções (70); Múltiplas partes do corpo atingidas (78).	-	MP	L	B	ALARP	O-02
		Transporte de materiais em obra	Movimento - Não especificado (60); Contacto com Agente material cortante, afiado, áspero - Não especificado (50); Feridas e lesões superficiais (10); Corpo inteiro e múltiplas partes, não especificado (70).	-	PP	M	M	ALARP	EPI-06; T-08
Transporte manual - Não especificado (50); Constrangimento físico - sobre o sistema músculo-esquelético (71); Deslocações, entorses e distensões (30); Corpo inteiro e múltiplas partes, não especificado (70).	-		MP	L	B	ALARP	T-08; O-02; O-10; O-18; O-19; O-09		

a) Sequência das variáveis EEAT utilizadas neste campo: Atividade Física específica; Contato; Tipo de lesão e Parte do Corpo atingida

Recomendações:

T- Prevenção técnica (barreiras físicas; técnicas)

T-01	Redução do ruído na origem - silenciadores no escape
T-02	Substituição do equipamento por um que emita menos ruído
T-03	Máquina com assento que não transmita vibrações ao corpo; amortecedores
T-04	Proteção dos vãos recorrendo a guarda corpos
T-05	Cargas bem amarradas
T-06	Máquinas com avisos sonoros a funcionar
T-07	Utilização de andaimes certificados e com estabilidade adequada
T-08	Transportar o material em carrinhos de transporte próprios
T-09	Dispositivos de cortes de correntes elétricas
T-10	Criação de acessos separados para a passagem de peões
T-11	Escadotes estáveis
T-12	Candeeiros com muita luz

O- Organizacionais (Prevenção & Proteção)

O-01	Supervisão/ Fiscalização regular
O-02	Formação adequada ao risco em causa
O-03	Planos PSS - específicos para o estaleiro e em dia (atualizados)
O-04	Análise de risco - específica para cada obra / contrato
O-05	Sinalização (geral; em função do risco)
O-06	Limitar o tempo de exposição aos trabalhadores/Eliminar periodos prolongados de trabalho
O-07	Monitorizar a conservação das instalações elétricas
O-08	Fazer pausas regulares
O-09	Vigilância médica periódica
O-10	Alternância de tarefas
O-11	Evitar usar equipamentos eletricos em ambiente húmido
O-12	Não perder o contacto visual com o material/carga
O-13	Não movimentar cargas que excedam o peso máximo para o qual a máquina está habilitada
O-14	Garantir que o material armazenado em altura é o material mais leve
O-15	Ter água potável fresca sempre disponível (luta contra o calor e desidratação)
O-16	Material bem organizado no local
O-17	Ter/manter o trabalho organizado
O-18	Rotatividade dos trabalhadores
O-19	Fazer alongamentos (ginástica laboral)

EPC- Equipamento de proteção coletiva

EPC-01	Proteção contra o sol (telheiros)/ guarda-sol
EPC-02	Proteção dos vãos recorrendo a guarda corpos

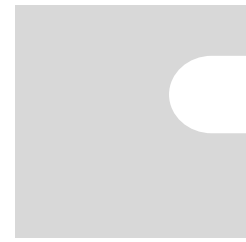
EPI- Equipamento de proteção individual

EPI-01	Capacete com arnês interior (proteção contra impactos)
EPI-02	Botas de segurança
EPI-03	Óculos de proteção UV e/ou proteção contra materiais pulvulentos

- EPI-04 Meios individuais de proteção do ouvido - auriculares
- EPI-05 Coletes refletivos
- EPI-06 Luvas uso geral - proteção mecânica
- EPI-07 Arnês de segurança para trabalhos em altura, e pontos de ancoragem
- EPI-08 Máscaras de proteção para poeiras
- EPI-09 Luvas isolantes

E- Emergência e socorro

- E-01 Kit de primeiros socorros
- E-02 Socorrista com treino
- E-03 Comunicações rápidas no local das obras (telemóvel ou rádio se não existir cobertura para rede móvel)



Anexo A

Variáveis da metodologia do Sistema de classificação EEAT (Eurostat, 2001)

Anexo A.1 - Atividade física específica

VARIÁVEL: Actividade Física Específica	
Código	Designação
00	Nenhuma informação
10	Operação de máquina - Não especificado
11	Arrancar a máquina, parar a máquina
12	Alimentar a máquina, cortar a alimentação da máquina
13	Controlar a máquina, fazer funcionar / conduzir a máquina
19	Outra Actividade física específica conhecida do grupo 10 mas não referida acima
20	Trabalho com ferramentas de mão - Não especificado
21	Trabalhar com ferramentas de mão - manuais
22	Trabalhar com ferramentas de mão - motorizadas
29	Outra Actividade física específica conhecida do grupo 20 mas não referida acima
30	Condução / presença a bordo de um meio de transporte - equipamento de movimentação - Não especificado
31	Conduzir um meio de transporte ou equipamento de movimentação - móvel e motorizado
32	Conduzir um meio de transporte ou equipamento de movimentação - imóvel e não motorizado
33	Ser passageiro a bordo de um meio de transporte
39	Outra Actividade física específica conhecida do grupo 30 mas não referida acima
40	Manipulação de objectos - Não especificado
41	Pegar à mão, agarrar, prender, manter na mão, colocar - num plano horizontal
42	Ligar, amarrar, arrancar, desfazer, pressionar, desaparafusar, aparafusar, girar
43	Fixar a/em, pendurar, elevar, instalar - num plano vertical
44	Lançar, projectar ao longe
45	Abrir, fechar (caixa, embalagem, pacote)
46	Verter, verter para dentro de, encher, regar, esvaziar, despejar
47	Puxar (uma gaveta), empurrar (uma porta de hangar, escritório, armário)
49	Outra Actividade física específica conhecida do grupo 40 mas não referida acima
50	Transporte manual - Não especificado
51	Transportar verticalmente - levantar, baixar,... um objecto
52	Transportar horizontalmente - puxar, empurrar, rolar,... um objecto
53	Transportar uma carga (levar) - por uma pessoa
59	Outra Actividade física específica conhecida do grupo 50 mas não referida acima
60	Movimento - Não especificado
61	Andar, correr, subir, descer, etc.
62	Entrar, sair
63	Saltar, lançar-se, etc.
64	Rastejar, trepar, etc.
65	Levantar-se, sentar-se, etc.
66	Nadar, mergulhar
67	Fazer movimentos no mesmo lugar
69	Outra Actividade física específica conhecida do grupo 60 mas não referida acima
70	Presença - Não especificado
99	Outra Actividade física específica não referida nesta classificação

Anexo A.2 - Contacto / Modalidade de lesão

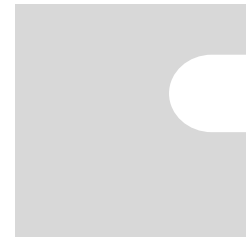
VARIÁVEL: Contacto ou Modalidade da Lesão	
Cód	Designação
00	Nenhuma informação
10	Contacto com corrente eléctrica, temperatura, substância perigosa - Não especificado
11	Contacto indirecto com arco eléctrico, relâmpago (passivo)
12	Contacto directo com a electricidade, receber uma descarga eléctrica no corpo
13	Contacto com chama viva ou objecto, ambiente - quente ou a arder
14	Contacto com objecto, ambiente - frio ou gelado
15	Contacto com substâncias perigosas - via nariz, boca, por inalação de
16	Contacto com substâncias perigosas - na ou através da pele e dos olhos
17	Contacto com substâncias perigosas - via sistema digestivo engolindo, comendo
19	Outro Contacto - Modalidade da lesão conhecida do grupo 10 mas não referida acima
20	Afogamento, soterramento, envolvimento - Não especificado
21	Afogamento em matéria líquida
22	Soterramento sob matéria sólida
23	Envolvimento por gases ou partículas em suspensão
29	Outro Contacto - Modalidade da lesão conhecida do grupo 20 mas não referida acima
30	Esmagamento em movimento vertical ou horizontal sobre / contra um objecto imóvel (a vítima está em movimento) - Não especificado
31	Movimento vertical, esmagamento sobre, contra (resultado de queda)
32	Movimento horizontal, esmagamento sobre, contra
39	Outro Contacto - Modalidade da lesão conhecida do grupo 30 mas não referida acima
40	Pancada por objecto em movimento, colisão com - Não especificado
41	Pancada - por objecto projectado
42	Pancada - por objecto que cai
43	Pancada - por objecto em oscilação
44	Pancada - por objecto, incl. veículos - em rotação, movimento, deslocação
45	Colisão com um objecto em movimento, incl. veículos - colisão com uma pessoa (a vítima está em movimento)
49	Outro Contacto - Modalidade da lesão conhecida do grupo 40 mas não referida acima
50	Contacto com Agente material cortante, afiado, áspero - Não especificado
51	Contacto com Agente material cortante (faca, lâmina)
52	Contacto com Agente material afiado (prego, ferramenta afiada)
53	Contacto com Agente material duro ou áspero
59	Outro Contacto - Modalidade da lesão conhecida do grupo 50 mas não referida acima
60	Entalção, esmagamento, etc. Não especificado
61	Entalção, esmagamento - em
62	Entalção, esmagamento - sob
63	Entalção, esmagamento - entre
64	Arranque, secção de um membro, mão, dedo
69	Outro Contacto - Modalidade da lesão conhecida do grupo 60 mas não referida acima
70	Constrangimento físico do corpo, constrangimento psíquico - Não especificado
71	Constrangimento físico - sobre o sistema músculo-esquelético
72	Constrangimento físico - causado por radiações, barulho, luz, pressão
73	Constrangimento psíquico, choque mental
79	Outro Contacto - Modalidade da lesão conhecida do grupo 70 mas não referida acima
80	Mordedura, pontapé, etc. (animal ou humano - Não especificado)
81	Mordedura por
82	Picadura de insecto, peixe
83	Golpe, pontapé, cabeçada, estrangulamento
89	Outro Contacto - Modalidade da lesão conhecida do grupo 80 mas não referida acima
99	Outro Contacto - Modalidade da lesão não referida nesta classificação

Anexo A.3 - Tipo de lesão

VARIÁVEL: Tipo de Lesão	
Código	Designação
010	Feridas e lesões superficiais
011	Lesões superficiais
012	Feridas abertas
019	Outros tipos de feridas e de lesões superficiais
020	Fracturas
021	Fracturas simples ou fechadas
022	Fracturas expostas
029	Outros tipos de fracturas
030	Deslocações, entorses e distensões
031	Deslocações e subluxações
032	Entorses e distensões
039	Outros tipos de deslocações, entorses e distensões
040	Amputações (perda de partes do corpo)
050	Concussões e lesões internas
051	Concussões e lesões intracranianas
052	Lesões internas
059	Outros tipos de concussões e lesões internas
060	Queimaduras, escaldaduras, congelação
061	Queimaduras e escaldaduras (térmicas)
062	Queimaduras químicas (corrosão)
063	Congelação
069	Outros tipos de queimaduras, escaldaduras e congelação
070	Envenenamentos (intoxicações), infecções
071	Envenenamentos (intoxicações) agudos
072	Infecções agudas
079	Outros tipos de envenenamentos (intoxicações), infecções
080	Afogamento e asfixia
081	Asfixia
082	Afogamento ou submersões não mortais
089	Outros tipos de afogamento e asfixia
090	Efeitos de ruído, vibrações e pressão
091	Perdas de audição agudas
092	Efeitos de pressão (barotrauma)
099	Outros efeitos de ruído, vibrações e pressão
100	Efeitos de temperaturas extremas, luz e radiações
101	Insolações
102	Efeitos de radiações (não-térmicas)
103	Efeitos de baixas temperaturas
109	Outros efeitos de temperaturas extremas, luz e radiações
110	Choque
111	Choques após agressão e ameaças
112	Choques traumáticos
119	Outros tipos de choques
120	Lesões múltiplas
999	Outras lesões especificadas não incluídas noutras rubricas

Anexo A.4 - Parte do corpo atingida

VARIÁVEL: Parte do Corpo Atingida	
Código	Designação
10	Cabeça, não especificado
11	Cabeça (Caput), cérebro e nervos e vasos cranianos
12	Área facial
13	Olho(s)
14	Ouvido(s)
15	Dentes
18	Cabeça, partes múltiplas
19	Cabeça, outras partes não mencionadas
20	Pescoço, incluindo espinha e vértebras do pescoço
21	Pescoço, incluindo espinha e vértebras do pescoço
29	Pescoço, outras partes não mencionadas
30	Costas, incluindo espinha e vértebras
31	Costas, incluindo espinha e vértebras
39	Costas, outras partes não mencionadas
40	Tórax e órgãos torácicos, não especificados
41	Costelas, incluindo clavícula e articulação
42	Caixa torácica, incluindo órgãos
43	Área pélvica e abdominal, incluindo órgãos
48	Tórax, partes múltiplas
49	Tórax, outras partes não mencionadas
50	Extremidades superiores, não especificadas
51	Ombro e respectivas articulações
52	Braço, incluindo cotovelo
53	Mão
54	Dedo(s)
55	Pulso
58	Extremidades superiores, partes múltiplas
59	Extremidades superiores, outras partes não mencionadas
60	Extremidades inferiores, não especificadas
61	Anca e respectiva articulação
62	Perna, incluindo joelho
63	Tornozelo
64	Pé
65	Dedo(s) do pé
68	Extremidades inferiores, múltiplas partes
69	Extremidades inferiores, outras partes não mencionadas
70	Corpo inteiro e múltiplas partes, não especificado
71	Corpo inteiro (Efeitos sistemáticos)
78	Múltiplas partes do corpo atingidas
99	Outras partes do corpo atingidas, não especificadas



Anexo B

Estatísticas de Acidentes de Trabalho (GEP, 2012)

Anexo B.1 – Acidentes de trabalho, segundo o contacto em Portugal

Quadro 86

ACIDENTES DE TRABALHO, POR ATIVIDADE ECONÓMICA, SEGUNDO O CONTACTO

2009		Portugal - Homens e Mulheres									
CAE Rev.3	Total	Contacto com corrente eléctrica, temperatura, subst. perigosa	Alojamento, soterramento, envolvimento	Esmagamento em movimento vertical/horizontal sobre/contra objeto imóvel	Pancada por objeto em movimento, colisão com	Contacto com agente material corante, afiado, áspero	Enfiado, esmagamento, etc.	Constringimento físico do corpo, constringimento psíquico	Mordedura, pontapé, etc. (animal ou humano)	Outro contacto não referido nesta classificação	Nenhuma informação
TOTAL	217 393	6 494	17	53 459	39 731	31 690	11 214	58 424	1 468	11	14 886
A Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca	7 670	99	12	2 162	1 256	1 277	525	1 669	228	1	441
B Indústrias extrativas	1 407	26		246	475	160	136	287			77
C Indústrias transformadoras	58 235	2 038	1	10 490	13 047	10 709	4 088	13 195	66		4 601
D Electricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio	204	5		34	34	9	15	59			50
E Captação, tratamento e distribuição de água; saneamento, gestão de resíduos e despoluição	2 693	106		538	463	253	182	789	29		343
F Construção	45 118	725	3	11 977	10 627	5 851	2 153	12 296	78	9	1 399
G Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motocicletas	34 867	783		8 455	6 083	5 245	1 613	11 142	206		1 339
H Transportes e armazenagem	10 163	136	1	2 804	1 373	502	507	3 817	128		896
I Alojamento, restauração e similares	11 902	1 111		3 745	965	2 501	251	2 652	40		637
J Atividades de informação e de comunicação	663			130	55	22	14	131			311
K Atividades financeiras	944	7		372	23	27	22	216	1		276
L Atividades mobiliárias	891	1		398	86	84	36	181			104
M Ativ. de consultoria, científicas, técnicas e similares	2 331	27		617	235	159	52	575	47		620
N Atividades administrativas e dos serviços de apoio	13 674	501		3 680	2 531	1 484	812	3 279	239		1 148
O Administ. Pública e Defesa; Segurança Social Obrigatória	6 596	130		2 115	959	581	346	2 167	96		202
P Educação	1 854	61		730	137	117	50	563	30	1	165
Q Atividades de saúde humana e apoio social	10 543	511		2 842	703	2 028	245	3 302	207		704
R Ativ. artísticas, de espetáculos, desportivas e recreativas	1 795	23		313	209	81	31	754	13		371
S Outras atividades de serviços	3 204	126		971	333	355	108	788	48		475
T Ativ. das famílias empreg. de pessoal domést. e ativ. de prod. das famílias para uso próprio	1 385	72		611	17	163	11	218	11		281
U Ativ. dos organ. internac. e outras instít. extra-territoriais	25			1				5			19
CAE ignorada	1 229	5		228	131	83	16	337			430

Anexo B.2 – Acidentes de trabalho, segundo o contacto em Portugal e estrangeiro

Quadro 87

ACIDENTES DE TRABALHO, POR ATIVIDADE ECONÓMICA, SEGUNDO O CONTACTO

2009	CAE/Rev.3	Continente - Homens e Mulheres										
		Total	Contacto com corrente elétrica, temperatura, subst. perigosa	Alojamento, soterramento, envolvimento	Esmagamento em movimento vertical/horizontal sobre/contra objeto imóvel	Pancada por objeto em movimento, colisão com	Contacto com agente material cortante, afiado, áspero	Enlaço, esmagamento, etc.	Constrangimento físico do corpo, constrangimento psíquico	Mordedura, pontapé, etc. (animal ou humano)	Outro contacto não referido nesta classificação	Nenhuma informação
	TOTAL	206 919	6 177	13	50 896	37 509	30 379	10 725	55 533	1 405	8	14 275
A	Agricultura, produção animal, caça, floresta e pesca	7 374	94	11	2 077	1 205	1 224	508	1 610	217	1	427
B	Indústrias extrativas	1 366	24		236	469	156	133	272			76
C	Indústrias transformadoras	56 890	1 971	1	10 196	12 743	10 501	4 024	12 908	60		4 486
D	Electricidade, gás, vapor, água quente e fria e ar frio	99	1		5	18	5		18			49
E	Captação, tratamento e distribuição de água; saneamento, gestão de resíduos e despoluição	2 643	106		524	447	247	177	775	29		338
F	Construção	40 754	647	1	10 985	9 448	5 319	1 927	11 133	75	6	1 213
G	Comércio por grosso e a retalho; reparação de veículos automóveis e motociclos	33 666	752		8 209	5 871	5 054	1 558	10 785	198		1 238
H	Transportes e armazenagem	9 344	124		2 532	1 238	472	476	3 531	122		850
I	Alojamento, restauração e similares	11 231	1 053		3 549	908	2 372	238	2 470	39		602
J	Atividades de informação e de comunicação	645			122	55	21		123			311
K	Atividades financeiras	905	7		352	23	23	21	208			271
L	Atividades imobiliárias	847			381	81	81	33	168			102
M	Ativ. de consultoria, científicas, técnicas e similares	2 242	23		590	218	151	50	553	43		615
N	Atividades administrativas e dos serviços de apoio	13 089	474		3 525	2 408	1 422	784	3 128	231		1 117
O	Administ. Pública e Defesa; Segurança Social Obrigatória	6 391	125		2 066	928	555	337	2 092	95		193
P	Educação	1 781	59		705	130	113	46	537	29	1	161
Q	Atividades de saúde humana e apoio social	10 274	495		2 781	681	1 989	238	3 220	201		668
R	Ativ. artísticas, de espetáculos, desportivas e recreativas	1 644	22		286	171	80	27	682	11		365
S	Outras atividades de serviços	3 127	123		944	326	350	104	764	44		472
T	Ativ. das famílias empreg. de pessoal domést. e ativ. de prod. das famílias para uso próprio	1 363	71		603	15	162	10	213	10		278
U	Ativ. dos organ. internac. e outras instit. extra-territoriais	25			1				5			19
CAE ignorada		1 219	5		227	127	83	15	336			427

