



ESCOLA
SUPERIOR DE
TECNOLOGIA DA
SAÚDE DE
COIMBRA



**POLITÉCNICO
DE COIMBRA**



**ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA DA SAÚDE DE COIMBRA
INSTITUTO POLITÉCNICO DE COIMBRA**

METODOLOGIA DE INSPEÇÕES DE COORDENAÇÃO DE SEGURANÇA EM OBRA APLICADA ÀS TELECOMUNICAÇÕES

ALUNA: SÍLVIA FILIPA FERREIRA SECO

ORIENTADORES: MESTRE HÉLDER SIMÕES, MESTRE JOÃO PAULO DE FIGUEIREDO E ENGENHEIRO JÚLIO DOMINGUES

COORDENADOR DE MESTRADO: MESTRE HÉLDER SIMÕES

Mestrado em Segurança e Saúde do Trabalho

Coimbra, setembro de 2015

**ESCOLA SUPERIOR DE TECNOLOGIA DA SAÚDE DE COIMBRA
INSTITUTO POLITÉCNICO DE COIMBRA**

**METODOLOGIA DE INSPEÇÕES DE
COORDENAÇÃO DE SEGURANÇA EM OBRA
APLICADA ÀS TELECOMUNICAÇÕES**

ALUNA: SÍLVIA FILIPA FERREIRA SECO

ORIENTADORES: MESTRE HÉLDER SIMÕES, MESTRE JOÃO PAULO DE FIGUEIREDO E ENGENHEIRO JÚLIO DOMINGUES

COORDENADOR DE MESTRADO: MESTRE HÉLDER SIMÕES

Mestrado em Segurança e Saúde do Trabalho

(esta versão inclui as críticas e sugestões feitas pelo júri)

Coimbra, setembro de 2015

É expressamente proibida a comercialização deste documento, quer na forma impressa quer eletrónica. A sua reprodução - total ou parcial - é unicamente permitida para fins académicos e científicos, desde que figure a identificação do autor, título, instituição e ano da dissertação.

“A Segurança só para alguns é, de facto, a Insegurança para todos.”

Nelson Mandela

AGRADECIMENTOS

Está a chegar ao fim um dos maiores desafios da minha vida até ao momento, especialmente a nível curricular e profissional. No entanto, tal não seria possível se não estivesse rodeada das pessoas maravilhosas que, felizmente, fazem parte da minha vida. A todas elas, muito obrigada!

Obrigada à minha mãe e ao meu pai por serem fantásticos, por tudo o que sempre fizeram por mim e por continuarem a contribuir para que eu me torne, não só, numa pessoa melhor, mas também numa melhor profissional. São fundamentais!

À minha madrinha, Ana Ferreira, por toda a confiança depositada e por estar sempre do meu lado, a motivar-me e a incentivar-me a fazer e a querer mais e melhor, quanto mais não seja pelo simples e brilhante exemplo que me dá todos os dias, como mulher, como pessoa, como apaixonada pela sua profissão e também pela forma como se dedica, de corpo e alma, a qualquer projeto ou desafio que abraça. É um orgulho!

À FSQ e à Vodafone Portugal por permitirem o desenvolvimento deste estudo e, conseqüentemente, contribuírem para a evolução desta área tão importante que é a Segurança e Saúde no Trabalho.

Um agradecimento especial ao Eng. Júlio Domingues, meu orientador como Técnico Superior de Segurança no Trabalho e Gerente da FSQ, por ter confiado e apostado tanto em mim, por todo o acompanhamento e orientação que me deu, por toda a dedicação, disponibilidade e colaboração e pelos inúmeros ensinamentos que me transmitiu e transmite. Obrigada também à Dr.^a Odete Domingues e a todos os meus colegas de trabalho pela forma como me receberam e acolheram.

Aos meus orientadores, Mestre Hélder Simões e Mestre João Paulo de Figueiredo, por me terem acompanhado em mais uma etapa e porque foram fundamentais à realização desta investigação. Obrigada por todas as sessões de orientação e pelo vosso enorme contributo para a minha evolução profissional e também pessoal.

Aos meus amigos (em especial à Ana Maria e ao Nuno Jerónimo) e ao meu namorado - que são mais do que maravilhosos - por toda a paciência e compreensão e por estarem sempre do meu lado, independentemente de tudo, mesmo quando eu não estive tão presente quanto gostaria e quando o meu mau-feitio se fazia revelar. Obrigada pela força e incentivo que sempre me deram, por serem pessoas tão espetaculares e por me fazerem feliz todos os dias. São imprescindíveis na minha

vida! André, obrigada também pelas tardes e noites a criar bases de dados. Valeram a pena!

Não posso deixar de agradecer, igualmente, ao meu irmão, às minhas afilhadas maravilhosas, ao meu padrinho Paulo Figueiredo, ao meu avô, à minha prima Sónia e a toda a família que eu adoro, por serem tão especiais. Às professoras, Mestre Susana Paixão e Eng. Ana Paula Malo, que também têm acompanhado este meu percurso e que têm sido excepcionais. Àqueles que não consigo referir aqui, mas que, direta ou indiretamente, através de vivências e experiências, contribuem, todos os dias, para que eu seja aquilo que sou hoje. Muito obrigada!

RESUMO

A Segurança e Saúde no Trabalho ocupa, cada vez mais, uma posição de destaque na nossa sociedade e a Avaliação de Riscos (AR) assume, em todo o processo, um papel decisivo que lhe confere um lugar central nas abordagens preventivas, designadamente em relação a Acidentes de Trabalho e problemas de Saúde Ocupacional. O objetivo desta investigação é desenvolver uma metodologia, aplicada a obras de construção/melhoramento de infraestruturas de Telecomunicações Móveis da Vodafone Portugal, que permita analisar os fatores que possam interferir com a segurança dos colaboradores em fase de obra, para possibilitar um planeamento adequado de inspeções de Coordenação de Segurança em Obra (CSO), face ao índice de risco que os trabalhos apresentem. Ao nível da amostra, esta foi composta por 344 Fichas de Procedimentos de Segurança (FPS's) - num universo de 1221. Todas foram alvo de AR segundo a metodologia desenvolvida no âmbito da presente investigação e, dessas, 134 representavam as obras inspecionadas pela CSO. Analisou-se a prevalência de FPS's, quanto ao índice de risco resultante da Prioridade de Inspeção (PI) obtida, e de Não Conformidades e Pontos Críticos de Controlo, segundo os índices correspondentes. Investigaram-se as diferenças existentes entre as inspeções reais - concretizadas - e as teóricas - com PI mais "elevada", face à adoção da nova metodologia - ao nível da amostra e do universo.

Concluiu-se que a inexistência de uma metodologia de análise e AR pode afetar, significativamente, uma adequada e eficaz atuação ao nível da prevenção, dada a dispersão verificada entre aquilo que seria esperado e aquilo que, efetivamente, se realizou. Esta investigação permitiu desenvolver e atestar uma ferramenta de gestão de riscos, verdadeiramente aplicável e adaptada à realidade das telecomunicações, que será importantíssima na melhoria das condições de Segurança no Trabalho e, sobretudo, no controlo dos riscos e na proteção dos colaboradores mais expostos.

Palavras-Chave: Avaliação de Riscos, Trabalhos em Altura, Telecomunicações, Gestão de Riscos.

ABSTRACT

The Safety and Health at Work occupy an increasingly prominent position in our society and the Risk Assessment (RA) assumes, in the entire process, a decisive role which gives it a central importance in the preventive approaches, namely in regard to accidents at work and occupational health problems. The purpose of this investigation is to develop a methodology to be applied to construction/upgrading of mobile telecommunication infrastructures of the Vodafone company in Portugal that will permit to analyze the factors that might interfere with the safety of the company workers in the construction phase, in order to allow an appropriate planning of inspections of the Safety Coordination at Construction (SCC), due to the index of the risks that the job presents. At the sample level, it was composed by 344 Safety Procedures Sheets (SPS) in a universe of 1221. All were targeted by the RA according to the methodology developed in this investigation and of those, 134 represented the construction sites inspected by the SCC. The prevalence of the SPS were analyzed in the index of the risk in result of the Inspection Priority (IP) obtained and of the Nonconformities and Critical Control Points, according to the corresponding indexes. The existing differences were investigated between the real inspections - concluded - and the theoretical with higher IP, due to the adoption of the new methodology - at the level of the sample and the universe. It was concluded that the lack of a methodology of analysis and RA can affect, significantly, an adequate and efficient action at the level of prevention, due to the dispersion of what would be expected and what actually happened. This investigation allowed to develop and attest a risk management tool, truly applicable and adapted to the reality of telecommunication, which will be very important in improving the safety and health conditions and also the control of risks in the protection of the most exposed workers.

Keywords: Risk Assessment, Work at Height, Telecommunications, Risk Management.

ÍNDICE GERAL

AGRADECIMENTOS	V
RESUMO	VII
ABSTRACT	IX
ÍNDICE DE TABELAS	XIII
ÍNDICE DE FIGURAS	XV
ÍNDICE DE GRÁFICOS	XVII
LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS.....	XIX
GLOSSÁRIO.....	XXI
INTRODUÇÃO	23
PARTE I - ENQUADRAMENTO TEÓRICO	27
CAPÍTULO I – CARATERIZAÇÃO CONCETUAL.....	29
1.1. PRINCÍPIOS BÁSICOS DA GESTÃO DE RISCOS	31
1.1.1. PERIGOS VERSUS RISCOS	31
1.1.2. GESTÃO DE RISCOS	32
1.1.3. TÉCNICAS E FERRAMENTAS DE ANÁLISE E AVALIAÇÃO DE RISCOS.....	35
CAPÍTULO II – GESTÃO DA SEGURANÇA NO TRABALHO	43
2.1. GESTÃO DA SEGURANÇA EM OBRAS DA VODAFONE PORTUGAL	43
2.1.1. COORDENAÇÃO DE SEGURANÇA EM OBRA	46
2.1.2. PROJETOS DA VODAFONE.....	48
2.1.3. PLANO DE PREVENÇÃO DE RISCOS.....	50
2.1.4. FICHAS DE PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA.....	52
2.2. METODOLOGIA DE INSPEÇÕES DE COORDENAÇÃO DE SEGURANÇA EM OBRA	53
2.2.1. AVALIAÇÃO DE RISCOS EM FASE DE PROJETO	55
2.2.2. AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DAS ENTIDADES EXECUTANTES.....	56
2.2.3. PONTOS CRÍTICOS DE CONTROLO.....	59
2.2.4. CÁLCULO DA PRIORIDADE DE INSPEÇÃO	62
CAPÍTULO III - QUADRO LEGISLATIVO	65
PARTE II - INVESTIGAÇÃO EMPÍRICA	69
CAPÍTULO IV – MATERIAL E MÉTODOS.....	71
4.1. LOCAL DE ESTUDO.....	71
4.2. TIPO DE ESTUDO E POPULAÇÃO EM ESTUDO	71
4.3. DURAÇÃO E PERÍODO DE ESTUDO.....	71
4.4. TIPO, TÉCNICA DE AMOSTRAGEM E DIMENSÃO DA AMOSTRA	71
4.5. METODOLOGIA E INSTRUMENTOS DE RECOLHA DE DADOS.....	71

4.6. ESTRATÉGIAS PARA O TRATAMENTO ESTATÍSTICO DOS DADOS	74
CAPÍTULO V – RESULTADOS	75
5.1. DESCRIÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS DA AMOSTRA EM ESTUDO	75
5.2. ANÁLISE ESTATÍSTICA	75
5.2.1. FICHAS DE PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA	75
5.2.2. NÃO CONFORMIDADES	76
5.2.3. PONTOS CRÍTICOS DE CONTROLO	77
5.2.4. PRIORIDADE DE INSPEÇÃO	79
5.2.4.1. AMOSTRA	79
5.2.4.2. UNIVERSO	84
5.2.4.3. AMOSTRA VERSUS UNIVERSO: REPRESENTATIVIDADE DAS INSPEÇÕES REALIZADAS	86
CAPÍTULO VI – DISCUSSÃO	89
CAPÍTULO VII – CONCLUSÃO	97
CAPÍTULO VIII – PERSPETIVAS FUTURAS	99
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	101
ANEXOS	105
ANEXO I - <i>ABSOLUTE RULES</i> / PROCEDIMENTO “3 STRIKES”	
ANEXO II - CARATERIZAÇÃO DAS NÃO CONFORMIDADES POR TIPOLOGIA	
ANEXO III - INSTRUÇÃO DE TRABALHO	
ANEXO IV - QUADROS ESTATÍSTICOS	

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1.1: Categorias de Risco	35
Tabela 1.2: Fator Consequência (Fc)	38
Tabela 1.3: Fator Exposição (Fe)	39
Tabela 1.4: Fator Probabilidade (Fp)	39
Tabela 1.5: Índice de Risco	40
Tabela 1.6: Fator Custo (fc)	40
Tabela 1.7: Grau de Correção (gc)	401
Tabela 1.8: Índice de Justificação (J)	41
Tabela 2.1: Projetos da Vodafone, Regime Aplicável	49
Tabela 2.2: Parâmetros considerados na Avaliação de Riscos de acordo com o local de intervenção	56
Tabela 2.3: Índice de Não Conformidades	58
Tabela 2.4: <i>Performance</i> das Entidades Executantes/dos Subempreiteiros	59
Tabela 2.5: Índice de Pontos Críticos de Controlo	61
Tabela 5.1: Não Conformidades face à sua tipologia	77
Tabela 5.2: Prioridade de Inspeção face aos Pontos Críticos de Controlo	79
Tabela 5.3: Método de <i>William T. Fine</i> versus Metodologia desenvolvida	80
Tabela 5.4: Inspeções Reais e Teóricas face à Prioridade de Inspeção	82
Tabela 5.5: Inspeções Reais e Teóricas face à Prioridade de Inspeção	85
Tabela 5.6: Inspeções Reais e Teóricas face à Prioridade de Inspeção	87

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1: Fases do Processo de Gestão de Riscos.....	34
Figura 2.1: Regimes Aplicáveis aos Projetos da Vodafone	46
Figura 2.2: Criticidade dos Riscos.....	52
Figura 2.3: Condições de atribuição dos diferentes Índices de Não Conformidades ..	58
Figura 2.4: Prioridade de Inspeção	62
Figura 4.1: Índice de Risco face à Magnitude de Risco.....	73

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 5.1: Avaliação de Riscos das Fichas de Procedimentos de Segurança validadas	75
Gráfico 5.2: Índice das Não Conformidades verificadas nas inspeções realizadas pela Coordenação de Segurança em Obra	76
Gráfico 5.3: Índice dos Pontos Críticos de Controlo das obras inspeccionadas pela Coordenação de Segurança em Obra e da amostra no geral	78
Gráfico 5.4: Avaliação de Riscos segundo <i>William T. Fine</i>	81
Gráfico 5.5: Avaliação de Riscos segundo a metodologia desenvolvida	81
Gráfico 5.6: Percentagem de Fichas de Procedimentos de Segurança, Inspeções Reais e Inspeções Teóricas face à Prioridade de Inspeção	82
Gráfico 5.7: Inspeções Reais e Inspeções Teóricas face à Prioridade de Inspeção ..	83
Gráfico 5.8: Percentagem de Fichas de Procedimentos de Segurança, Inspeções Reais e Inspeções Teóricas face à Prioridade de Inspeção	84
Gráfico 5.9: Inspeções Reais e Inspeções Teóricas face à Prioridade de Inspeção ..	86

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

2G/GSM: 2.^a Geração/*Global System for Mobile Communications*, ou Sistema Global para Comunicações Móveis

3G/UMTS: 3.^a Geração/*Universal Mobile Telecommunication System*, ou Sistema de Telecomunicações Móveis Universal

4G/LTE: 4.^a Geração/*Long Term Evolution*, em português Evolução de Longo Prazo

ACT: Autoridade para as Condições do Trabalho

APP.: Aplicação

AR: Avaliação de Riscos

AT: Acidente de Trabalho

BEP: *Back hole Evolution Program*

BO: *Back Office*

BTS: *Base Transceiver Station*

C: Conformidade

CO's: Centros Operacionais

CS: Coordenação de Segurança

CSO: Coordenação de Segurança em Obra

DP: Doença Profissional

EE: Entidade Executante

EPC: Equipamento de Proteção Coletiva

EPI: Equipamento de Proteção Individual

EU-OSHA: Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho

FAM: Ficha de Aptidão Médica

F_c: Fator Consequência

fc: Fator Custo;

Fe: Fator Exposição

Fp: Fator Probabilidade

FPS: Ficha de Procedimentos de Segurança

FTTH: *Fibre to the Home*

gc: Grau de Correção

GP: Gestor de Projeto

HSW: *Health and Safety at Work*

INC: Índice de Não Conformidades

IR: Inspeções Reais

IT: Inspeções Teóricas

J: Índice de Justificação

LOS: Linhas de Vista

NC: Não Conformidades

NC_A: Número de NC “Administrativas”

NC_G: Número de NC “Graves”

NC_O: Número de NC “Operacionais”

OIT: Organização Internacional do Trabalho

OMCs: *Operation and Maintenance Centers*, ou Instalações Técnicas

PCC: Pontos Críticos de Controlo

PI: Prioridade de Inspeção

PPR: Plano de Prevenção de Riscos

PSS: Plano de Segurança e Saúde

PTRE: Plano de Trabalhos com Riscos Especiais

R: Magnitude do Risco

RRU: *Remote Radio Unit*

RS: Regime Simplificado

RSAIV: Regulamento de Segurança para Atividades nas Instalações da Vodafone

SE: Subempreiteiro

SRAN: *Single Ran Access Network*

SST: Segurança e Saúde no Trabalho

ST: Segurança no Trabalho

GLOSSÁRIO

2G/GSM: 2.^a Geração/ Sistema Global para Comunicações Móveis.

3G/UMTS: Uma das tecnologias de 3.^a Geração dos telemóveis.

4G/LTE: Padrão de redes de comunicações móveis que se encontra em fase de instalação por parte dos operadores que utilizam tecnologias GSM e UMTS.

Fornecedor ou pessoal do Fornecedor: Definido no Caderno de Encargos da Vodafone como sendo os próprios trabalhadores deste e todos os seus subcontratados e outras pessoas sob o seu controlo ou influência. O Fornecedor deverá fazer com que estes atuem em conformidade com os requisitos da Vodafone.

Site Survey: Documento, resultante de visita prévia aos locais em que serão realizadas as intervenções planeadas, com a informação recolhida e a caracterização do local.

INTRODUÇÃO

A Segurança e Saúde no Trabalho (SST) ocupa, cada vez mais, uma posição de destaque na nossa sociedade. A importância que lhe é atribuída (nomeadamente pela Diretiva 89/391/CEE do Conselho, de 12 de junho e pela Lei n.º 102/2009 de 10 de setembro) faz sobressair o papel decisivo que a Avaliação de Riscos (AR) assume em todo o processo e que lhe confere um lugar central nas abordagens preventivas, sobretudo no que respeita a Acidentes de Trabalho (AT) e a problemas de Saúde relacionados com a ocupação laboral (Carvalho & Melo, 2011; *Directiva 89/391/CEE do Conselho de 12 de Junho de 1989*, 1989, *Lei no 102/2009 de 10 de Setembro da Assembleia da República*, 2009; EU-OSHA, 2008; Nunes & Marques, 2012).

Um ambiente de trabalho seguro e saudável é um fator crucial na qualidade de vida de um indivíduo e, por esse motivo, é também uma ambição de todos (Batalha, 2012; Eurostat, 2015). Na verdade, já em 1981 foi demonstrada a preocupação de integrar a AR na Prevenção, através da Convenção n.º 155 da Organização Internacional do Trabalho (OIT) - de 22 de junho desse ano, artigo 4º - na qual se impõe aos Estados Membros que seja integrada a implementação de uma política nacional coerente, face à SST e ao ambiente de trabalho, em que o objetivo seja a prevenção de Acidentes de Trabalho e dos perigos para a saúde dos colaboradores, segundo uma redução tão grande quanto possível, das causas que estão na origem dos riscos existentes em cada realidade encontrada (Carvalho & Melo, 2011).

No mesmo sentido, também a Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho (EU-OSHA) mencionou que uma gestão eficaz em termos de SST tem na sua base a avaliação de riscos, essencial para a redução de acidentes de trabalho e Doenças Profissionais (DP). De acordo com a mesma, uma avaliação de riscos bem executada pode não só melhorar a segurança e saúde dos trabalhadores como também o desempenho das empresas (Carvalho & Melo, 2011).

A presente investigação desenvolve-se em torno das atividades realizadas no âmbito do setor das telecomunicações, focando-se num Projeto de Telecomunicações Móveis da Vodafone Portugal – Comunicações Pessoais, SA (doravante designada por Vodafone), denominado SRAN - *Single Ran Access Network*. A FSQ, Lda. é a empresa prestadora de serviços de Coordenação de Segurança (CS) em todos os projetos da Vodafone.

Neste setor as atividades laborais são desenvolvidas, essencialmente, em estaleiros temporários, nos quais muitas vezes se encontram condições deficientes. Tendo em conta a realidade do trabalho em Portugal, percebe-se que essas mesmas atividades

estão, frequentemente, na origem de números preocupantes de acidentes de trabalho, entre graves e mortais, resultantes, sobretudo, de quedas em altura, esmagamentos e soterramentos (*Decreto-Lei no 273/2003 de 29 de Outubro do Ministério da Segurança Social e do Trabalho, 2003*).

Sendo a queda em altura uma das causas com maior número de AT em Portugal, é de referir que, em 2014, dois desses - 57 graves e 17 mortais - tiveram origem na Vodafone, um grave e um mortal (ACT, 2015).

Apesar das questões de SST terem sido integradas na Vodafone muito antes da data em que se verificaram os acidentes, foram estes que despertaram os responsáveis pela segurança para a prevenção deste risco em particular, mais ainda sendo esse o principal risco identificado neste setor e estando ele presente em todos os projetos e em quase todas as atividades desenvolvidas no seu seio (intervenções em postes e em torres de telecomunicações, por exemplo).

Sabendo-se que a definição dos processos de avaliação que o empregador utiliza para prevenir acidentes e promover a segurança dos seus colaboradores é da sua própria responsabilidade, uma vez que não existem regras determinadas acerca da forma como se deve realizar a AR, é importante conhecer os dois princípios essenciais que devem, sempre, fazer parte desse processo (Carvalho & Melo, 2011; European Commission, 1996):

- Garantir uma AR estruturada, para assegurar que todos os perigos importantes e os riscos a si associados são identificados (incluindo os que estão relacionados com atividades esporádicas e/ou realizadas para além do horário normal de trabalho);
- Verificar a possibilidade de suprimir cada um dos riscos identificados pela anulação do perigo que está na sua origem, eliminando-o.

O principal objetivo deste estudo é, precisamente, desenvolver uma metodologia - integrada na etapa de validação de Fichas de Procedimentos de Segurança (FPS's) - de análise dos fatores que possam afetar a segurança dos trabalhadores em fase de obra, que possibilite concretizar um planeamento de inspeções de Coordenação de Segurança em Obra (CSO) em obras de construção/melhoramento de infraestruturas de Telecomunicações Móveis adequado, em função do índice de riscos que a realização das obras representa.

Nesse sentido, foi feita a recolha dos relatórios de todas as obras inspecionadas pela CSO (134), de 1 de outubro - início do projeto - a 16 de abril de 2015, e das FPS's e

“*Site Surveys*” correspondentes a essas e a outras (210) não inspecionadas. Criou-se uma base de dados com as informações mais relevantes ao nível da Segurança no Trabalho (ST) e realizou-se uma AR a todas as obras da nossa amostra, com base na metodologia desenvolvida no âmbito deste estudo. Desta forma, foi possível comparar, para uma mesma realidade, dois modos de atuação da CSO distintos: antes do desenvolvimento da metodologia supracitada – segundo uma seleção aleatória de obras para inspeção - e se essa tivesse sido aplicada, na fase de validação das Fichas de Procedimentos de Segurança, desde o início do projeto – com a hierarquização das obras face ao seu índice de risco e a inspeção de acordo com a priorização determinada.

Analisaram-se as questões consideradas mais relevantes, entre as quais se destacam a prevalência de FPS's, segundo a Prioridade de Inspeção (PI) atribuída de acordo com o índice de risco calculado, e de Não Conformidades (NC) e Pontos Críticos de Controlo (PCC) identificados, consoante os índices correspondentes. Estudaram-se as diferenças verificadas entre as inspeções reais – concretizadas pela CSO no período em estudo - e as teóricas - com PI superior, segundo a nova metodologia - ao nível da amostra, composta por 344 FPS's, e do universo de 1221 obras realizadas em Portugal continental e ilhas, de norte a sul, em zonas ruais, urbanas e suburbanas.

Em relação à estrutura da presente dissertação, essa divide-se em duas partes: Parte I - Enquadramento Teórico e Parte II - Investigação Empírica.

A Parte I pretende sustentar e enriquecer o tema em estudo - são abordados os princípios básicos da gestão de riscos, é feita a distinção entre perigo e risco, bem como explorado o processo de gestão de riscos e as técnicas e ferramentas de análise e avaliação dos mesmos. Identificam-se os objetivos do estudo e o porquê do tema eleito, explorando-se ainda o modo como se desenvolve a gestão da segurança na Vodafone. No final é apresentado o quadro legislativo referente a esta temática.

A Parte II engloba a componente prática deste estudo, explorando a concetualização do mesmo, a população-alvo e a amostra que o caracterizam, a metodologia e os instrumentos utilizados para a recolha de dados, bem como as estratégias aplicadas para o tratamento estatístico desses. Além disso, apresenta a análise dos resultados, a discussão e as conclusões a que se chegou depois do tratamento estatístico da informação recolhida, bem como as perspetivas futuras da presente investigação.

Pretende-se, com a realização deste trabalho de investigação, dar um contributo à área de atuação da SST no setor das Telecomunicações, especialmente ao nível da AR das atividades desenvolvidas no seu seio, assegurando, prioritariamente,

inspeções da Coordenação de Segurança em Obra às obras com um índice de risco mais “elevado”, de acordo com determinados parâmetros considerados relevantes, e ainda facilitar o papel e enriquecer o conhecimento desses profissionais quanto aos trabalhos desenvolvidos no âmbito dos projetos que têm sob sua responsabilidade. Pretende-se também que seja um incentivo para a realização de futuros estudos acadêmicos nesta área e alertar para a importância desta abordagem e das lacunas que ainda existem em seu torno.

PARTE I

ENQUADRAMENTO TEÓRICO

CAPÍTULO I – CARATERIZAÇÃO CONCRETUAL

É frequente afirmar-se que os acidentes de trabalho estão na origem de mais vítimas que os conflitos armados em todo o planeta. Apesar de ser uma afirmação com muito impacto, não deixa de ser fundamentada (OIT, ACT, GEP, CNPRP, & AESST, 2014).

Segundo a OIT, ocorrem, anualmente, em todo o mundo, cerca de 270 milhões de AT e, aproximadamente, 160 milhões de DP, verificando-se um desfecho mortal em mais de 2 milhões dos casos (EU-OSHA, 2009). Estima-se, a nível mundial, que a cada três minutos e meio morrerá um indivíduo vítima de causas relacionadas com o trabalho (EU-OSHA, 2009). Para além do sofrimento pessoal e familiar associado a esta realidade, os custos económicos acarretados ultrapassam os 4% do PIB mundial (FESETE, 2010; Nunes & Marques, 2012; OIT et al., 2014).

Na União Europeia, por exemplo, morrem, todos os anos, - de acordo com a Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho - cerca de 9 mil indivíduos por AT e mais de 140 mil por DP. Os milhões de trabalhadores que, anualmente, são vítimas desse tipo de acidentes - na União Europeia - são forçados a permanecer em casa, no mínimo, três dias úteis (EU-OSHA, 2009; Matos, 2012; OIT et al., 2014).

Portugal, de acordo com a *Eurostat*, é um dos países da União Europeia com mais acidentes de trabalho registados (Eurostat, 2015). Na década de noventa do passado século, designadamente, morriam, em média, 300 trabalhadores por ano, para além dos 300.000 AT (valor aproximado) que ocorriam com alguma gravidade. Atualmente, ocorrem por volta de 250.000 AT em cada ano e, segundo a Autoridade para as Condições do Trabalho (ACT), em 2009, 115 desses, foram mortais (Matos, 2012; OIT et al., 2014).

A segurança e saúde das pessoas é crucial quando se pretende viver em pleno e ser melhor de dia para dia (Aragón, 2012; Matos, 2012). É por esse motivo que a SST ambiciona, sobretudo, eliminar - ou, caso não seja possível, reduzir - os riscos a que os colaboradores estão expostos em cada local de trabalho; promover e desenvolver nos trabalhadores uma atitude proativa e positiva face à prevenção de acidentes de trabalho e de doenças ocupacionais; e ainda, atingir um excelente estado de saúde, quer individual quer coletivo (Aragón, 2012; Batalha, 2012; Matos, 2012). No fundo, a SST tem uma atuação não médica que incide em riscos específicos resultantes da atividade laboral (Aragón, 2012). Independentemente da categoria e dimensão das empresas, o fator-chave para um local de trabalho seguro e saudável é a prevenção (Batalha, 2012).

É importante salientar ainda que a melhoria das condições de trabalho e, conseqüentemente, da saúde e satisfação dos colaboradores, se traduz numa maior produtividade e qualidade das organizações, pela evolução que se faz sentir, tanto ao nível do conhecimento das questões respeitantes à SST como ao nível de uma cultura profissional e organizacional mais comprometida (Aragón, 2012).

É assim considerado pela EU-OSHA que a AR é a base da abordagem comunitária para a prevenção de acidentes de trabalho e de problemas de saúde ocupacional (EU-OSHA, 2009; FESETE, 2010). Face ao exposto, os princípios orientadores do processo de avaliação de riscos podem-se dividir em cinco fases fundamentais (Amini, Najafi, & Rostami, 2014; Batalha, 2012; EU-OSHA, 2008):

1. Identificação dos perigos e dos indivíduos em risco: análise das características do trabalho que podem causar danos/lesões e identificação dos colaboradores que possam estar expostos ao(s) perigo(s);
2. Avaliação e priorização dos riscos: apreciação dos riscos identificados quanto à exposição dos colaboradores, às possíveis conseqüências e à probabilidade dessas se materializarem, por exemplo;
3. Decisão acerca das medidas preventivas: Identificação das medidas adequadas para a eliminação ou controlo dos riscos;
4. Implementação das medidas de prevenção e proteção anteriormente definidas: Priorização da necessidade de atuação e identificação dos responsáveis pela sua implementação, bem como dos prazos para a sua entrada em funcionamento e dos meios afetos à sua aplicação;
5. Acompanhamento e revisão: Realizada sistematicamente e sempre que se verifiquem mudanças substanciais na organização ou haja registo de algum acidente ou “quase acidente” de trabalho, com o intuito de assegurar a SST.

Tendo em consideração que “a prevenção é o melhor remédio” para evitar ou, caso tal não seja possível, diminuir os riscos profissionais, importa salientar que essa deve, por esse motivo, ser a base de qualquer atividade (Matos, 2012).

Face ao exposto, é importante que as etapas de Análise e Avaliação de Riscos sejam conhecidas, sendo as mais importantes do processo de prevenção. Quando essas não são bem executadas ou, mais ainda, não são concretizadas, torna-se impossível identificar e garantir que sejam aplicadas as medidas de prevenção mais adequadas a cada situação (Carneiro, 2011; EU-OSHA, 2008). É, por isso, essencial que todas as empresas realizem avaliações de risco regulares, para que se tenha em conta a

totalidade dos riscos (não apenas os “mais visíveis”), se verifique a eficácia das medidas de segurança implementadas pela empresa, se elabore um registo dos resultados da avaliação e se desenvolva uma proposta de possíveis melhorias. No fundo, realizar uma adequada gestão de riscos (Batalha, 2012; EU-OSHA, 2008; Matos, 2012).

1.1. PRINCÍPIOS BÁSICOS DA GESTÃO DE RISCOS

A Gestão de Riscos tem assumido especial importância em diferentes meios, essencialmente porque é através dessa que as instituições, quer empresariais e financeiras quer de outras áreas, têm conseguido diminuir o impacto causado pela perda dos seus bens (palpáveis e/ou impalpáveis) (Barboza, 2011; Nunes & Marques, 2012).

A finalidade de uma adequada gestão de riscos é prevenir acidentes de trabalho e doenças ocupacionais, através da identificação de tudo aquilo que seja passível de provocar danos ou lesões nos trabalhadores, para que seja possível tomar decisões mais acertadas e ponderadas acerca das medidas de segurança que mais se ajustem às situações encontradas (Barboza, 2011; Matos, 2012).

Gerir riscos é um processo interativo e cíclico que compreende a avaliação de todas as características do local de trabalho em que o colaborador desenvolve as suas atividades laborais e, por isso, é imprescindível compreender determinados conceitos, como perigo e risco (Batalha, 2012; Carneiro, 2011; Nunes & Marques, 2012).

1.1.1. PERIGOS VERSUS RISCOS

Perigo e risco são dois conceitos, muitas vezes, alvo de confusão e suscitadores de dúvida. No entanto, apresentam significados distintos. Enquanto perigo se pode definir como “uma fonte potencial de dano” da qual são exemplos materiais, equipamentos, métodos ou práticas de trabalho, risco corresponde à probabilidade de ocorrer, efetivamente, esse dano (Batalha, 2012; EU-OSHA, n.d.; Nunes & Marques, 2012).

Considera-se que o risco é um resultado imprevisível e indesejado – positivo ou negativo - de determinado ato ou decisão e que os riscos positivos podem ser transformados em oportunidades, mas que os de carácter negativo necessitam da implementação de medidas, preventivas e/ou corretivas, que visem a sua eliminação ou, se tal não for possível, a diminuição do seu impacto (Barboza, 2011).

O risco existe quando há exposição ao perigo, isto é, quando subsiste “a possibilidade, elevada ou reduzida, de alguém sofrer danos provocados pelo perigo” (Barboza, 2011; EU-OSHA, n.d., 2015b; Nunes & Marques, 2012).

Pelos diversos motivos supracitados, entende-se que é essencial que os empregadores - elementos-chave da gestão da SST - tenham conhecimento de todos os riscos associados à realização das diversas atividades por si promovidas, ou desenvolvidas no âmbito da sua instituição. Apenas dessa forma será possível controlá-los, evitando que trabalhadores, terceiros ou a própria empresa sejam colocados em risco (Barboza, 2011; Matos, 2012).

Nessa sequência, a identificação dos perigos constitui a primeira etapa de um processo de gestão de riscos. É a partir daí que se poderão identificar os riscos a si associados e, apenas depois, estimá-los, de acordo com a análise dos fatores que estiveram na sua origem e das condições que estimularam a sua materialização (Amini et al., 2014; Batalha, 2012; Matos, 2012). Estas informações são preponderantes para garantir a implementação de medidas adequadas e eficazes que contribuam para uma verdadeira redução do seu impacto (Carneiro, 2011; Matos, 2012). Apesar disso, é importante saber que o risco está associado às “leis da probabilidade” e que, a qualquer altura, podem surgir situações novas e imprevistas, razão pela qual a gestão de riscos é um processo cíclico (Barboza, 2011; Matos, 2012).

1.1.2. GESTÃO DE RISCOS

A identificação dos riscos existentes no local de trabalho e das causas que estiveram na sua origem, constitui uma etapa fundamental. Porém, o processo de gestão de riscos é mais do que isso, baseia-se na estimativa dos riscos que os perigos representam, na elaboração e aplicação, sempre que necessário, de medidas de proteção e/ou prevenção de riscos, de acordo com as realidades encontradas, assim como na verificação da sua eficácia (Barboza, 2011; Matos, 2012; Nunes & Marques, 2012).

Não obstante, é pelo planeamento que se começa, representando este uma fase deveras importante para a implementação de um programa deste âmbito, já que desse depende o sucesso de todas as restantes etapas:

- Recolha de informação: identificação dos perigos e dos indivíduos expostos;
- Avaliação e hierarquização dos riscos;

- Definição das ferramentas a utilizar ou decisão acerca das medidas preventivas a implementar.

A preparação de um processo de gestão de riscos envolve a realização de quatro atividades principais:

- 1) Identificação dos indivíduos expostos aos riscos;
- 2) Identificação e caracterização das medidas de segurança adotadas até ao momento;
- 3) Identificação de AT e de DP relacionadas com o local de trabalho;
- 4) Legislação e regulamentos respeitantes ao local de trabalho e às atividades a desenvolver.

Nesta fase é imprescindível ter em atenção determinados elementos, não só os colaboradores presentes no local de trabalho, mas também os visitantes, clientes, construtores e demais pessoal afeto ao local (como os responsáveis pelas manutenções, por exemplo). Estes podem não estar familiarizados com os riscos aí existentes nem com as precauções a adotar em caso de emergência (EU-OSHA, 2003, 2014).

Além disso, os grupos de pessoas mais vulneráveis (trabalhadores jovens e inexperientes, mulheres grávidas e lactantes, colaboradores com deficiências, emigrantes e/ou com problemas de saúde e sob medicação suscetível de aumentar a sua vulnerabilidade ao longo do ano de trabalho) carecem de especial atenção (EU-OSHA, 2009). É essencial ter em consideração algumas das características de cada colaborador: experiência profissional, formação, horas de trabalho, informação disponibilizada pelo local de trabalho e outros elementos relevantes (Matos, 2012).

A recolha de informação dentro de uma organização pode ser obtida de diversas formas: por observação direta das atividades que se realizam no local de trabalho, através de entrevistas com empregadores e trabalhadores, pela verificação dos equipamentos e máquinas em utilização, pelas fichas de AT e de DP cedidas pela empresa, pela verificação das fichas de segurança das substâncias perigosas existentes no local de trabalho, pela verificação de exposição a radiações e pela verificação da legislação e normas aplicáveis ao local a analisar (Nunes & Marques, 2012).

Para o planeamento de uma boa gestão de riscos, uma boa prática pode ser a realização de estatísticas de AT e de DP que tenham acontecido, no sentido de se ter

uma intervenção mais direcionada na prevenção de situações desse tipo (Matos, 2012).

A figura 1.1 representa, esquematicamente, as fases do processo de gestão de riscos.

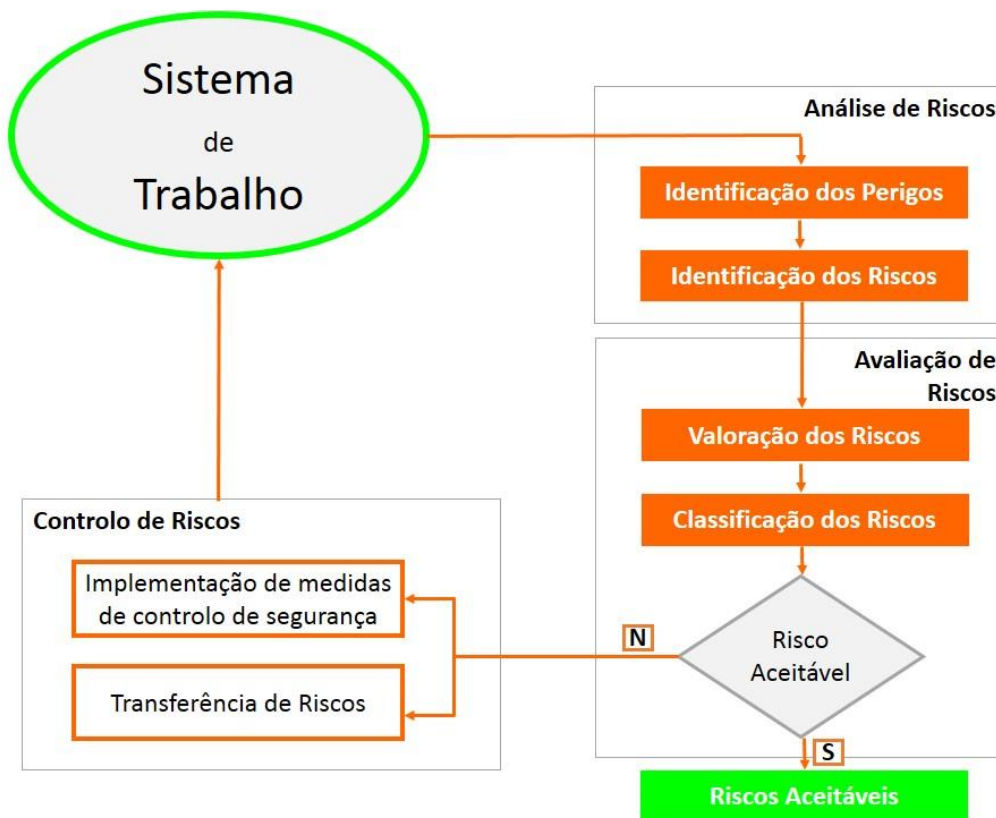


Figura 1.1: Fases do Processo de Gestão de Riscos

Adaptado: (Matos, 2012; Nunes & Marques, 2012)

A determinação dos riscos compreende a análise - através da qual são identificados os perigos e riscos - e a avaliação dos mesmos - momento no qual se estimam os riscos e, conseqüentemente, se identifica a necessidade de os reduzir ou não (Barboza, 2011; Matos, 2012; Nunes & Marques, 2012).

Com o objetivo de ter acesso a informações fiáveis acerca desses riscos estabelece-se a sua priorização, de acordo com a avaliação quantitativa e qualitativa realizada. É o resultado desta medida que possibilita a definição de ações e de métodos de controlo de riscos (Batalha, 2012; Matos, 2012; Nunes & Marques, 2012).

A tabela 1.1 apresenta as diversas categorias de risco e as respetivas medidas de segurança a aplicar.

Tabela 1.1: Categorias de Risco

Categoria de Risco	Aceitabilidade do Risco	Ações a Aplicar
Muito baixo	Aceitável	Não é necessário aplicar qualquer ação para além do controlo destes riscos.
Baixo	Necessitam de redução para se tornarem aceitáveis	Não requer novas ações, para além da manutenção do controlo de riscos.
Moderado		Implementar ações de redução dos riscos num período de tempo definido; Manter o controlo dos riscos, especialmente se os níveis de risco estiverem associados a consequências perigosas.
Elevado		Reduzir, urgentemente, o risco: implementar medidas de redução o mais breve possível; Suspender ou restringir a atividade até que as medidas sejam aplicadas; Manter o controlo de riscos, especialmente se os níveis de risco estiverem associados a consequências muito ou extremamente perigosas.
Crítico	Não Aceitável	Implementar melhorias substanciais no controlo de riscos para que esses se tornem aceitáveis; Suspender as atividades até que as ações supracitadas sejam implementadas. Se não for possível reduzir os riscos, proibir a realização dos trabalhos.

Adaptado: (Matos, 2012)

No final deste ciclo, todos os procedimentos supracitados devem ser reavaliados para averiguação da eficácia das medidas tomadas, até porque presença humana faz com que, dificilmente, se possa assumir uma total e definitiva AR (Matos, 2012).

1.1.3. TÉCNICAS E FERRAMENTAS DE ANÁLISE E AVALIAÇÃO DE RISCOS

A forma como se concretiza a análise e a avaliação de riscos difere de autor para autor, de metodologia para metodologia, contudo existem sempre duas etapas fundamentais já referidas: identificação dos perigos existentes no local de trabalho e identificação dos riscos a eles associados (Barboza, 2011; Batalha, 2012).

A primeira, relacionada com a descrição dos elementos e processos de trabalho, pretende promover a compreensão e conhecimento da atividade laboral executada, é um procedimento que exige rigor e que abrange não só a observação, mas também a descrição e a interpretação do trabalho, com o intuito de possibilitar que seja feita a identificação dos potenciais fatores de risco (Barboza, 2011; EU-OSHA, 2009).

Pode-se considerar, tendo em conta a importância desta fase, que é a etapa “mais crítica” do processo, já que, se um perigo não é identificado, também não será avaliado e, como tal, não poderá ser controlado (Barboza, 2011; Udiz, 2012).

Quanto à segunda etapa, trata-se da identificação dos riscos provenientes da exposição aos perigos previamente reconhecidos, com a finalidade de verificar as potenciais causas de prejuízo para os trabalhadores, sejam elas acidentes de trabalho ou doenças profissionais e/ou relacionadas com o trabalho (Barboza, 2011).

A classificação dos diversos perigos quanto à sua natureza depende muito do planejamento e organização da metodologia a utilizar, uma vez que esses tanto podem resultar de um único elemento, como da combinação de diversos elementos, sejam eles (Barboza, 2011; Nunes & Marques, 2012):

- Organização do Trabalho;
- Ambiente do Local de Trabalho;
- Constituição das Equipas de Trabalho;
- Fatores externos influenciadores do trabalho, condições climatéricas, acessos e outros;
- Substâncias e materiais a que os colaboradores estão expostos;
- Máquinas;
- Processos de trabalho.

É, por isso, fundamental que se faça uma recolha de informação o mais completa possível - essencialmente quanto a tudo o que seja suscetível de provocar danos ou lesões -, por exemplo, por observação direta no local de trabalho, em diálogo com os trabalhadores e com recurso a *checklists* (Vriezokolk, Etalle, & Wieringa, 2011).

A definição da metodologia de análise e avaliação de riscos reveste-se de importância primordial na medida em que, quanto mais variáveis forem apreciadas, mais minucioso, detalhado e autêntico poderá ser o resultado obtido. Um dos métodos preconizados é o Método de *William T. Fine* (WTF) e foi esse selecionado para o desenvolvimento da presente investigação, razão pela qual será esse o abordado ao longo deste estudo.

Através deste método é possível hierarquizar as situações de risco encontradas face à sua perigosidade, fazendo-se corresponder a cada uma a magnitude de risco associada e as medidas corretivas conjeturadas (Aragón, 2012; Pejic, Aragón, & Torrent, 2010)

Método de William T. Fine

A avaliação de riscos constitui a base de uma gestão eficaz da segurança e saúde, sendo imprescindível para a redução dos AT e DP. Se for bem executada pode melhorar não só a SST, mas também o desempenho da empresa (Carneiro, 2011; FESETE, 2010; Vriezolk et al., 2011). É uma análise sistemática de todos os aspetos do trabalho e possibilita a identificação de tudo aquilo que é suscetível ou não de causar lesões ou danos, da possibilidade de eliminar os perigos e, se tal não for possível, das medidas preventivas ou de proteção existentes e/ou necessárias para o controlo dos riscos (Batalha, 2012; EU-OSHA, 2008; FESETE, 2010).

O método de *William T. Fine* (WTF) - publicado em 1971 - é um método muito utilizado para a identificação de perigos e avaliação, priorização e controlo de riscos associados a atividades e processos de trabalho. O seu objetivo consiste na determinação da tolerabilidade, ou não, dos riscos profissionais identificados numa realidade específica (Aragón, 2012; Batalha, 2012; Carneiro, 2011; Fine, 1971).

Esse método permite estimar cada um dos riscos reconhecidos no local de trabalho de acordo com três fatores: Fator Consequência (Fc), Fator Exposição (Fe) e Fator Probabilidade (Fp), prevendo a utilização de uma matriz à qual correspondem essas três variáveis em função de seis níveis de avaliação/resultados possíveis, como se poderá verificar mais à frente, tornando-se, por esse motivo, um dos métodos de avaliação de riscos mais completos (Carvalho & Melo, 2011; Fine, 1971; Udiz, 2012).

- Fator Probabilidade (Fp) corresponde à possibilidade que existe de ocorrer um acidente pela presença de uma situação de risco (Udiz, 2012);
- Fator Exposição (Fe) diz respeito à frequência com que o trabalhador está exposto a determinado risco (Udiz, 2012);
- Fator Consequência (Fc): define-se como o dano ou conjunto de danos espectáveis de um acidente que resulte da exposição ao perigo considerado, incluindo infortúnios pessoais e materiais (Udiz, 2012).

O método de WTF tem a particularidade de considerar outros elementos, permitindo calcular a magnitude de risco de fatores que possibilitam ter conhecimento dos custos e da efetividade da ação corretiva prevista para o risco em causa. Assim, poder-se-á perceber se o investimento realizado nas medidas propostas será ou não viável/sustentável (Aragón, 2012; Pejic et al., 2010).

Considerando que todas as atividades têm riscos associados, ambiciona-se a sua eliminação ou, na impossibilidade de tal feito, a sua minimização. Para tal, antes de se

fazer uma AR existem duas etapas que devem ser cumpridas e que determinam a sua fiabilidade: a identificação dos riscos associados aos perigos encontrados e impassíveis de serem eliminados e a análise de riscos (Batalha, 2012). É a partir deste momento que poderão ser tomadas as medidas corretivas mais adequadas, tal como se verificará adiante (Aragón, 2012).

Pode-se dizer que o método de *William T. Fine* é utilizado para analisar o “tamanho” dos riscos e verificar a viabilidade das medidas implementadas ou a implementar (Aragón, 2012). Assim, as situações de risco encontradas podem, posteriormente, ser hierarquizadas, de acordo com a sua perigosidade, fazendo-se corresponder a cada uma dessas a magnitude de risco associada e as medidas corretivas previstas (Aragón, 2012; Batalha, 2012; Pejic et al., 2010). A magnitude de risco atribuída a cada uma das situações encontradas permite enquadrá-las em categorias específicas que indicam o tipo de atuação que se deve ter (Aragón, 2012; Pejic et al., 2010).

Nas tabelas 1.2 a 1.4 são apresentadas as escalas que quantificam e descrevem cada um dos fatores ponderados na metodologia (Carvalho & Melo, 2011). É de referir, no entanto, que no método de WTF se pode utilizar um valor diferente do estabelecido sempre que se considerar que a situação em questão não se insere em nenhum dos níveis propostos, mas sim no seu intervalo.

No caso específico desta investigação, adaptou-se o método de WTF à realidade das telecomunicações, particularmente, ao Projeto SRAN, descrevendo-se, mais realisticamente, as situações possíveis consoante a classificação determinada por *Fine*.

Tabela 1.2: Fator Consequência (Fc)

Fator	Classificação	Descrição	Valor
Resultado mais provável em caso de ocorrência de AT	Catastrófica	Acidente com muitas vítimas mortais	100
	Mortes	Acidente com possibilidade de mais de 1 morto	50
	Morte	Acidente mortal	25
	Lesões graves	Incapacidade permanente / Amputação	15
	Lesões com baixa	Incapacidade temporária	5
	Pequenos ferimentos	Lesões ligeiras (contusões, golpes, entre outros)	1

Adaptado: (Carneiro, 2011; Fine, 1971; Matos, 2012)

Tabela 1.3: Fator Exposição (Fe)

Fator	Classificação	Descrição	Valor
Frequência com que os trabalhadores estão expostos ao risco	Contínua	Trabalho diário superior a 6 horas	10
	Frequente	Trabalho diário ente 4 a 6 horas	6
	Ocasional	Trabalho diário ente 2 a 4 horas	5
	Irregular	Trabalho diário ente 1 e 2 horas	4
	Rara	Excepcionalmente, mas com frequência muito baixa	1
	Pouco provável	Normalmente não é executado	0,5

Adaptado: (Carvalho, 2007; Matos, 2012)

Tabela 1.4: Fator Probabilidade (Fp)

Fator	Classificação	Descrição	Valor
Probabilidade da presença de fatores de risco que provoquem danos	Muito provável	Acidente como resultado mais provável e esperado se a situação de risco ocorrer.	10
	Possível	É muito possível que ocorra. Acidente como perfeitamente possível. Probabilidade de 50%.	6
	Raro	É raro que aconteça. Acidente com incidência rara. Probabilidade de 10 %.	3
	Repetição improvável	Já aconteceu mas é difícil que se repita. Acidente com incidência remotamente possível. Sabe-se que já ocorreu. Probabilidade de 1%.	1
	Nunca aconteceu	Acidente como incidência extremamente remota.	0,5
	Praticamente impossível	Acidente como praticamente impossível. Nunca aconteceu em muitos anos de exposição.	0,1

Adaptado: (Carneiro, 2011; Fine, 1971; Matos, 2012)

A Magnitude do Risco (R) - também designada por Grau de Perigosidade - é calculada através do produto da classificação das três variáveis de acordo com a seguinte equação (Carneiro, 2011; Fine, 1971):

$$R = Fc \times Fe \times Fp$$

A escala do método de WTF varia entre 0,05 (situação ótima) e 10.000 (situação péssima), representando-se abaixo a forma como o Índice de Risco permite hierarquizar as situações de acordo com a sua necessidade de intervenção (Aragón, 2012; Carvalho & Melo, 2011). O resultado obtido classificará o risco associado, com base nos resultados da tabela seguinte (Aragón, 2012).

É de referir que, para a implementação da metodologia em estudo, foi atribuído a cada intervalo do índice de risco um valor - de "1" (situação menos grave) a "5" (situação mais grave) – no sentido de incluir, adequadamente, a ponderação desta variável no

cálculo da Prioridade de Inspeção (PI) pretendida, como se verá mais à frente. Uma vez que essa escala é meramente indicativa a referida alteração não terá quaisquer implicações na implementação da metodologia tradicional.

Tabela 1.5: Índice de Risco

Índice de Risco	Classificação	Ação Requerida	Valor
≥ 400	Crítico	Suspender, imediatamente, a atividade até correção dos riscos	5
[200 - 400[	Elevado	Implementar medidas para correção imediata dos riscos	4
[70 - 200[	Moderado	Corrigir os riscos, urgentemente	3
[20 - 70[	Baixo	Pode-se reduzir os riscos através de medidas administrativas	2
< 20	Muito baixo	Não requer intervenção	1

Adaptado: (Carneiro, 2011; Matos, 2012)

Para conhecer o parâmetro “Justificação das Medidas a Implementar (J)” utiliza-se uma relação de Custo – Benefício traduzida pela equação seguinte, na qual “fc” representa o Fator Custo (custo previsto da intervenção) e “gc” o Grau de Correção (aquilo que é expectável reduzir quanto à Magnitude do Risco, face à implementação das medidas identificadas no fc) (Carneiro, 2011; Fine, 1971):

$$J = \frac{R}{fc * gc}$$

A determinação das variáveis - Fator Custo e Grau de Correção - é realizada com recurso às classificações propostas nas tabelas 1.6 e 1.7.

Tabela 1.6: Fator Custo (fc)

Fator Custo	
10	>2.500€
6	[1.250€ - 2.500€]
4	[650€ - 1.250€]
3	[355€ - 675€]
2	[150€ - 335€]
1	[75€ - 150€]
0,5	<75€

Adaptado: (Fine, 1971; Matos, 2012)

Tabela 1.7: Grau de Correção (gc)

Grau de Correção	
1	Risco completamente eliminado
2	Risco reduzido em 75%
3	Risco reduzido entre 50 e 75%
4	Risco reduzido entre 25 e 50%
5	Ligeiro efeito sobre o risco

Adaptado: (Fine, 1971; Matos, 2012)

Depois de calculado o fator J procede-se à sua interpretação de acordo com o Índice de Justificação (J) apresentado abaixo.

Tabela 1.8: Índice de Justificação (J)

Índice de Justificação (J)	Grau de Atuação
≥ 20	Suspender de imediato a atividade perigosa
[10 - 20]	Corrigir de imediato
< 10	Corrigir urgentemente

Adaptado: (Fine, 1971; Matos, 2012)

O método de *William T. Fine* permite identificar as atividades que carecem de medidas de controlo para eliminar ou reduzir o risco de AT. Quando os valores de R são inferiores a 20 considera-se o risco aceitável, contudo, nos casos em que esses sejam iguais ou superiores a 400 o risco torna-se intolerável, “crítico”, razão pela qual é necessário implementar medidas de controlo adequadas e suspender, de imediato, a atividade até à sua implementação.

As medidas supracitadas devem ser implementadas tendo em conta o princípio de que, preferencialmente, se deve atuar a nível coletivo (isolando o risco através da utilização de guardas ou de proteções de máquinas, criando barreiras físicas, por exemplo) e apenas depois, quando os Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC's) não são suficientes, a nível individual, utilizando Equipamentos de Proteção Individual (EPI's). Para além disso, existe uma série de medidas de prevenção que se deve implementar, quer seja a nível organizacional quer administrativo, das quais se destacam (Batalha, 2012; Matos, 2012):

- Formação e informação dos trabalhadores: o conhecimento e a informação dos empregadores e dos colaboradores acerca dos riscos a que estão expostos é extremamente importante, por esse motivo, deve ser providenciada informação e devem ser realizadas formações para si direcionadas;
- Determinação de procedimentos adequados de trabalho e sua supervisão;

- Gestão e monitorização proativas;
- Manutenção dos materiais e equipamentos de trabalho, bem como das condições de organização e limpeza dos locais e equipamentos de labor;
- Rotatividade dos trabalhadores, essencialmente, na realização dos trabalhos de maior risco (entre os que estejam habilitados para tal);
- Redução do número de trabalhadores expostos ao perigo;
- Diminuição do tempo de exposição.

No seguimento do anterior, pode-se concluir que, nas situações de risco, a sequência de intervenções para o seu controlo deve ser, primeiramente, na fonte emissora, a seguir no ambiente em geral e apenas em último caso no próprio indivíduo. Quando se implementam medidas corretivas não deve existir “transferência de riscos”, isto é, eliminar um problema, mas criar outro (Matos, 2012).

CAPÍTULO II – GESTÃO DA SEGURANÇA NO TRABALHO

2.1. GESTÃO DA SEGURANÇA EM OBRAS DA VODAFONE PORTUGAL

O Grupo Vodafone representa a empresa de telecomunicações móveis com maior presença a nível mundial e detém em 100% a Vodafone Portugal. Todas as Empresas do Grupo se regem pelas regras do mesmo, excetuando-se apenas situações para as quais exista legislação específica em cada País.

A Vodafone Portugal é, desde o início da sua atividade, uma referência no mercado nacional das telecomunicações, líder em inovação, imagem de marca e orientação e satisfação dos clientes. O serviço de comunicações móveis é prestado através da sua rede móvel, utilizando as tecnologias 2G/GSM (2.^a Geração/*Global System for Mobile Communications*), 3G/UMTS (3.^a Geração/*Universal Mobile Telecommunication System*), e, mais recentemente, de 4.^a Geração Móvel 4G/LTE (4.^a Geração/*Long Term Evolution*), dando assim resposta às necessidades dos seus Clientes.

As alterações, a nível mundial, na área das telecomunicações levaram a que a Vodafone Portugal decidisse, no início da década, posicionar-se como um operador global de telecomunicações tendo, para isso, iniciado a construção de uma rede própria de fibra ótica para FTTH (*Fibre To The Home*), contribuindo, diariamente, para melhorar a qualidade de vida das pessoas, a produtividade das empresas e a promoção do desenvolvimento da sociedade, da informação e do conhecimento.

Nesse sentido, as questões da Saúde e Segurança no Trabalho evidenciaram, nas políticas da Vodafone Portugal, um lugar de destaque, traduzindo o seu compromisso em proporcionar aos seus Colaboradores e às pessoas com quem labora um ambiente de trabalho seguro e saudável. Foi por esse motivo que a Vodafone estimulou uma cultura de prevenção de riscos profissionais assente em práticas de trabalho seguras e na inclusão da ação preventiva no conjunto de atividades e decisões do dia-a-dia.

Apesar dos acidentes de trabalho terem vindo a diminuir ao longo dos últimos anos, quer a nível nacional quer internacional, verificava-se que o setor da construção se destacava, sistematicamente, dos outros setores de atividade, pelo elevado número de acidentes mortais a si associados (ACT, 2015; Macedo & Silva, 2005; PORDATA, 2015). Nos últimos anos, com a paragem da atividade nesse setor, era esperada uma diminuição acentuada no número de acidentes graves e mortais, mas constatou-se que, quer a nível de acidentes graves quer mortais, o decréscimo verificado foi ligeiro e não proporcional à atividade do setor ou do número de trabalhadores nesta área (Macedo & Silva, 2005; PORDATA, 2015).

No início do ano transato ocorreram dois acidentes de trabalho em intervenções das quais o Dono de Obra era a Vodafone, um grave e um mortal, que contribuíram para o aumento da sinistralidade e demonstraram que a ausência de registo de acidentes graves/mortais nos últimos 20 anos não são uma garantia de perfeição na avaliação de riscos. Esta situação veio expor algumas das lacunas existentes nos procedimentos de segurança implementados na Vodafone Portugal e foram estes acontecimentos que ditaram, por parte da Vodafone, duas ações imediatas:

- 1) Realização de uma auditoria interna aos sistemas de Segurança da Vodafone Portugal (levada a cabo pela Direção Internacional *Health and Safety at Work* (HSW) do Grupo Vodafone);
- 2) Realização de uma auditoria externa aos acidentes e aos procedimentos implementados pela CS.

Estas duas ações apontaram para alguns melhoramentos dos processos, quer da Vodafone quer da CS:

- Elaborar um Manual de Procedimentos da CS;
- Elaborar Planos de Prevenção de Riscos (PPR);
- Melhorar as Fichas de Procedimentos de Segurança;
- Definir uma metodologia que permita hierarquizar as inspeções de CSO conforme a perigosidade das obras;
- Implementar uma aplicação (*Back Office* (BO) + APP. (aplicação)) de suporte para execução das inspeções de CSO;
- Consolidar a gestão documental de segurança no portal da Vodafone, "*SharePoint*";
- Melhorar, qualitativamente, as inspeções de CSO com foco na segurança dos trabalhadores.

Estando o desempenho da segurança em obra, intimamente, interligado com o clima de segurança e o comportamento organizacional, as várias medidas tomadas após as ocorrências trágicas podem vir a melhorar, significativamente, o desempenho da mesma, nomeadamente, garantindo que a CSO esteja presente, em obra, nas atividades de maior risco e que envolva trabalhadores menos experientes ou com lacunas de segurança ainda por resolver.

Existem, mensalmente, centenas de intervenções, algumas de curta duração, com riscos elevados, nas quais a CS não tem possibilidade de fazer um acompanhamento

permanente em obra, quer pela sua duração quer pela dispersão territorial. Por essa razão, tornou-se primordial criar mecanismos de seleção das intervenções a acompanhar que permitam proceder à avaliação de riscos de cada operação e à tomada de decisão de quais os trabalhos a serem acompanhados.

Perante estas novas realidades, justifica-se o desenvolvimento prioritário deste tema, criando e testando uma metodologia fiável na seleção dos trabalhos a serem inspecionados pela CSO, entre as várias centenas de intervenções mensais existentes.

O Projeto SRAN foi o eleito devido à sua grande dimensão dentro do grupo Vodafone, quer por se tratar da modernização das redes existentes e implementação da nova rede 4G em todo o território nacional, incluindo ilhas, quer porque toda e qualquer atividade desenvolvida neste projeto tem, predominantemente, a execução de trabalhos em altura, uma das principais causas de acidentes de trabalho em todo o mundo.

Consciente da sua imagem e reputação, bem como do lugar que ocupa no mercado, a Vodafone ambicionou garantir que, em todas as atividades por si promovidas, fosse assegurada a proteção dos seus colaboradores, mas também daqueles que pudessem ser afetados por si ou pela sua operação.

Assim, ciente dos riscos agravados que se encontram associados e do volume significativo diário de atividades de construção e conservação de infraestruturas - que desenvolve para garantir a constante adaptação e modernização das suas redes de comunicações, pontos de venda e edifícios de escritórios, como resultado da dinâmica do negócio das comunicações - e assumindo as atividades de risco agravado como aquelas que envolvem riscos particularmente gravosos, suscetíveis de originar lesões graves ou de pôr em risco a vida de trabalhadores ou terceiros, a Vodafone adotou uma postura determinada e empenhada em assegurar, em todas essas operações, a proteção da saúde e segurança dos intervenientes, bem como de terceiros.

Apesar das atividades de risco agravado se encontrarem associadas, essencialmente, à construção e manutenção de infraestruturas, importa referir que abrangiam, mas não se limitavam, às identificadas na Lei n.º 102/2009 de 10 de setembro (riscos elevados) - que aprova o regime jurídico da promoção da SST - e no Decreto-Lei n.º 273/2003 de 29 de outubro (riscos especiais) – relativo às condições de segurança e de saúde no trabalho em estaleiros temporários ou móveis.

No seguimento do exposto, a Vodafone procedeu à contratação de serviços externos de CS e definiu Requisitos Gerais no âmbito da Prestação de Serviços de

Coordenação de Segurança, com o objetivo de assegurar a prevenção e o controlo dos riscos associados a atividades de risco agravado, realizadas no âmbito das suas operações.

O Coordenador de Segurança tem um papel realmente importante na prevenção de AT e DP. É ele que organiza, orienta e supervisiona e é ele também que deve ter o “poder da palavra”. Uma boa comunicação é fundamental para garantir o sucesso desta atividade e, como tal, o CS deve promover uma série de momentos deste tipo.

Não se pretende limitar a intervenção da CS, unicamente, a atividades no âmbito do Decreto-lei n.º 273/2003 de 29 de outubro, mas sim garantir que são cumpridos todos os procedimentos de segurança, mesmo em atividades corretivas, de índole urgente, não suscetíveis de planeamento antecipado que não possibilitassem atividades de coordenação, monitorização e controlo do tipo objetivado para as restantes atividades. Nestes casos, a prevenção será assegurada pela aplicação de metodologias próprias, sendo da responsabilidade do adjudicatário garantir a validação antecipada das listas de trabalhadores.

De acordo com o projeto e as atividades desenvolvidas, as obras serão abrangidas por Plano de Segurança e Saúde (PSS), FPS ou Regime Simplificado (RS), de acordo com as especificidades descritas na figura abaixo.

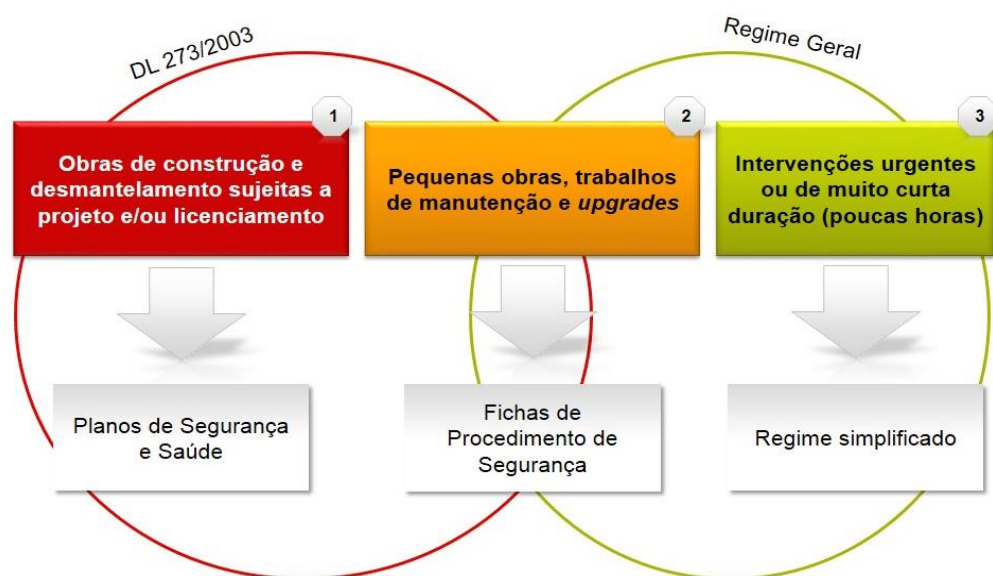


Figura 2.1: Regimes Aplicáveis aos Projetos da Vodafone

2.1.1. COORDENAÇÃO DE SEGURANÇA EM OBRA

Apesar de ser óbvia a aplicabilidade do dever de CS nos trabalhos das infraestruturas de telecomunicações, como aliás enuncia o Decreto-Lei n.º 273/2003 de 29 de

outubro, na sua alínea h) do n.º2 do artigo 2.º, importa salientar que esse dever incide, sobretudo, na existência de coatividades, isto é, atividades realizadas por diversas entidades (*Decreto-Lei no 273/2003 de 29 de Outubro do Ministério da Segurança Social e do Trabalho, 2003*).

A complexidade das intervenções nas redes de telecomunicações móveis envolvem, frequentemente, equipas multidisciplinares, com recurso constante a subcontratação de serviços especializados para a realização de determinados trabalhos. Não obstante, as atividades desenvolvidas nem sempre assumem uma natureza construtiva, mas sim de manutenção de equipamentos ou instalações técnicas.

A subcontratação alcança, regularmente, três a quatro níveis, mas na realidade, em cada obra raramente se encontra mais do que uma empresa em laboração e raramente se sobrepõem atividades diferentes.

Como referido no artigo 2.º do Decreto-Lei n.º 273/2003 de 29 de outubro, este diploma legal aplica-se a “trabalhos de construção de edifícios e a outros no domínio da construção civil...”, mas é importante perceber, para além disso, se a realização dos trabalhos se dá, efetivamente, em estaleiros temporários ou móveis, pois o mencionado Decreto-Lei apenas se aplica nesse caso (*Decreto-Lei no 273/2003 de 29 de Outubro do Ministério da Segurança Social e do Trabalho, 2003*).

Entendendo-se estaleiro temporário ou móvel como locais onde se realizam trabalhos de construção de edifícios ou outros, entre os quais se incluem intervenções nas infraestruturas de telecomunicações, bem como locais onde, durante a obra, se executam atividades de apoio direto aos mesmos (alínea j) do n.º 1 do artigo 3.º do mesmo Decreto-Lei), percebe-se que nem todas as tipologias de intervenção da Vodafone ficam incluídas (*Decreto-Lei no 273/2003 de 29 de Outubro do Ministério da Segurança Social e do Trabalho, 2003*).

A manutenção, quer preventiva quer corretiva, dos equipamentos das infraestruturas de telecomunicações instaladas (equipamentos de rede e instalações de apoio à sua conservação), da qual são exemplos trabalhos de conservação de torres metálicas (análise de corrosão e pintura e reparação, por exemplo), substituição e reparação de antenas com determinadas anomalias, instalação de novas antenas, inspeção e reparação de sistemas de proteção de quedas e outros, não implica trabalhos de construção/alteração de estruturas (edifícios e/ou outras obras de engenharia civil).

Face ao exposto, e de acordo com o determinado na Classificação das Atividades Económicas disponibilizada e aprovada pelo Instituto Nacional de Estatística (INE) – 327ª Deliberação do Conselho Superior de Estatística, publicada no n.º 92 da 2.ª série

do Diário da República de 14/05/2007 - que define construção como a construção de redes de telecomunicações, na qual não se inclui a conservação/manutenção das instalações e equipamentos de telecomunicações em exploração, considerou-se mais adequada a aplicação do regime geral de Coordenação, estabelecido no artigo 16.º da Lei n.º 102/2009 de 10 de setembro (INE, 2007; *Lei no 102/2009 de 10 de Setembro da Assembleia da República*, 2009).

O referido artigo foi determinado, precisamente, para enquadrar os contratos de prestação de serviços às empresas, nas suas diversas modalidades e objetos, tendo naturalmente em conta os contratos correntes de manutenção dos seus sistemas tecnológicos. Pode-se perceber, através desse, que o sistema de CS nas intervenções supramencionadas, efetuadas ao abrigo de contratos de prestação de serviços de manutenção/conservação, deve ser implementado ao abrigo do previsto na alínea d) do n.º 2 do artigo 16.º da Lei nº 102/2009 de 10 de setembro. Assim, o elemento de coordenação deixa de ser a entidade adjudicante para passar a ser a empresa adjudicatária do serviço (*Lei no 102/2009 de 10 de Setembro da Assembleia da República*, 2009).

Não obstante, a Vodafone pode assumir um papel mais proativo do que aquele que é previsto por lei - que apenas estabelece os requisitos mínimos -, em função da sua própria política de SST. A Vodafone pode, porventura, implementar uma ação de supervisão sobre a entidade adjudicatária dos serviços de manutenção/conservação, especialmente quanto ao planeamento da prevenção e do sistema de coordenação das empresas por si subcontratadas, assumindo um papel mais dinâmico, como aliás se veio a verificar depois de sucederem os acidentes. Os responsáveis pela segurança ficaram mais alerta para esses riscos especiais e foi essa realidade que despertou a empresa para a prevenção deste risco em particular e que promoveu a expansão da CS para todos os projetos da Vodafone.

2.1.2. PROJETOS DA VODAFONE

Sendo a Vodafone operadora numa rede móvel e rede fixa de âmbito nacional, com ampla cobertura e de grande complexidade técnica, para além das incalculáveis soluções e facilidades técnicas verdadeiramente inovadoras por si desenvolvidas e disponibilizadas, no sentido de responder às necessidades dos seus clientes e do público em geral, houve necessidade de listar todos os projetos em curso e proceder à sua caracterização em termos de segurança.

Devido à diversidade e complexidade dos projetos, foram nomeados Gestores de Projeto (GP), sendo o seu papel fundamental na medida em que também eles deverão identificar as questões mais relevantes dos projetos que acompanham e qual o modo de atuação em cada um deles, quais as atividades mais críticas e os controlos existentes para cada uma, quais os pontos fortes e fracos das EE, em que é que podem ajudar, quais as prioridades de intervenção, entre outros.

Ao contrário do que sucedia no passado, ambicionou-se que todos os projetos e atividades com riscos agravados tivessem Coordenação de Segurança, objetivo cumprido com sucesso. Na tabela abaixo encontram-se identificados todos os projetos.

Tabela 2.1: Projetos da Vodafone, Regime Aplicável

Área	Projeto	Regime Aplicável
HR - Property	Manutenção de Postos de Transformação	RS
	Construção de Ramais	FPS
	Mini e Micro Produção de Energia	RS
	Gestão de Reclamações	PSS / FPS
	Relocalização / Remoção / Troca de Estações	PSS / FPS
	Manutenção de Estruturas Torres	PSS / FPS
	Certificação Calha Soll	RS
	Manutenção de <i>Rooftops</i>	FPS
	Ações corretivas - Campos Eletromagnéticos	FPS
	Construção e Remodelação de Lojas/Espaços	FPS
	Remodelação em Edifícios	PSS / FPS
Technology	Construção de Novas Estações	PSS
	Projeto SRAN	FPS
	Construção da Rede <i>Indoor</i>	FPS/RS (em avaliação)
	Otimização de Rede / Partilhas	FPS
	<i>Femtocells</i> (microestações)	FPS
	Projeto FTTH	FPS
	Projeto FTTN	FPS
	Construção de Centros Operacionais (CO's)	PSS
	Projeto LOS – Linhas de Vista	RS
	Transmissão nas Estações (Projeto BEP - <i>Back hole Evolution Program</i> , LOS, outros)	FPS
	Trabalhos nos OMCs – <i>Operation and Maintenance Centers (Eng. Services, ...)</i>	RS
	Manutenção preventiva e corretiva de <i>Base Transceiver Stations (BTS)</i> e CO's	FPS/RS
	<i>Field Support</i> , rede horizontal (suporte e manutenção da rede fixa - fibra)	RS
DOC	<i>Drop Cliente</i>	RS
EBU	Projetos especiais <i>indoor</i> em Clientes Empresariais - redes <i>wifi</i> e <i>hotspots</i>	FPS/RS

De entre os projetos em curso foi selecionado o Projeto SRAN – *Single Ran Access Network* - que se traduz na modernização de rede da Vodafone com inclusão do 4G/LTE, por ser o projeto com um grande número de intervenções planeadas e com magnitude dos riscos envolvidos mais “elevada”.

O projeto SRAN apresenta riscos muito elevados, especialmente porque, apesar de não ter historial de nenhum acidente de trabalho, todas as atividades são realizadas em altura, cerca de 30% dos quais com recurso a progressão por cordas e, aproximadamente, 10% com recurso a gruas. As atividades que estiveram na origem dos dois acidentes sofridos na Vodafone, designadamente, acesso a torres e acesso a *interfaces*, são atividades que decorrem, diariamente, no âmbito do SRAN. Aliás, uma das responsabilidades deste projeto é a substituição de todos os *interfaces* iguais ou semelhantes aos que estavam em utilização na altura dos acidentes.

2.1.3. PLANO DE PREVENÇÃO DE RISCOS

Um Plano de Prevenção de Riscos entende-se como uma ferramenta de obtenção de informação acerca dos riscos profissionais associados a um determinado projeto e/ou às atividades laborais desenvolvidas no respetivo projeto (Aragón, 2012). Este instrumento possibilita não só a identificação e valoração dos riscos, mas também a promoção do conhecimento acerca da exposição que os trabalhadores têm em relação aos mesmos. É um elemento muito útil na medida em que contribui e estimula a possibilidade de se atingirem determinados objetivos (Aragón, 2012):

- Saber onde é que se encontram os riscos e quais são as condicionantes a si associadas;
- Conhecer a situação em que se encontra a realidade de trabalho em causa, bem como os fatores de risco existentes no local;
- Conhecer a capacidade dos riscos se efetivarem, de acordo com as características da metodologia de avaliação de riscos adotada (por exemplo: consequência, exposição e probabilidade);
- Conhecer e estimar a exposição dos trabalhadores aos riscos relacionados com as atividades que desempenham e/ou locais em que laboram;
- Associar determinados riscos a tipos de atividades laborais específicas.

No caso específico da Vodafone, o principal objetivo do PPR é que se estabeleça o modelo de gestão e controlo de riscos associado a um determinado projeto, devendo o

mesmo ter em conta os termos e condições definidos no Regulamento de Segurança para Atividades nas Instalações da Vodafone (RSAIV), nos Comunicados de Saúde e Segurança publicados pela Vodafone e em legislação aplicável.

O Plano de Prevenção de Riscos da Vodafone é uma excelente ferramenta para que seja colocada em prática uma adequada estratégia de melhoria das condições de trabalho encontradas que cumpre as etapas principais de:

1. Identificação dos intervenientes;
2. Descrição do(s) local(is);
3. Descrição das atividades do projeto em causa;
4. Equipamento necessário à realização das atividades;
5. Identificação dos riscos e respetivas medidas de controlo;
6. Caracterização das atividades e tarefas de maior risco;
7. Identificação e avaliação dos principais riscos;
8. Descrição dos métodos de gestão e controlo da segurança;
9. Formação;
10. Equipamento de Proteção Individual;
11. Subcontratação;
12. Enquadramento Legal - Lei n.º 273/2003 de 29 de outubro.

Ao incluir todos os aspetos mais relevantes do projeto – atividades, equipamentos, locais de trabalho, riscos associados e constrangimentos identificados - permite compreender de que forma serão geridas e salvaguardadas as questões de segurança, bem como de que forma se irá garantir o cumprimento das regras de segurança e a prevenção de acidentes de trabalho (Nunes & Marques, 2012). O PPR fornece aos subempreiteiros (SE) informações acerca de como deverão controlar os perigos existentes e os riscos a que estão expostos, devendo ser entregue a cada uma das entidades logo no início.

Dada a dimensão dos projetos que desenvolvem, torna-se impreterível destacar determinadas questões mais relevantes que podem acarretar maiores preocupações, entre as quais:

- i. Descrição minuciosa das atividades e tarefas relevantes para a ST;

- ii. Caracterização das atividades e tarefas de maior risco, as que sejam críticas relativamente à segurança;
- iii. Explicação dos métodos de controlo, vigilância e acompanhamento no terreno por parte dos Técnicos de Segurança, empreiteiros e subempreiteiros; tipos de amostragem; reuniões com diretores/responsáveis de obra; programação das atividades de maior risco; entre outras.

Consoante a criticidade dos riscos o modo de atuar é diferente, como se pode verificar na figura abaixo.



Figura 2.2: Criticidade dos Riscos

2.1.4. FICHAS DE PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA

As FPS's são elementos fundamentais. Para além de fornecerem informações muito importantes à CS, facilitando uma tomada de decisão adequada e informada - permitem ter um melhor conhecimento da obra mesmo antes do seu início -, são também essenciais para os trabalhadores, já que identificam os riscos a que os mesmos estarão expostos, as medidas preventivas que devem adotar perante cada um deles, os EPI que têm que utilizar, bem como as formações específicas que necessitam de ter e as instruções de segurança respeitantes a cada tarefa a executar. Por esse motivo, é essencial que sejam distribuídas e conhecidas por todos os colaboradores e que estejam sempre presentes em obra, acessíveis a todos eles, com a finalidade de permitir que os mesmos as possam consultar, em caso de necessidade, a qualquer altura.

O carácter repetitivo das intervenções levou a que, ano após ano, a qualidade das FPS's se tenha vindo a degradar e, nos últimos anos, assistiu-se à sua vulgarização. Foram adotadas FPS's tipo em que apenas mudava a caracterização do local, os

responsáveis pelas obras e pela CS e as datas de execução, esquecendo o mais importante - a avaliação dos riscos e as medidas de prevenção que, a certa altura, eram sempre as mesmas, independentemente das atividades desenvolvidas.

Face ao exposto, considerou-se que a utilização de modelos de FPS's com uma estrutura comum seria vantajosa e essas deveriam ser organizadas em função da homogeneidade e respetivo reflexo nos riscos e medidas de prevenção, tendo-se desenvolvido algumas FPS's tipo para os vários projetos em curso.

Estas foram desenvolvidas mediante a análise das características particulares de cada intervenção prevista e da inclusão dos itens aplicáveis, sendo complementadas com:

1. Descrição tão completa e específica dos trabalhos a desenvolver em cada intervenção prevista que possibilite sustentar a adequada avaliação de riscos;
2. Instruções de trabalho próprias, com descrição das formas e dos métodos de execução específicos necessários;
3. Avaliação de riscos exclusiva, adequada e completa, da especificidade de cada intervenção e da peculiaridade das diversas atividades/tarefas/subtarefas abrangidas, de acordo com a descrição supramencionada nos pontos 1 e 2;
4. Medidas de prevenção adequadas e suficientes para os riscos identificados;
5. Instruções de segurança particulares, de suporte às medidas de prevenção determinadas.

Estas FPS's pretendem ser um instrumento de segurança ativo e evolutivo que se inicia na área produtiva de cada EE com a caracterização dos trabalhos e identificação dos perigos/riscos das atividades, e definição dos procedimentos para a execução dos trabalhos com riscos especiais. Numa segunda fase é responsabilidade da área de segurança da EE avaliar os riscos e propor medidas corretivas, juntando as instruções de segurança necessárias para submeter a validação da respetiva FPS à CS. Após validação é fundamental garantir que a FPS seja do conhecimento de todos os intervenientes nas obras, comunicando-lhes, nomeadamente, os riscos elevados e as medidas preventivas associadas.

2.2. METODOLOGIA DE INSPEÇÕES DE COORDENAÇÃO DE SEGURANÇA EM OBRA

A FSQ e a Vodafone, conscientes da importância de garantir o pleno bem-estar dos trabalhadores, quer pelos benefícios que daí advêm para esses quer para a empresa, propuseram-se a melhorar esta realidade através do desenvolvimento de uma

metodologia que permitisse hierarquizar a necessidade da CSO inspecionar as equipas de trabalho e do melhoramento de tudo aquilo que pudesse contribuir para esse fim.

Quanto à priorização de inspeções da CSO, não existia qualquer tipo de metodologia ou indicador estabelecido que possibilitasse estabelecê-la. As inspeções da CS eram realizadas aleatoriamente e, maioritariamente, após um contato com o responsável dos trabalhos, a fim de assegurar a presença de trabalhadores nas obras. Esta situação levava a que as inspeções fossem do conhecimento prévio das pessoas a inspecionar, perdendo-se, em grande parte dos casos, o sentido de imprevisibilidade.

As inspeções de CSO não tinham em conta nenhum fator de risco, meios humanos envolvidos ou equipamento utilizado, pelo que, frequentemente eram inspecionados trabalhos com atividades de riscos nulos ou reduzidos em detrimento de outros com elevados níveis de risco, com recursos humanos desajustados e com utilização de equipamentos perigosos, tais como guias.

Face ao exposto, a metodologia supracitada foi desenvolvida e é o objeto de estudo da presente dissertação, considerando-se um passo muito importante na consolidação dos procedimentos de segurança em vigor na Vodafone.

O procedimento estabelecido na nova metodologia prevê quatro tipologias de auditoria:

1. Inicial (1.º controlo): para avaliar e conhecer a entidade responsável por executar determinada obra (Entidade Executante (EE) ou Subempreiteiro);
2. Anual;
3. De acompanhamento: de acordo com as “*Absolute Rules*” da Vodafone e com o Procedimento do Grupo – “*3 Strikes*” (vide anexo I);
4. Aleatórias: com inspeções de, no mínimo, a 10% dos trabalhos planeados, isto é, das FPS’s validadas pela CS. Estas auditorias são as mais significativas.

A metodologia desenvolvida, referente às inspeções aleatórias, permitirá elaborar um planeamento de inspeções sustentado, segundo os passos a seguir apresentados, sendo que as atividades com uma avaliação de riscos crítica terão que ter acompanhamento obrigatório:

1. Realização da Avaliação de Riscos das FPS’s, segundo o Método de WTF tradicional, com as adaptações anteriormente apresentadas (AR);
2. Cálculo do Índice de NC da entidade que, de facto, realizará a obra (INC);

3. Cálculo do Índice de PCC associados à obra em questão (IPCC);
4. Cálculo da Prioridade de Inspeção, de acordo com a nova metodologia (PI).

2.2.1. AVALIAÇÃO DE RISCOS EM FASE DE PROJETO

A melhoria das FPS's surgiu como uma das prioridades, dada a importância do seu papel em relação à informação útil que essas podem fornecer aos colaboradores e que é essencial para uma tomada de decisão suportada e informada - um dos grandes objetivos -, pelo que foram elaborados modelos para todos os projetos.

Paralelamente à avaliação dessas, a CS tem a seu cargo as atividades abaixo indicadas que fazem parte integrante do processo de CSO do regime de Fichas de Procedimento de Segurança aplicável a trabalhos de remodelações, otimização e outros:

- 1) Planeamento Geral do Projeto: fase de preparação, na qual se realiza a análise das atividades e se procede à validação de planos e procedimentos de segurança;
- 2) Validação de trabalhadores e subempreiteiros: documentações, aptidões, certificações e qualificações.

Face ao exposto, passar-se-á a explicar o modo funcionamento do processo de gestão de riscos na Vodafone, de acordo com a implementação da nova metodologia. Uma vez que o projeto em estudo é abrangido por FPS, será apenas este o regime descrito.

O processo tem início com a EE - responsável pela elaboração das Fichas - que, de acordo com os Princípios Gerais de Prevenção, caracteriza os trabalhos e identifica os perigos e riscos das atividades, definindo procedimentos para a execução dos trabalhos com riscos especiais, apresentando a AR realizada e a seleção de medidas corretivas e de instruções de segurança necessárias para submeter a validação pela CSO a FPS.

A alteração substancial e fundamental foi efetuada nesta fase do processo, com a função da CS, no papel do GP, que, para além de analisar a adequabilidade das FPS's e propor à EE as alterações adequadas, servindo-se para o efeito do "Site Survey", procede, em simultâneo, à avaliação de riscos da obra no seu todo, de acordo com os parâmetros definidos na metodologia abaixo identificada.

A validação das FPS's é acompanhada da avaliação de riscos das mesmas. Uma vez que não existe nenhum método adaptado à realidade das telecomunicações, com

recurso ao método de *William T. Fine* adaptou-se a descrição feita no mesmo - em cada uma das linhas das tabelas apresentadas para as variáveis consideradas (exposição, probabilidade e consequência) - à realidade pretendida, particularmente para o Projeto SRAN. Consoante o local de intervenção teve-se em consideração diferentes aspetos, a partir dos quais se realizou a avaliação de riscos, designadamente:

Tabela 2.2: Parâmetros considerados na Avaliação de Riscos de acordo com o local de intervenção

	Edifício	Torre	Depósito
Local de instalação e/ou remoção do equipamento	X	X	X
Localização do equipamento			X
Caminhos de cabos	X		X
Localização dos <i>Remote Radio Units</i> (RRU's)	X	X	X
Local de instalação e/ou remoção das antenas	X		
Acesso às antenas	X	X	X
Localização das antenas	X	X	X
Ligação das antenas		X	

Desta forma, a CS poderá validar e avaliar as FPS's, de acordo com os trabalhos que se irão realizar, com recurso ao documento criado e a uma metodologia realista face ao que se pretende proteger, sendo que a média aritmética da avaliação das diversas atividades na tabela acima referidas dará a avaliação final, segundo o método de WTF.

Da avaliação resultará um nível de risco entre "1" e "5", calculado, como referido, através do método de WTF, de acordo com as informações apresentadas nas FPS's.

2.2.2. AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DAS ENTIDADES EXECUTANTES

A Vodafone desenvolveu uma aplicação - "Inspeções de Campo" - para equipamentos *tablet*, disponibilizados aos CS, através da qual os mesmos realizam os relatórios de inspeção. O principal objetivo das inspeções realizadas é, essencialmente, verificar o cumprimento dos procedimentos e instruções de segurança validados nas FPS's e a adequação e estado dos equipamentos de trabalho, de segurança ou de proteção, testemunhando a execução das tarefas no local de trabalho. Os relatórios daí resultantes são preenchidos ao longo da inspeção, permitem a inclusão direta de fotografias e, ao serem submetidos, passam, de imediato, através de um sistema informatizado, a fazer parte de uma base de dados ou plataforma acessível a todos os Coordenadores e GP, bem como à Vodafone.

A primeira etapa, ao preencher o relatório, consiste em verificar se todos os trabalhadores que estão em obra constam na lista de trabalhadores previamente validada pela CS e, nesse caso, se estão autorizados ou não a estar e a trabalhar no local (por exemplo, se têm as qualificações necessárias para o desempenho das tarefas em questão, como formação de trabalhos em altura, ou se têm RSAIV e Ficha de Aptidão Médica (FAM) válida). Caso uma dessas situações não se verifique, os trabalhadores não estão autorizados a estar em obra até que toda a documentação, formação específica e/ou outras questões sejam validadas pela CS.

Atualmente, encontra-se em fase de implementação uma base de dados - *Sharepoint* - através da qual se pretende criar um cartão de identificação para cada colaborador, sendo que apenas serão produzidas listas de trabalhadores se esses estiverem validados: com a formação específica exigida e FAM.

A aplicação “Inspeções de Campo” disponibiliza todos os relatórios - de todos os projetos - realizados pela CS da Vodafone, nos quais são descritas as condições verificadas, eventuais Não Conformidades e/ou oportunidades de melhoria detetadas, bem como ações corretivas propostas. Além disso, a plataforma permite ordená-los segundo os que têm não conformidades, abertas ou fechadas, ou os que estiveram totalmente conformes; disponibiliza gráficos com a evolução das NC - por mês, trimestre, semestre ou ano - incluindo o seu fecho, o “top 5” das mesmas, por tipologia, entre outras informações.

É importante referir que as NC são acompanhadas pelos Gestores de Projeto até ao seu fecho, isto é, até passarem a uma situação conforme, com evidências que o comprovem, conseguindo-se identificar, exatamente, qual a empresa que, efetivamente, estava “no terreno” e estava em inconformidade. A referida plataforma mantém acessível toda essa informação, bem como a sua evolução, a qualquer hora, em qualquer altura, logo a partir do momento em que o relatório é submetido na aplicação.

Com a introdução da aplicação de Inspeções de Campo passaram a estar disponíveis relatórios com desempenho ao nível da segurança dos vários intervenientes em obra, nomeadamente em relação às NC identificadas em cada inspeção de CSO.

Esta plataforma classifica as NC em 3 tipos: “administrativas” (A), “operacionais” (O) e “graves” (G) (vide anexo II). De acordo com a sua gravidade para a segurança dos trabalhadores e mediante essa classificação a Vodafone atribui-lhes diferentes “penalidades”: “1”, “3” e “5”, respetivamente.

Consoante o número e o tipo de NC verificadas em obra, bem como com as respetivas penalidades, são calculados os Índice de Não Conformidades (INC) das EE, conforme o adiante apresentado. A partir do resultado aí obtido é feita a classificação das empresas através de cores: vermelho, amarelo e verde, que as identificam face ao INC correspondente. A figura seguinte apresenta as condições em que são atribuídos os diferentes índices, sendo que, nesse processo, “S” significa “sim” e “N” é “não”.

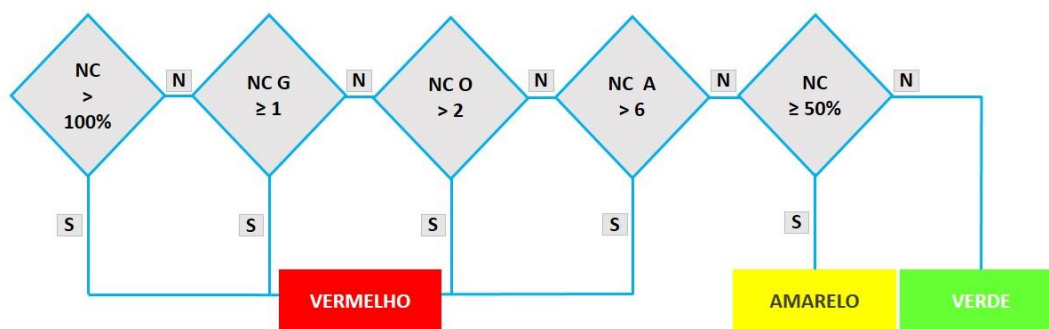


Figura 2.3: Condições de atribuição dos diferentes Índices de Não Conformidades

Legenda:

NC_A: Número de NC “Administrativas”;

NC_O: Número de NC “Operacionais”;

NC_G: Número NC “Graves”.

Com base no histórico de NC da entidade que realizará a obra, isto é, tendo em conta o número e o tipo de NC associadas à referida entidade até ao mês de validação da FPS, será calculado o seu INC de acordo com a seguinte expressão:

$$INC = [(NC_A \times (5/6) + NC_O \times (5/2) + NC_G \times (5/1))/5] \times 100$$

Nesta, “5” corresponde à penalização máxima atribuível e “1”, “2” e “6” ao número de NC (G, O e A, respetivamente), que determina a condição mínima de pior INC.

Consoante o resultado acima obtido, determinar-se-á o valor – “1”, “3” ou “5” - a utilizar para o cálculo da PI, como mostra a tabela seguinte.

Tabela 2.3: Índice de Não Conformidades

Índice de NC	
Se o índice de NC for inferior a 2%	1
Se o índice de NC estiver entre 2% e 5%	3
Se o índice de NC for superior a 5%	5

A partir do histórico de NC é também possível calcular a *performance* das EE/SE, designadamente segundo a tabela abaixo. Consoante o índice de NC consegue-se perceber o índice de “conformidades” (C) – ou *performance* - e averiguar a prestação das entidades inspeccionadas ao nível da segurança.

Tabela 2.4: *Performance* das Entidades Executantes/dos Subempreiteiros

<i>Performance</i> das EE/ dos SE			
	Índice de NC	<i>Performance</i>	
1	< 2%	Boa	]98% - 100%]
3	[2% e 5%]	Razoável	[95% - 98%]
5	> 5%	Má	< 95%

2.2.3. PONTOS CRÍTICOS DE CONTROLO

Em cada FPS analisada serão verificados os Pontos Críticos de Controlo (PCC), isto é, momentos durante a execução da obra onde seja imprescindível a presença de um CSO dado a existência de riscos especiais, quer pelas atividades em si ou pela utilização de equipamentos ou técnicas de elevado risco como sejam plataformas elevatórias, guias e/ou técnicas de acesso por cordas.

Considerando trabalhos com riscos especiais aqueles que expõem os colaboradores a risco de queda em altura, particularmente agravado pela natureza das atividades ou dos meios utilizados, trabalhos de montagem e desmontagem de elementos de grandes dimensões e peso, bem como, entre outros, aqueles que o Dono de Obra, o Projetista ou os CS avaliem como trabalhos de risco especialmente elevado, pode-se dar como exemplo a utilização de guias e a realização de trabalhos por cordas, ambos realizados no âmbito do Projeto SRAN (*Decreto-Lei no 50/2005 de 25 de Fevereiro do Ministério das Actividades Económicas e do Trabalho, 2005*).

A escolha e utilização de equipamentos de trabalho destinados à realização de trabalhos temporários em altura deve ter sempre em conta a necessidade de priorizar as medidas de proteção coletiva face às de proteção individual, para além da adaptação do trabalho ao homem, que também é imprescindível e que deve ser uma preocupação. Assim, sempre “que não seja possível executar os trabalhos temporários em altura a partir de uma superfície adequada, com segurança e condições ergonómicas apropriadas, deve ser utilizado equipamento mais apropriado para assegurar condições de trabalho seguras.”

A realização desse tipo de trabalhos apenas pode ocorrer depois de uma avaliação de riscos, concretizada pelo empregador, na qual se deverá justificar o porquê daquela

opção e não da utilização de um equipamento mais seguro (andaimes, plataformas elevatórias, bailéus).

Antes de se optar por esta medida é importante responder a uma série de questões:

1. É possível realizar o trabalho no solo? (baixando o equipamento a ser intervencionado para o nível do solo, por exemplo);
2. É possível utilizar uma plataforma já existente, munida com todas as medidas de proteção coletiva necessárias? (Por exemplo, uma cobertura com uma platibanda de 90 cm de altura);
3. É possível instalar um equipamento para acesso à zona de trabalho, munido das medidas de proteção coletiva necessárias? (através da montagem de um andaime ou da utilização de uma plataforma elevatória, por exemplo);
4. Qual vai ser a frequência da circulação, a altura a atingir e a duração da utilização.

O recurso a este tipo de técnicas, por cordas, apenas se deve verificar quando a avaliação de riscos “indique que o trabalho pode ser realizado com segurança e não se justifique a utilização de equipamento mais seguro” (*Decreto-Lei no 50/2005 de 25 de Fevereiro do Ministério das Actividades Económicas e do Trabalho, 2005*). Para além disso, a utilização de equipamentos de trabalho que possam implicar riscos específicos para a segurança e saúde dos trabalhadores só se pode concretizar por pessoas especificamente habilitadas para tal, tendo em conta a atividade correspondente (*Decreto-Lei no 50/2005 de 25 de Fevereiro do Ministério das Actividades Económicas e do Trabalho, 2005*).

O acima exposto significa que quando for fisicamente impossível, ou quando a natureza do local ou duração do trabalho (pontual ou de curta duração) impossibilitarem ou inviabilizarem a utilização de andaimes, plataformas de trabalho seguras ou outro tipo de equipamentos para trabalhos em altura, pode ser prevista a possibilidade de utilização de técnicas de acesso e posicionamento por meio de cordas. Esta medida tem, no entanto, que cumprir determinados requisitos:

- Realização prévia de uma AR que defina, objetivamente, todas as exigências do trabalho e que indique que o mesmo pode ser realizado em segurança e que não se justifica a utilização de equipamento mais seguro, dando resposta às questões abaixo enumeradas;
- As mencionadas no nº 2 do artigo 39º Decreto-lei 50/2005 de 25 de fevereiro;

- A garantia que todos os equipamentos utilizados (arneses, cordas, linha de vida, anti queda, lingas, mosquetões, capacetes, etc..) estejam certificados ao abrigo da Diretiva Equipamentos de Proteção Individual e que todos os equipamentos utilizados sejam compatíveis entre si, garantindo-se a existência de instruções de cada equipamento e a evidência da sua conformidade;
- A identificação dos pontos de ancoragem, das linhas de vida (quando necessárias) e das cordas, bem como os equipamentos utilizados na ancoragem e seu dimensionamento, de acordo com o número de trabalhadores envolvidos;
- A garantia que o sistema comporta pelo menos duas cordas, com pontos de ancoragem distintos: a corda de trabalho (meio de acesso, descida e sustentação) e a corda de segurança, como dispositivo de socorro;
- Que estão reunidas as condições de segurança necessárias à utilização dos equipamentos, designadamente, para que sejam evitados os danos do equipamento (por ex. proteção das cordas contra danos causados por ferramentas, substâncias químicas, fogo, abrasão, etc.);
- Entre outras.

Segundo o Decreto-Lei n.º 273/2003 de 29 de outubro, é fundamental que, nestas situações, se mantenham os colaboradores informados e formados, esclarecendo-os acerca dos perigos existentes e das medidas/procedimentos de segurança adequados à prevenção desses riscos em especial, para sua segurança e saúde (*Decreto-Lei no 273/2003 de 29 de Outubro do Ministério da Segurança Social e do Trabalho, 2003*).

Com base no atrás definido são atribuídos os valores descritos na tabela seguinte aos PCC.

Tabela 2.5: Índice de Pontos Críticos de Controlo

Índice de PCC	
1	Não existem PCC
3	Gruas, plataformas ou alguns trabalhos com Plano de Trabalhos com Riscos Especiais (PTRE) que não implicam índices de risco significativos
5	Quando os trabalhos com PTRE representam elevados índices de risco e/ou há utilização simultânea de grua que, pela sua dimensão/localização põe em causa as questões de segurança

2.2.4. CÁLCULO DA PRIORIDADE DE INSPEÇÃO

A equação que traduz a PI resultante da AR estabelecida na nova metodologia, e que dá origem a um nível de risco entre “1” e “5” (tal como no método de WTF), é:

$$PI = AR \times 0,45 + NC \times 0,25 + PCC \times 0,30$$

O resultado desta permitirá, à semelhança do que acontece na aplicação tradicional do método de WTF, perceber qual a ação requerida e determinar a prioridade de inspeção pela CSO, mas tendo em conta características específicas do contexto: NC e PCC.

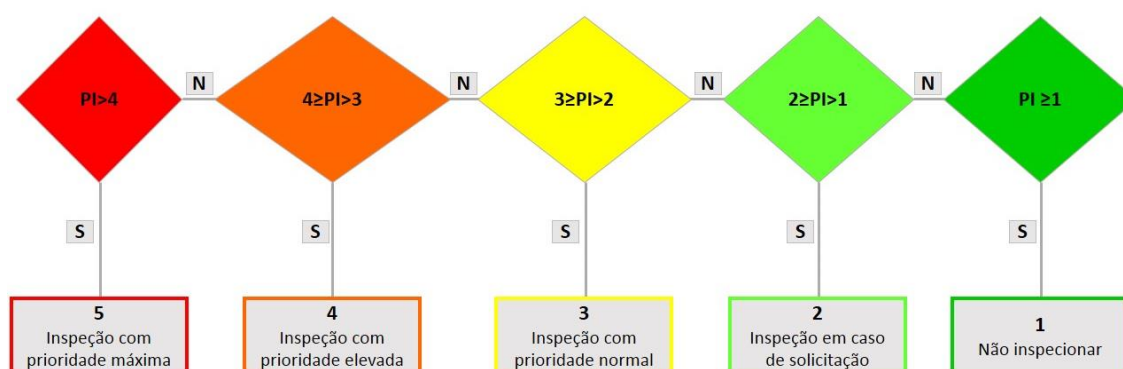


Figura 2.4: Prioridade de Inspeção

A nova metodologia poderá ser uma ferramenta extraordinária na medida em que permitirá ao GP obter mais informações e mais úteis do que as que eram disponibilizadas até aqui, contribuindo, como tal, para dar apoio à gestão: alcançar, com um nível de risco fiável, informação acerca do acompanhamento que deve ser feito, ou seja, sobre como, quando e com que frequência se deve fazer o acompanhamento efetivo de determinada atividade. No fundo, ter-se-á uma metodologia mais simples, eficiente, realista, bem como um excelente instrumento de apoio à decisão dos órgãos de gestão da SST.

Além disso, o tempo que antes se “perdia” a preparar os relatórios, digitalizar os documentos, anexar o registo fotográfico, entre outras atividades, poderá ser economizado e gerido de forma mais útil. Esse tempo ficará disponível para acompanhar as equipas que estão expostas a um nível de risco superior, permitindo à CSO passar mais tempo em contacto com a realidade dos trabalhadores e ter uma atuação mais direcionada face às lacunas encontradas, promovendo-se, conseqüentemente, a prevenção de AT e DP, uma melhor gestão de riscos. Daí

resultou uma Instrução de Trabalho que dá conhecimento desta nova ferramenta (vide anexo III).

As auditorias supracitadas são utilizadas para verificar o cumprimento de todos os requisitos legais, normativos e das boas práticas preventivas exigíveis aos executantes, o cumprimento dos procedimentos estabelecidos nas FPS's e das instruções de segurança aplicáveis, bem como a adequação e o estado dos equipamentos de trabalho e de segurança ou de proteção utilizados, possibilitando a verificação da execução segura das tarefas através de um acompanhamento suficiente e adequado no local de trabalho.

CAPÍTULO III - QUADRO LEGISLATIVO

O conhecimento atual e as evidências de que a SST é preponderante na prevenção de AT e DP justificaram a necessidade de se criarem documentos legislativos a esse nível.

Os princípios que regem a proteção da saúde e segurança dos colaboradores são estabelecidos numa Diretiva-Quadro Europeia relativa à SST - Diretiva 89/391/CEE, adotada em 1989 e alterada pelo Regulamento (CE) n.º 1137/2008 de 22 de outubro de 2008 – que representou um marco muito importante na melhoria destas questões e cujo objetivo principal é o incentivo de melhorias na saúde e segurança ocupacional (*Directiva 89/391/CEE do Conselho de 12 de Junho de 1989*, 1989; EU-OSHA, 2008; Eurostat, 2015; Nunes & Marques, 2012).

A referida Diretiva estabelece a política da União Europeia sobre a gestão da prevenção de riscos profissionais: assegura princípios mínimos de segurança e saúde em toda a Europa, possibilitando ainda que os Estados-Membros optem por manter ou determinar medidas mais exigentes, e abrange todos os setores de atividade, públicos e privados (EU-OSHA, 2008, 2015a; Eurostat, 2015; Nunes & Marques, 2012).

No mesmo sentido, também o Código do Trabalho (cuja revisão foi aprovada pela Lei n.º 7/2009 de 12 de fevereiro, alterada pelas Leis n.º 120/2015 de 1 de setembro, 28/2015 de 14 de abril, 55/2014 de 25 de agosto, 27/2014 de 8 de maio, 69/2013 de 30 de agosto, 47/2012 de 29 de agosto, 23/2012 de 25 de junho, 53/2011 de 14 de outubro, 105/2009 de 14 de setembro e pelo Decreto Regulamentar n.º 21/2009 de 18 de março e revogada pelas Leis n.º 69/2013 de 30 de agosto e 23/2012 de 25 de junho) surge como um dos documentos legais que mais evidencia a importância da SST, determinando que a proteção da segurança e saúde dos colaboradores deve ser sempre assegurada pelo empregador, através da prevenção de riscos e de DP (*Lei no 7/2009 de 12 de Fevereiro da Assembleia da República*, 2009).

Sendo o zelo constante e permanente pelo desempenho da atividade em condições de segurança e saúde para o trabalhador uma responsabilidade do empregador, a Lei n.º 102/2009 de 10 de setembro, alterada e republicada pela Lei n.º 3/2014 de 28 de janeiro de 2014, pelo Decreto-Lei n.º 88/2015 de 28 de maio e pela Lei n.º 42/2012 de 28 de agosto, que regulamenta o regime jurídico da promoção e prevenção da SST - de acordo com o previsto no artigo 284.º do Código do Trabalho - no que respeita à prevenção, decorre da transposição da designada Diretiva-Quadro e integra, ainda, os princípios estabelecidos pela OIT na Convenção n.º 155, no mesmo âmbito. A referida lei atribui ao empregador o dever de garantir ao colaborador “condições de segurança

e de saúde em todos os aspectos do seu trabalho”, concedendo a este o direito de usufruir da prestação de trabalho em condições que protejam a sua segurança e saúde e a obrigação de cumprir as instruções de SST determinadas pelo empregador (EU-OSHA, 2008; Eurostat, 2015; *Lei no 102/2009 de 10 de Setembro da Assembleia da República*, 2009, *Lei no 3/2014 de 28 de janeiro da Assembleia da República*, 2014; Nunes & Marques, 2012).

A abrangência da SST, a sistematização implicada e a pro-atividade atribuída ao empregador nesta área são o núcleo da inovação da política assinalada pela Diretiva-Quadro de 1989, suprimindo uma abordagem extremamente casuística e reativa, na medida em que a atuação ao nível da SST era tida, sobretudo, sobre riscos já explícitos. Além disso, também a obrigatoriedade de coordenação da ação desenvolvida pelas entidades subcontratadas foi uma inovação de destaque, através da determinação de que sempre que várias empresas desempenhem atividades em simultâneo, no mesmo local de trabalho, as entidades patronais devem cooperar na aplicação das disposições relativas à SST (*Directiva 89/391/CEE do Conselho de 12 de Junho de 1989*, 1989, *Lei no 102/2009 de 10 de Setembro da Assembleia da República*, 2009).

É importante referir que a realização de trabalhos de construção requer uma abordagem preventiva global que tenha em conta as especificidades de cada processo, ao mesmo tempo que confere a coerência global das medidas preconizadas. Nesse sentido, a Diretiva-Quadro determinou, desde logo, a previsão de uma abordagem legislativa especial, para que os seus princípios fossem, integralmente, implementados também nas atividades de construção. Esta previsão esteve na origem da adoção da Diretiva n.º 92/57/CEE do Conselho de 24 de junho, “respeitante às prescrições mínimas de segurança e saúde no trabalho a aplicar em estaleiros temporários ou móveis” (*Directiva 92/57/CEE do Conselho de 24 de Junho de 1992*, 1992; Nunes & Marques, 2012).

Apesar da Lei n.º 102/2009 de 10 de setembro se aplicar integralmente ao setor da construção, o regime da Diretiva 92/57/CEE de 24 de junho, transposto através do Decreto-Lei n.º 273/2003 de 29 de outubro – que “procede à revisão da regulamentação das condições de segurança e de saúde no trabalho em estaleiros temporários ou móveis”, apresenta, não as normas alternativas às reguladas na legislação geral, mas sim a especificação de um conjunto de regras a observar nos empreendimentos construtivos que envolvam a execução de trabalhos em estaleiros temporários ou móveis, assumindo um papel de carácter regulamentador especial e não de natureza autónoma (*Decreto-Lei no 273/2003 de 29 de Outubro do Ministério*

da Segurança Social e do Trabalho, 2003, Directiva 92/57/CEE do Conselho de 24 de Junho de 1992, 1992, Lei no 102/2009 de 10 de Setembro da Assembleia da República, 2009). O objeto desta legislação incide, exclusivamente, no sistema de coordenação de segurança e saúde nos empreendimentos construtivos, regulando, detalhadamente, como é que tal sistema, previsto na legislação geral, deve ser implementado nas situações em que se desenvolvam atividades construtivas.

Face ao exposto, e no caso específico das telecomunicações, na Vodafone, para além da Lei n.º 102/2009 de 10 de setembro, adotou também o Decreto-Lei n.º 273/2003 de 29 de outubro que rege a maioria das suas atividades. Este documento legal “estabelece as regras gerais de planeamento, organização e coordenação para promover a segurança, higiene e saúde no trabalho em estaleiros da construção” (*Decreto-Lei no 273/2003 de 29 de Outubro do Ministério da Segurança Social e do Trabalho, 2003, Lei no 102/2009 de 10 de Setembro da Assembleia da República, 2009).*

Uma vez que o risco que mais se destaca ao longo da presente dissertação é o de queda em altura e que essa é uma das principais causas de AT em Portugal, importa conhecer a legislação aplicável a trabalhos em altura. A Lei n.º 98/2009 de 4 de setembro é a que regulamenta o regime de reparação de AT e de DP, incluindo a reabilitação e reintegração profissionais, nos termos do artigo 284.º do Código do Trabalho (*Lei no 98/2009 de 4 de Setembro da Assembleia da República, 2009).* O Decreto-Lei n.º 50/2005 de 25 de fevereiro é um dos documentos legais mais importantes, na medida em que transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva 2001/45/CE de 27 de junho, relativa às prescrições mínimas de segurança e de saúde para a utilização de equipamentos de trabalho pelos colaboradores, entre os quais os utilizados para trabalhos por cordas. Aplica-se a todos os setores de atividade económica e insere-se numa estrutura legal sistémica que se baseia na referida Lei n.º 102/2009 de 10 de setembro (*Decreto-Lei no 50/2005 de 25 de Fevereiro do Ministério das Atividades Económicas e do Trabalho, 2005, Directiva 2001/45/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 27 de Junho de 2001, 2001, Lei no 102/2009 de 10 de Setembro da Assembleia da República, 2009).* Não obstante, também o Decreto-Lei n.º 348/93 de 1 de outubro, alterado pela Lei n.º 113/99 de 3 de agosto transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva 89/656/CEE de 30 de novembro, relativa às prescrições mínimas de SS para a utilização de EPI's pelos trabalhadores e a Portaria n.º 988/93 de 5 de outubro que estabelece essas mesmas prescrições (*Decreto-Lei no 348/93 de 1 de Outubro, 1993, Directiva 89/656/CEE do Conselho de 30 de Novembro de 1989, 1989, Lei no 113/99 de 3 de Agosto da Assembleia da*

República, 1999, Portaria 988/93 de 5 de Outubro do Ministério do Emprego e da Segurança Social, 1993).

PARTE II

INVESTIGAÇÃO EMPÍRICA

CAPÍTULO IV – MATERIAL E MÉTODOS

4.1. LOCAL DE ESTUDO

A realização deste estudo teve em consideração o desenvolvimento de todo do Projeto de Telecomunicações Móveis da Vodafone - SRAN (*Single Ran Access Network*), com intervenção a nível nacional, incluindo ilhas, tanto em zonas rurais como urbanas e suburbanas.

4.2. TIPO DE ESTUDO E POPULAÇÃO EM ESTUDO

O estudo aplicado foi de nível II (descritivo – correlacional), do tipo observacional e de natureza transversal. A amostra correspondeu a 344 obras de um universo de 1221, realizadas no âmbito do Projeto SRAN. Foram avaliadas todas as obras inspecionadas pela CSO (134) e parte das restantes (210).

4.3. DURAÇÃO E PERÍODO DE ESTUDO

Este estudo foi desenvolvido no ano letivo 2014/2015, segundo um período de recolha de dados compreendido entre janeiro e abril de 2015 (quatro meses) referente à informação registada entre 1 de outubro de 2014 (início do projeto nos atuais moldes) e 16 de abril de 2015.

4.4. TIPO, TÉCNICA DE AMOSTRAGEM E DIMENSÃO DA AMOSTRA

O tipo de amostragem foi não probabilístico e a técnica de amostragem acidental ou por conveniência. As obras avaliadas foram 344 de um universo de 1221, das quais 134 correspondiam ao total de inspeções realizadas pela CSO até ao momento (16 de abril de 2015). As mesmas compreendiam trabalhos em edifícios, em torres de telecomunicações e em depósitos de água.

4.5. METODOLOGIA E INSTRUMENTOS DE RECOLHA DE DADOS

A recolha de dados foi constituída por dois momentos de investigação. O primeiro momento, de janeiro a abril, consistiu no levantamento dos relatórios de todas as obras inspecionadas pela CSO desde o início do projeto - através da plataforma *online* da Vodafone -, a partir dos quais se criou uma base de dados com as informações mais relevantes: tipologia de obra (intervenção em edifícios, torres de

telecomunicações ou depósitos de água), resultados do relatório de inspeção, EE e SE, *performance* associada - por inspeção e por mês – com base nas NC (ou não) correspondentes, tipo de trabalhos desenvolvidos, identificação do local e da data de inspeção e de validação da FPS, entre outros.

O segundo momento correspondeu à agregação de todos os “*Site Surveys*” das inspeções efetuadas e de obras que não haviam sofrido qualquer ação inspetiva deste âmbito para a realização da AR de cada uma dessas, ou seja, a presente investigação foi realizada segundo uma aplicação retroativa: recolheu-se a informação daquilo que já tinha sido feito e dos resultados obtidos através dessa ação, aplicando-se um método diferente à mesma realidade para perceber se, caso tivesse existido uma metodologia desde o início, se verificariam diferenças significativas entre aquilo que, efetivamente, se concretizou e aquilo que, considerando a aplicação de uma metodologia de PI o método mais adequado para uma eficaz gestão de riscos, se teria realizado. Pretendeu-se, por isso, estudar o total de obras inspecionadas pela CSO, tendo as restantes sido selecionadas com base na documentação a que se teve acesso.

A avaliação de riscos foi realizada com recurso à metodologia de PI desenvolvida - apresentada a partir da página 53 da presente dissertação - que pondera três parâmetros distintos: AR segundo o método tradicional de *William T. Fine*, histórico de NC da EE/SE em questão e existência ou não de PCC, diferenciando-os quanto o tipo.

À medida que esta etapa avançava a base de dados ia sendo atualizada. A AR foi realizada sempre pelos mesmos profissionais, para evitar, tanto quanto possível, viés associados à suscetibilidade individual, e a determinação da PI dividiu-se em três etapas, cada uma correspondente a uma das três variáveis acima referidas.

Na primeira etapa, o método de WTF era aplicado às FPS's validadas segundo diferentes parâmetros, de acordo com o local em que se realizava a obra - edifícios, torres ou depósitos de água -, sendo a média aritmética do resultado de todos esses o valor final - de “1” a “5” - desta variável (vide tabela 2.2).

Na etapa seguinte era calculado o índice de NC de cada EE/SE, tendo em conta o seu panorama passado, isto é, o tipo de NC (“Administrativas”, “Operacionais” e/ou “Graves”) verificadas e a penalização - determinada pela Vodafone - que lhes era atribuída (“1”, “3” e “5”, respetivamente) (vide tabela 2.3). A média aritmética do valor obtido pelo produto entre as NC identificadas e a respetiva penalização dava origem ao resultado final desta variável. Consoante esse era determinado o valor – “1”, “3” ou “5” - a utilizar para o cálculo da PI (vide tabela 2.3).

Segundo a nova metodologia, considera-se o histórico de NC até ao mês anterior àquele em que se realiza a AR. Uma vez que em outubro ainda não existiam dados relativos a esse indicador considerou-se o mesmo valor – “3” – para todas as EE/SE, já uma AR realizada em abril, por exemplo, teve em conta o histórico de NC desde outubro de 2014 (início do projeto) até março de 2015. Por fim, na terceira etapa, era atribuído um índice – “1”, “3” ou “5” - aos PCC que dependia das características dos mesmos (vide tabela 2.5).

Os valores “1”, “3” e “5”, atribuídos às duas últimas variáveis para calcular a PI, foram utilizados com base na determinação da Vodafone ao fazer corresponder penalizações aos diferentes tipos de NC de acordo com esses valores.

Importa salientar que está associado à metodologia um código de seis cores, correspondente a cada um dos níveis identificados no método de WTF, cada uma com um significado distinto: (1) verde forte, (2) verde-claro, (3) amarelo, (4) cor-de-laranja e (5) vermelho. Esta ordem representava, de forma crescente, a gravidade da situação avaliada ou a prioridade de inspeção, sendo que, no caso das variáveis “NC” e “PCC”, apenas se aplicavam os índices “1”, “3” e “5”. Um dos exemplos da utilização deste esquema de cores é a Magnitude de Risco, apresentada na figura abaixo, na qual se percebe, pela descrição correspondente, qual o risco associado, de “muito baixo” a “crítico”.

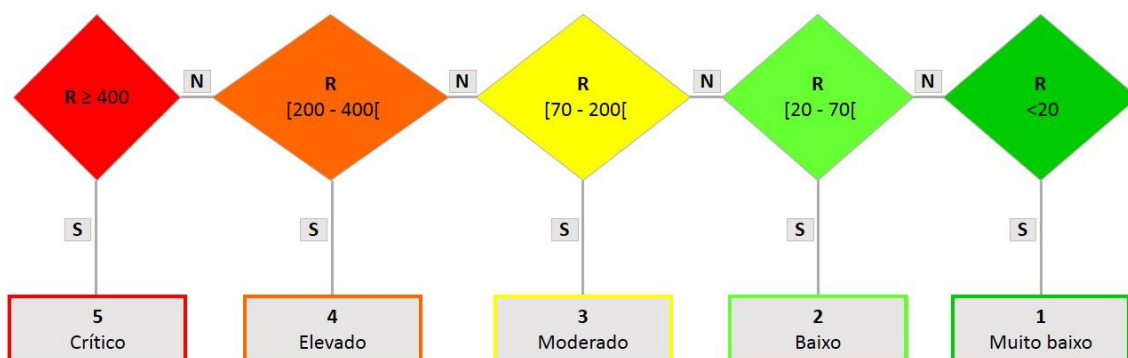


Figura 4.1: Índice de Risco face à Magnitude de Risco

A PI foi determinada pelo produto das três variáveis referidas, sendo que a ponderação da AR das FPS's correspondeu a 45%, o INC a 25% e os PCC a 30%.

Sabendo-se quais as obras que tinham sido inspecionadas pela CSO (134) e tendo em conta a PI obtida para a amostra em estudo (344), que incluiu todas as inspeções realizadas no período considerado, foi possível comparar a mesma realidade com modos de atuação distintos, um deles simulado (o da implementação da nova metodologia).

4.6. ESTRATÉGIAS PARA O TRATAMENTO ESTATÍSTICO DOS DADOS

O tratamento estatístico dos dados foi desenvolvido com recurso ao *software* IBM SPSS *Statistics*, versão 23.0.

Quanto à inferência estatística foram aplicados os seguintes testes de hipóteses: qui-quadrado da independência e da aderência, *t-student* para amostras independentes e T de *Willcoxon*. Para aplicação da estatística do qui-quadrado teve-se em conta os seguintes pressupostos: $N > 30$ observações; 80% das frequências esperadas > 5 ; frequência mínima esperada ≥ 1 . Além disso, recorreu-se a medidas de estatística descritiva, neste caso, análise de frequências (absolutas e relativas) com recurso a diagramas de barras.

A interpretação dos testes estatísticos foi efetuada com base num nível de significância $p = 0,05$ com intervalo de confiança de 95%. Para um p significativo ($p \leq 0,05$), foram observadas diferenças ou associações entre os grupos, no entanto, para $p > 0,05$, as associações ou diferenças observadas não foram consideradas estatisticamente significativas.

Capítulo V – Resultados

5.1. DESCRIÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS DA AMOSTRA EM ESTUDO

A amostra em estudo compreendeu a avaliação de riscos das obras associadas às FPS's validadas pela CS, no âmbito do Projeto de Telecomunicações Móveis da Vodafone – SRAN. Por um lado, realizou-se uma AR a todas as FPS's correspondentes às obras inspecionadas pela CSO durante esse período (134) e, por outro, a uma fração das que não tiveram qualquer ação inspetiva por parte da mesma (210), constituindo-se uma amostra de 344 FPS's face a um universo de 1221 (vide quadro 1, anexo IV).

5.2. ANÁLISE ESTATÍSTICA

A recolha de dados efetuada permitiu comparar dois modos de atuação distintos aplicados à mesma realidade. Se por um lado o papel da CS perante o projeto em estudo era desempenhado aleatoriamente, isto é, segundo inspeções a obras selecionadas de forma aleatória, sem critérios de decisão - Inspeções Reais (IR) -, por outro, pretendeu-se perceber se, no caso de se aplicar uma metodologia de priorização de inspeções por parte da CSO, existiriam diferenças significativas ao nível das obras que seriam inspecionadas – Inspeções Teóricas (IT).

5.2.1. FICHAS DE PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA

Após o resultado da avaliação de riscos efetuada através das FPS's que constituem a amostra em estudo, obtiveram-se os dados a seguir apresentados.

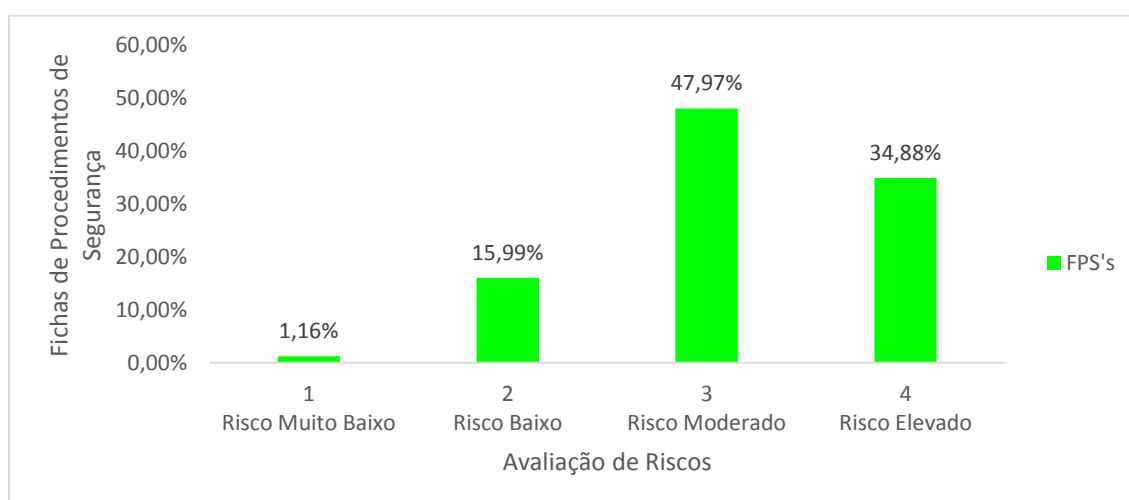
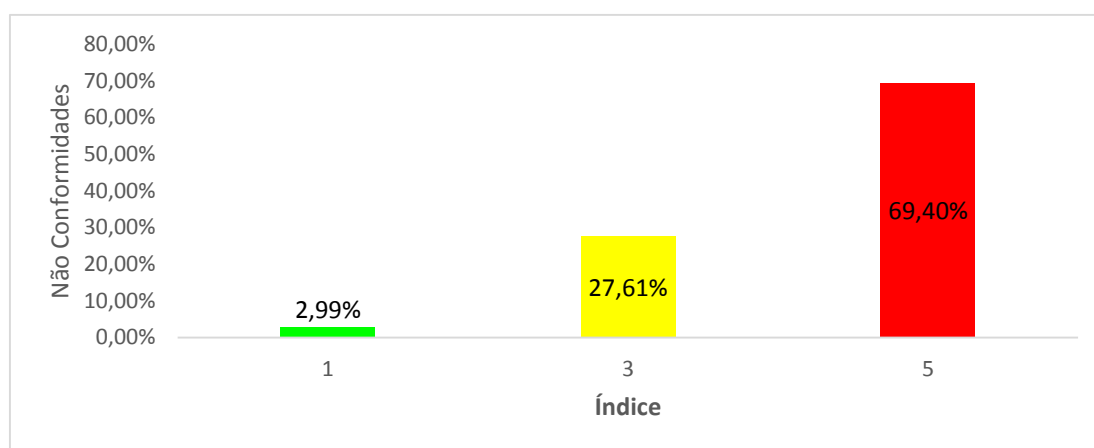


Gráfico 5.1: Avaliação de Riscos das Fichas de Procedimentos de Segurança validadas

Verificou-se que a maior parte das FPS's analisadas foram avaliadas como sendo de risco "moderado" e "elevado", representando, respetivamente, 165 e 120 obras (82,85%) das 344 que constituíram a amostra. As de índice de risco "baixo", com AR "2" (55), foram as que se seguiram e as obras com AR "1" evidenciaram uma prevalência muito reduzida, representando meramente 4 obras face à globalidade da amostra e do universo. Nenhuma das obras foi classificada, de acordo com o método de AR de WTF, com índice de risco "crítico" (AR "5") (vide gráficos 5.4 e 5.5).

5.2.2. NÃO CONFORMIDADES

Em relação às NC praticadas em obra, constatou-se a sua prevalência em apenas 17,9% (24 obras) de todas as inspeções realizadas (vide quadro 2, anexo IV).



"1" - INC < 2%; "2" - 2% ≤ INC ≤ 5%; "3" - INC > 5%

Gráfico 5.2: Índice das Não Conformidades verificadas nas inspeções realizadas pela Coordenação de Segurança em Obra

O gráfico acima indica quais os índices de NC globais, obtidos pelas empresas que executaram as obras, durante as inspeções realizadas às mesmas. Uma vez que, de acordo com a metodologia desenvolvida, esse índice é calculado mensalmente, cada empresa, durante determinado mês, tem sempre o mesmo índice de NC que, neste caso, foi considerado não só para as 134 inspeções realizadas, mas sim para as 344 obras concretizadas.

Verificou-se que o INC das empresas que realizaram a maioria das obras inspecionadas pela CSO - 93 - era "5", ou seja, superior a 5%. Com um INC "3", entre 2% e 5%, inclusive, encontraram-se as empresas que realizaram 37 das obras inspecionadas, tendo-se verificado que a menor prevalência - apenas 4 obras - correspondeu às obras executadas por empresas cujo INC era inferior a 2%, ou seja, "1" (vide quadro 3, anexo IV).

Esta informação pode igualmente representar o desempenho das EE/SE ao nível da sua *performance*. Assim, constatou-se que, unicamente, 4 das empresas que executaram as obras tinham uma “boa” *performance*, que 27,6% tinham uma prestação “razoável” e que prevaleceram as empresas com uma *performance* “má” – 69,4%, tendo em conta o seu INC no momento em que se realizou a avaliação de riscos (vide quadro 4, anexo IV).

Entre as não conformidades obtidas foi possível verificar qual a tipologia que prevaleceu, bem como qual a situação mais frequente quando se verificou a existência de NC (haver uma, duas ou três não conformidades na mesma obra).

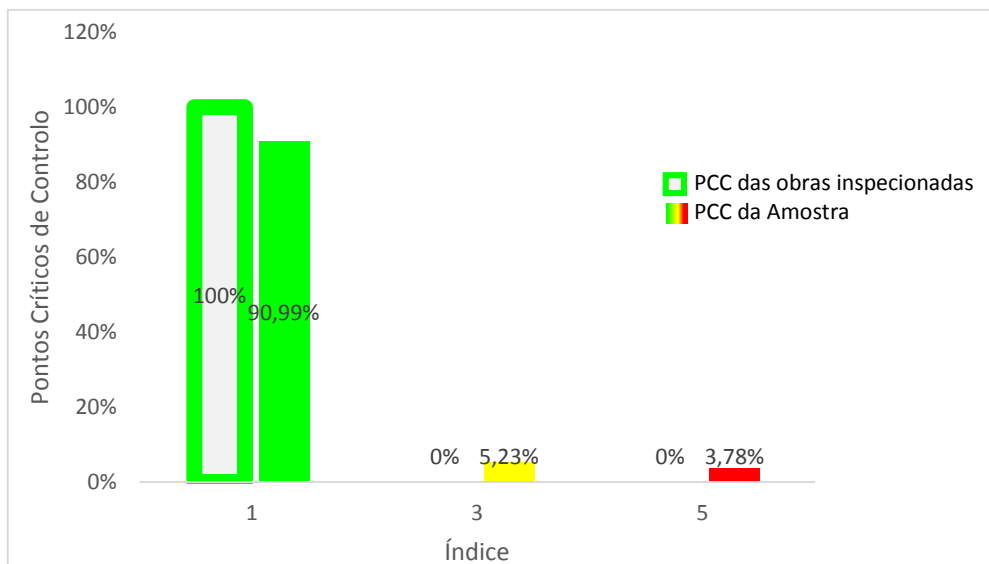
Tabela 5.1: Não Conformidades face à sua tipologia

Não Conformidades						
	Administrativas		Operacionais		Graves	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Ausência	119	88,8	123	91,8	132	98,5
1 NC	13	9,7	9	6,7	2	1,5
2 NC	1	0,7	1	0,7	0	0,0
3 NC	1	0,7	1	0,7	0	0,0
Total	134	100,0	134	100,0	134	100,0

Constatou-se, de acordo com a tabela acima, que as NC “Administrativas” foram as mais recorrentes e que as “Graves” corresponderam às menos frequentes. A NC que prevaleceu entre as obras identificadas com situações não conformes foi a inexistência de lista de trabalhadores validada (45,5%), seguindo-se a ausência de dosímetro para medição das radiações eletromagnéticas (24,2%), colaboradores não identificados na lista validada pela CS em obra (9,1%), trabalhos com grua não previstos e, por esse motivo, suspensos (6,1%) entre outros, como a inexistência de caixa de primeiros socorros e de extintor, a impossibilidade de ver o certificado de calibração do dosímetro ou o equipamento caducado e a bordadura da cobertura de edifício protegida com guarda-corpos e rodapé, sem linha de vida (com prevalência num único evento).

5.2.3. PONTOS CRÍTICOS DE CONTROLO

Relativamente aos PCC foi possível verificar a sua prevalência, quer entre as obras inspecionadas, quer entre a amostra propriamente dita, como se observa no gráfico seguinte.



“1” – Não existem PCC; “2” - Não representam índices de risco significativos; “3” – Representam índices de risco elevados.

Gráfico 5.3: Índice dos Pontos Críticos de Controlo das obras inspeccionadas pela Coordenação de Segurança em Obra e da amostra no geral

Constatou-se que nenhuma das obras inspeccionadas tinha Pontos Críticos de Controlo, daí as 134 terem índice “1”. No seio da amostra estudada prevaleceram as FPS’s que não identificavam PCC (313) e apenas as restantes (31) evidenciaram essa característica: 18 com índice “3”, ou seja, nas quais foi necessário recorrer a guias, a plataformas ou foram realizados trabalhos com PTRE que não implicavam índices de risco significativos, e 13 com índice “5”, que significa que existiram trabalhos com PTRE com índices de risco particularmente elevados e/ou utilização simultânea de grua que, pela sua dimensão/localização, podia pôr em causa as questões de segurança (vide quadro 5, anexo IV).

Propôs-se avaliar a relação entre a “Prioridade de Inspeção” das obras avaliadas e os “Pontos Críticos de Controlo” identificados em cada uma dessas, no sentido de verificar se a existência desta condição (PCC) é ou não influenciadora da prioridade de inspeção atribuída às obras em questão. Veja-se a tabela seguinte:

Tabela 5.2: Prioridade de Inspeção face aos Pontos Críticos de Controlo

		Pontos Críticos de Controlo			Total	
		1	2	3		
Prioridade de Inspeção	1 Não inspecionar	n	2	0	0	2
		% linha	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
		% coluna	0,6%	0,0%	0,0%	0,6%
	2 Em caso de solicitação	n	106	0	0	106
		% linha	100,0%	0,0%	0,0%	100,0%
		% coluna	33,9%	0,0%	0,0%	30,8%
	3 Normal	n	205	9	0	214
		% linha	95,8%	4,2%	0,0%	100,0%
		% coluna	65,5%	50,0%	0,0%	62,2%
	4 Elevada	n	0	9	2	11
		% linha	0,0%	81,8%	18,2%	100,0%
		% coluna	0,0%	50,0%	15,4%	3,2%
	5 Máxima	n	0	0	11	11
		% linha	0,0%	0,0%	100,0%	100,0%
		% coluna	0,0%	0,0%	84,6%	3,2%
Total		n	313	18	13	344
		% linha	91,0%	5,2%	3,8%	100,0%

$X^2 = 439,185$; $gl = 8$; $p\text{-value} < 0,0001$

“1” - Não existem PCC; “2” - Não representam índices de risco significativos; “3” – Representam índices de risco significativos.

De acordo com a metodologia desenvolvida, verificou-se que nenhuma das obras com PI “1” e “2” (2 e 106, respetivamente) tinha PCC, tal como grande parte (205) das obras com PI “3” (214), em que apenas 9 envolviam trabalhos com guas, plataformas ou algumas intervenções com PTRE que não implicavam índices de risco significativos. Os trabalhos que implicavam PTRE representando elevados índices de risco e/ou a utilização simultânea de grua que, pela sua dimensão/localização, podia pôr em causa as questões de segurança prevaleceram nas obras com PI “elevada” e “máxima”, em 2 e 11 casos, respetivamente.

Verificou-se uma relação estatisticamente significativa entre os diferentes Pontos Críticos de Controlo, em função da Prioridade de Inspeção. Dos 13 PCC (nível “3”), 84,6% tinham uma PI “máxima” e 15,4% eram de “elevada” PI. Dos 18 PCC (nível “2”), 50% foram classificados como sendo de PI “normal” e 50% de PI “elevada”. Por fim, quanto à ausência de PCC ($n = 313$), a maioria teve uma PI “normal” (65,5%).

5.2.4. PRIORIDADE DE INSPEÇÃO

5.2.4.1. AMOSTRA

Verificou-se que o índice de risco das obras avaliadas teve, em média, um decréscimo quando se aplicou a nova metodologia. Segundo o método de WTF essas foram avaliadas com um índice de risco médio de 3,17 e de acordo com a metodologia desenvolvida as mesmas obras obtiveram, em média, um índice de risco de 2,78, de

acordo com um desvio-padrão de 0,728 e 0,665, respetivamente (vide quadro 6, anexo IV).

Constatou-se que das 344 obras avaliadas 147 (42,7%) tiveram uma AR inferior quando comparada a nova metodologia com o método de WTF, ou seja, foram subvalorizadas com a aplicação da metodologia desenvolvida. Apenas 22 obras (6,4%) foram sobrevalorizadas face ao que, inicialmente, tinha sido estimado, sendo que as restantes 175 (50,9%) se mantiveram iguais, seguindo o mesmo padrão de comportamento (vide quadro 7, anexo IV).

Como se pode observar, 48% das avaliações foram classificadas com um índice de risco “3”, 71,5% destas foram também classificadas segundo a nova metodologia com um índice de risco “3”. Um padrão semelhante observou-se com a classificação do método de WTF relativamente ao índice de risco “4”, em que das 120 obras avaliadas (34,9%) 80% foram classificadas pela metodologia desenvolvida como tendo um índice de risco “3”.

Todavia, enquanto segundo o método de WTF não existiam obras com AR “5”, de acordo com a metodologia desenvolvida foram identificadas algumas, como indica a tabela abaixo.

Tabela 5.3: Método de *William T. Fine* versus Metodologia desenvolvida

		Metodologia desenvolvida					Total	
		1	2	3	4	5		
Método de <i>William T. Fine</i>	1	n	0	4	0	0	0	4
		% linha	0,0%	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
		% coluna	0,0%	3,8%	0,0%	0,0%	0,0%	1,2%
	2	n	2	53	0	0	0	55
		% linha	3,6%	96,4%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%
		% coluna	100,0%	50,0%	0,0%	0,0%	0,0%	16,0%
	3	N	0	40	118	7	0	165
		% linha	0,0%	24,2%	71,5%	4,2%	0,0%	100,0%
		% coluna	0,0%	37,7%	55,1%	63,6%	0,0%	48,0%
	4	N	0	9	96	4	11	120
		% linha	0,0%	7,5%	80,0%	3,3%	9,2%	100,0%
		% coluna	0,0%	8,5%	44,9%	36,4%	100,0%	34,9%
Total	n	2	106	214	11	11	344	
	% linha	0,6%	30,8%	62,2%	3,2%	3,2%	100,0%	

Todas as obras que, segundo o método de WTF, obtiveram uma AR “1” (4) passaram a ser classificadas com uma AR “2”, de acordo com a aplicação da nova metodologia. Dos 55 casos que tinham sido avaliados com índice de risco “2”, 2 passaram a ter uma AR “1” e os restantes 53 mantiveram o mesmo padrão. Em relação às obras avaliadas com um índice de risco “3” (165), 40 passaram a ser, posteriormente, subavaliadas,

representando um índice de risco mais baixo (AR “2”) e 7 resultaram numa AR “4”, sendo que as restantes 118 se mantiveram iguais. Das 120 obras com AR “4”, 9 sofreram uma desvalorização acentuada, passando a ser classificadas com uma AR “2”, 96 com uma AR “3” e apenas 11 tiveram uma sobrevalorização passando a um resultado de AR “5”. Não se verificaram quaisquer alterações face às restantes 4 obras deste índice de PI.

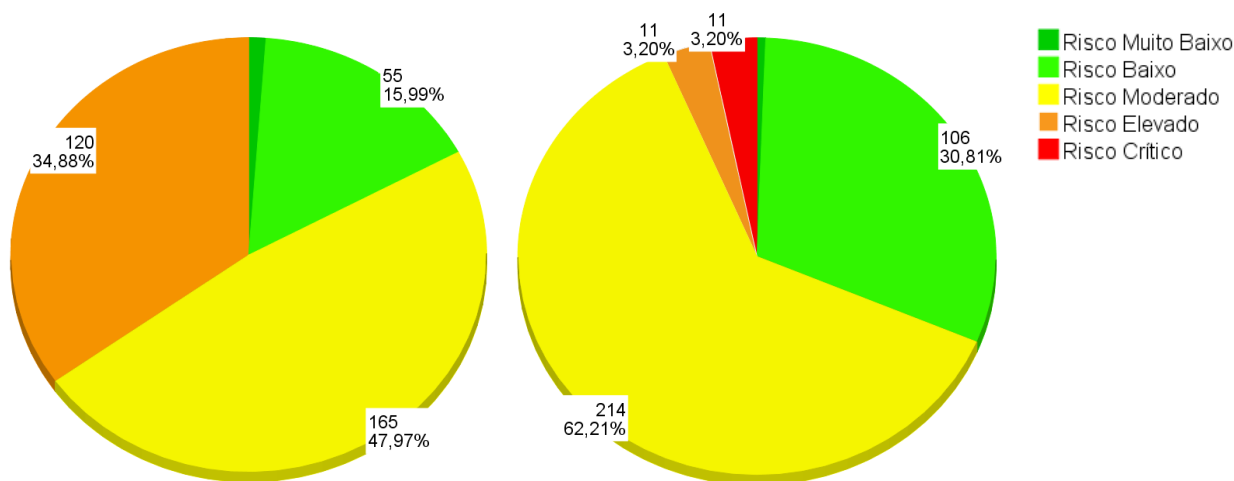


Gráfico 5.4: Avaliação de Riscos segundo *William T. Fine*

Gráfico 5.5: Avaliação de Riscos segundo a metodologia desenvolvida

Os gráficos acima permitem comparar, de forma mais clara, as diferenças verificadas entre a avaliação das 344 obras realizadas, segundo o método de WTF e com a adoção da metodologia desenvolvida. As diferenças foram estatisticamente significativas (vide quadro 7, anexo IV). As 47,97% de obras classificadas como tendo um índice de risco “3” foram, com a implementação da nova metodologia, sobrevalorizadas, passando a ter uma representatividade de 62,21%. Pelo contrário, as obras com um índice de risco “4” passaram a representar apenas 3,2% da amostra, verificando-se um decréscimo de 31,68%, e passaram a existir obras avaliadas com um índice de risco “5” (3,2%) que, segundo WTF não se verificava.

Relativamente às inspeções reais e teóricas (134), que representaram 38,95% da amostra em estudo, verificou-se que o padrão de distribuição das primeiras - inspeções reais - se manteve semelhante ao da distribuição das FPS's segundo a PI que lhes foi atribuída.

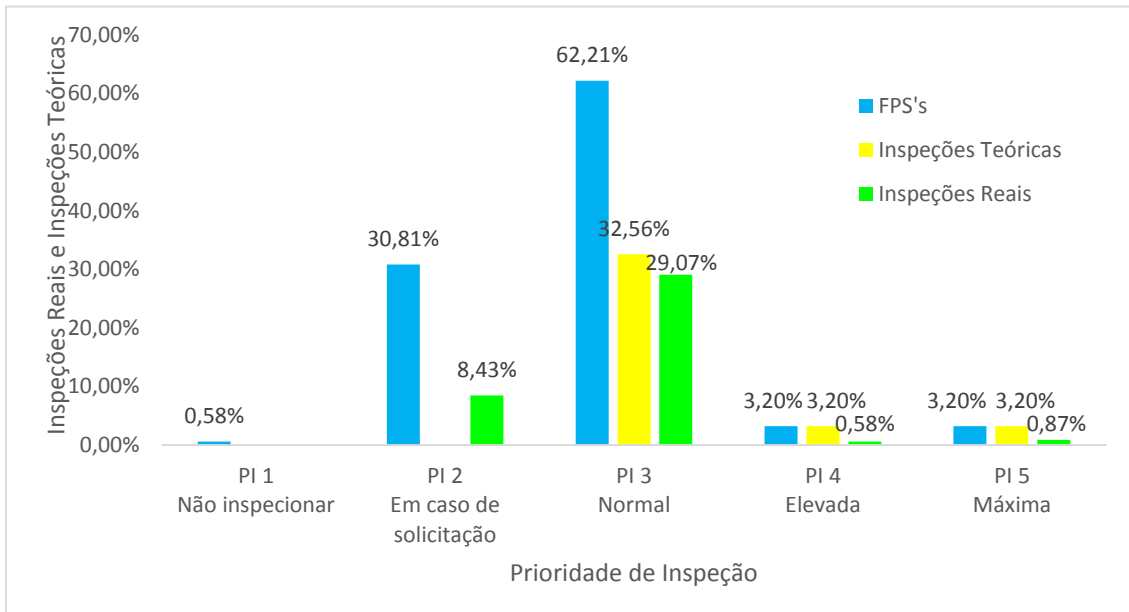


Gráfico 5.6: Percentagem de Fichas de Procedimentos de Segurança, Inspeções Reais e Inspeções Teóricas face à Prioridade de Inspeção

Propôs-se avaliar se as inspeções previstas segundo a metodologia de avaliação de riscos desenvolvida são diferentes comparativamente àquelas que, efetivamente, se realizaram, aleatoriamente, pela inexistência de qualquer tipo de metodologia de priorização de inspeção no início do projeto em estudo. Veja-se o quadro seguinte:

Tabela 5.4: Inspeções Reais e Teóricas face à Prioridade de Inspeção

Prioridade de Inspeção	n_i (%)	Fe (p_i)	Residual
1 – Não inspecionar	0 0,00%	0	0
2 – Em caso de solicitação	29 21,64%	0	29
3 – Normal	100 74,63%	112	-12
4 – Elevada	2 1,49%	11	-9
5 – Máxima	3 2,24%	11	-8
TOTAL	134 100%	134	

$N = 344$; $X^2_{\text{crítico}} = 89$
 $p_i(1) = 0\%$; $p_i(2) = 0\%$; $p_i(3) = 83,582$; $p_i(4) = 8,209$; $p_i(5) = 8,209$

Observaram-se diferenças estatisticamente significativas entre as inspeções, reais (feitas sem recurso a qualquer metodologia) comparativamente àquelas que seriam de prever se a metodologia desenvolvida tivesse sido implementada desde o início do projeto. Pode-se afirmar que quanto às categorias de maior risco (“4” e “5”) a intervenção da CSO ficou muito aquém daquilo que, de acordo com os resultados da implementação da nova metodologia, seria o ideal, isto é, das inspeções realizadas apenas 3,73% foram avaliadas com prioridade “elevada” e “máxima” quando 16,42%

deveriam ter tido essa qualificação. Pode-se ainda complementar referindo que deveria existir um acréscimo de inspeções de 12,69% nas obras com avaliações prioritárias, segundo o método novo face à metodologia antiga. Pelo contrário, as categorias de menor risco (“1” e “2”) tiveram uma intervenção da CSO igual ou superior àquilo que seria expectável, sendo que, no caso de uma PI “2” esse excesso representou 21,64% da amostra.

Face ao exposto, e considerando a metodologia em estudo como a ideal para dar resposta à priorização adequada de inspeções de CSO, pode-se verificar no gráfico seguinte a existência das referidas diferenças, estatisticamente significativas, entre o que foi observado (colunas amarelas) – realidade – e o que era esperado (linha azul) com a aplicação da metodologia.

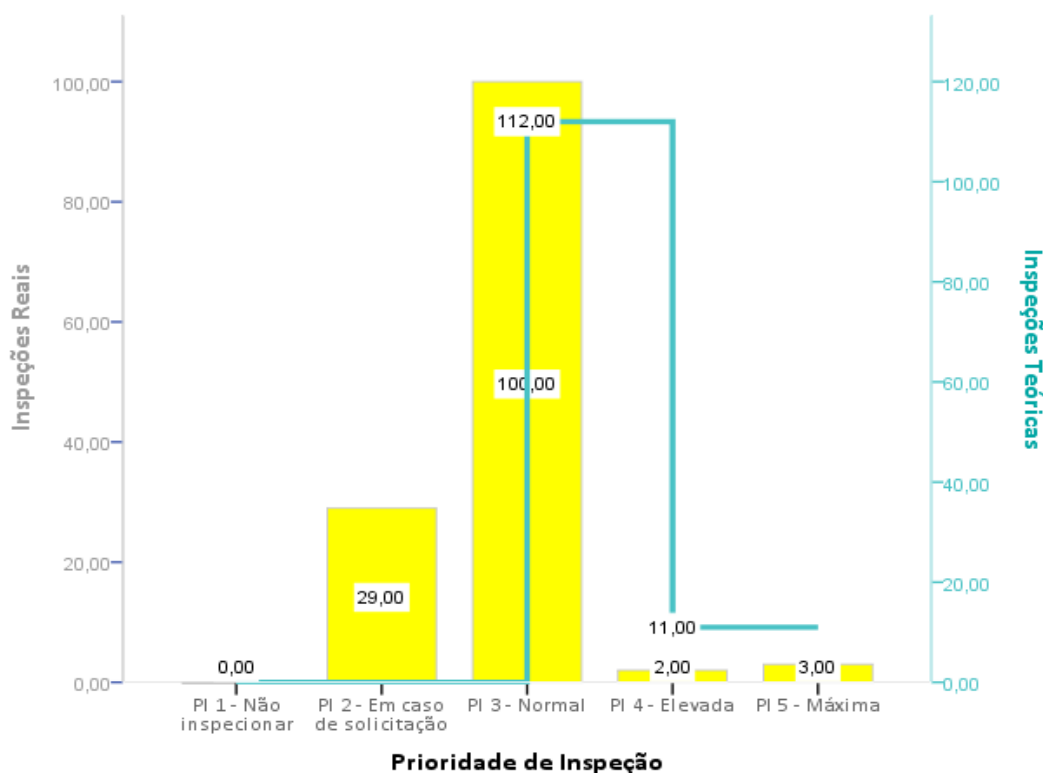


Gráfico 5.7: Inspeções Reais e Inspeções Teóricas face à Prioridade de Inspeção

Identificaram-se mais situações do que aquelas que, idealmente, teriam ocorrido, especialmente ao nível da PI “2” – risco “baixo” – na qual as inspeções realizadas seriam desnecessárias, a não ser que fossem solicitadas. Pelo contrário, as obras com maior índice de risco que, à partida, seriam as de “elevada” prioridade face à necessidade de inspeção (PI “5” e “4”), foram as que tiveram uma prevalência de inspeções da CSO mais reduzida (27,3% e 18,2%, respetivamente).

5.2.4.2. UNIVERSO

Quando se aplicou a realidade acima descrita ao universo de 1221 FPS's os resultados tornaram-se ainda mais díspares e verificaram-se algumas alterações.

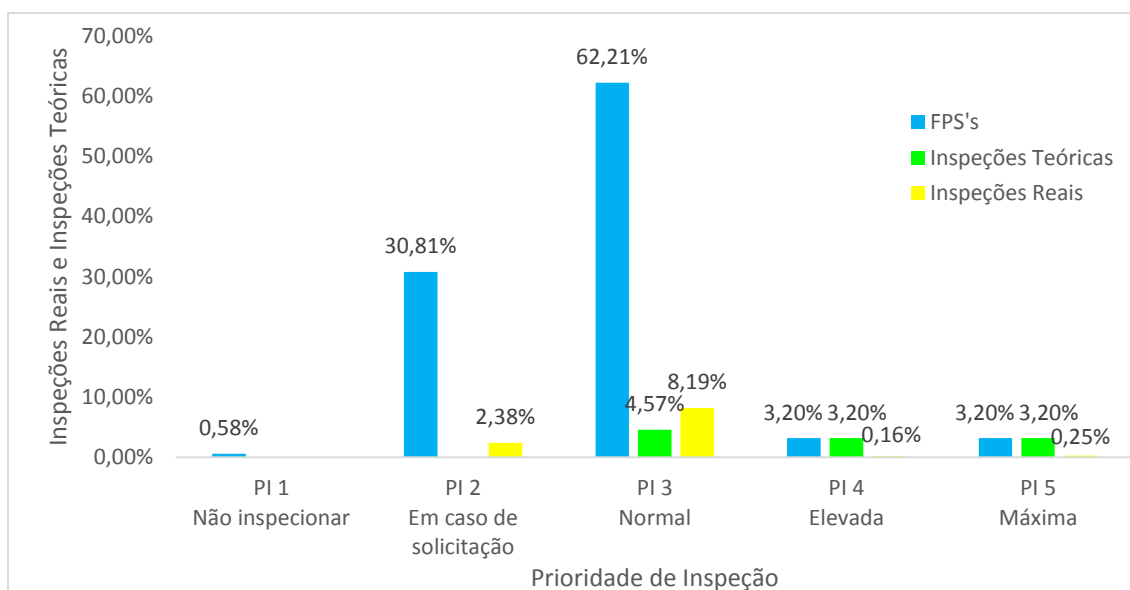


Gráfico 5.8: Percentagem de Fichas de Procedimentos de Segurança, Inspeções Reais e Inspeções Teóricas face à Prioridade de Inspeção

O padrão de comportamento das variáveis consideradas (IT e IR) face à sua distribuição manteve-se idêntico, à semelhança do que se verificou em relação à amostra. Todavia, as obras avaliadas passaram a ter uma representatividade de apenas 11%, uma vez que o número e a distribuição das inspeções reais não sofreu quaisquer alterações - todas essas foram incluídas na amostra em estudo.

Propôs-se avaliar se as inspeções previstas segundo a metodologia de avaliação de riscos desenvolvida são diferentes comparativamente àquelas que, efetivamente, se realizaram, aleatoriamente, pela inexistência de qualquer tipo de metodologia de avaliação de riscos no início do projeto em estudo, tendo em conta o universo de 1221 obras realizadas. Observe-se a tabela seguinte:

Tabela 5.5: Inspeções Reais e Teóricas face à Prioridade de Inspeção

Prioridade de Inspeção	n _i (%)		Fe (p _i)	Residual
1 – Não inspecionar	0	0,00%	0	0
2 – Em caso de solicitação	29	21,64%	0	29
3 – Normal	100	74,63%	56	44
4 – Elevada	2	1,49%	39	-37
5 – Máxima	3	2,24%	39	-36
TOTAL	134	100%	134	

N = 1221; $X^2_{\text{observado}} = 102,9$; $gl = 4$; $p\text{-value} < 0,0001$; $X^2_{\text{crítico}} = 14,860$
 $\pi(1) = 0\%$; $\pi(2) = 0\%$; $\pi(3) = 41,79\%$; $\pi(4) = 29,10\%$; $\pi(5) = 29,10\%$

Verificaram-se diferenças estatisticamente significativas entre as inspeções realizadas (sem recurso a qualquer metodologia) face àquelas que seriam de prever se a metodologia desenvolvida tivesse sido aplicada desde o início do projeto.

Pode-se comprovar que quanto às categorias de maior risco (“4” e “5”) a intervenção da CSO ficou muito aquém daquilo que, de acordo com os resultados da implementação da nova metodologia, seria o ideal, isto é, das inspeções realizadas apenas 3,73% foram avaliadas com prioridade “elevada” e “máxima” quando 58,21% deveriam ter tido essa qualificação. Pode-se ainda complementar referindo que deveria existir um acréscimo de inspeções de 54,48% nas obras com avaliações prioritárias, segundo o método novo face à realidade em estudo. Inversamente, as categorias de menor risco (“1” e “2”) e com uma PI “3” tiveram uma intervenção da CSO igual ou superior ao esperado, sendo que, no caso de uma PI “2” e “3” esse excesso representou, no total, 54,84% da amostra.

Inspeccionar-se-iam, em primeiro lugar, todas as obras classificadas com PI “5” (39) e, posteriormente, passar-se-ia a inspecionar as obras que resultaram numa PI “4” (39). Uma vez que das 134 inspeções 78 (6,4% da amostra) corresponderam à PI “máxima” e “elevada”, as restantes 56 seriam todas com PI “3”, excluindo-se as restantes 760 FPS’s validadas no universo em questão, com nível de risco “3” (134 - 100% - menos as 78 inspeções anteriores - 58,2%), que representaram 41,8% da amostra e que completariam os 11% de inspeções concretizadas. Ao contrário deste cenário, apenas 2,2% e 1,5% das obras com PI “5” e “4”, respetivamente, foram realizadas, comparativamente às 74,6% de inspeções que foram concretizadas para obras avaliadas com nível de risco “3”, sendo que o “ideal” teria sido 4,6% (56).

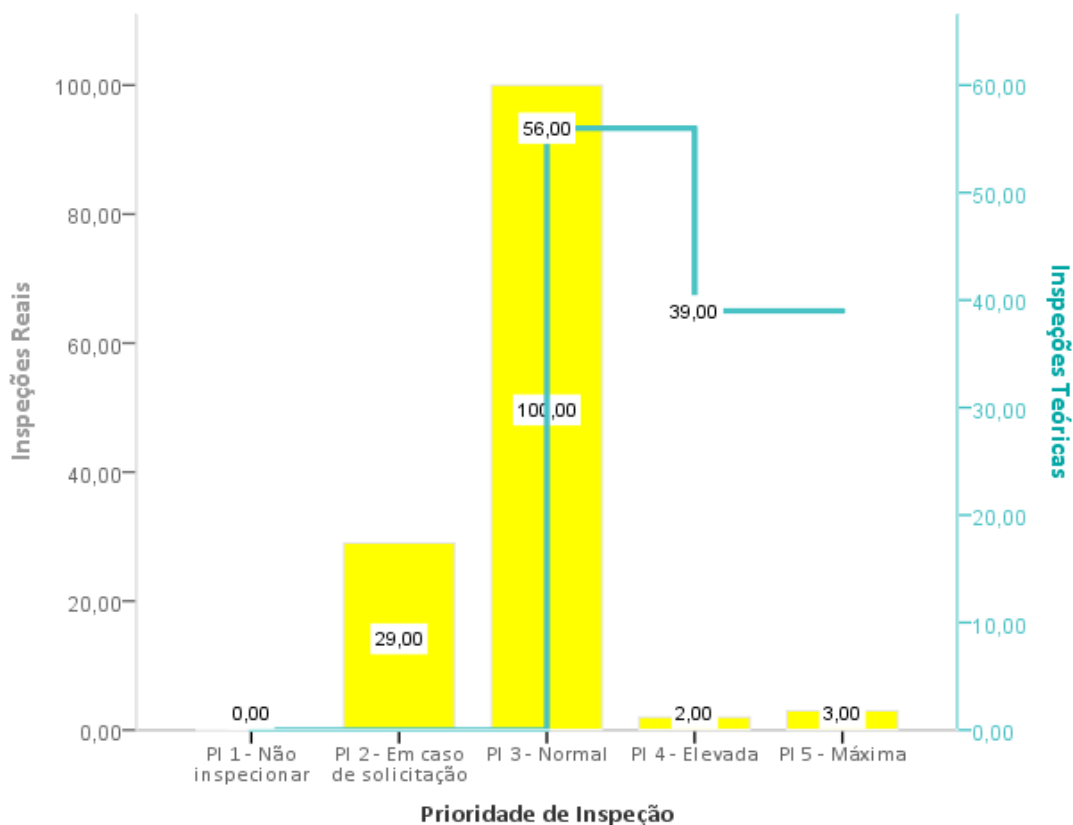


Gráfico 5.9: Inspeções Reais e Inspeções Teóricas face à Prioridade de Inspeção

Constatou-se que as diferenças existentes entre o que foi observado – realidade – e o que era esperado com a aplicação da metodologia foram estatisticamente significativas, naturalmente, mais ainda do que no seio da amostra em estudo. Identificaram-se, mais uma vez, demasiadas situações para além daquelas que, idealmente, sucederiam com a aplicação da referida metodologia de PI, sobretudo ao nível do índice de risco “baixo” – “2” - e poucas inspeções da CSO quando analisadas as obras de maior índice de risco (“5” e “4”) e, conseqüentemente, prioritárias.

5.2.4.3. AMOSTRA VERSUS UNIVERSO: REPRESENTATIVIDADE DAS INSPEÇÕES REALIZADAS

Propôs-se aferir se a frequência de índice de risco que exige a necessidade de inspeções em 28,17% dos casos - o correspondente à amostra estudada (344 obras, 134 inspeções) - se mantém semelhante num universo de 1221 obras realizadas. Veja-se a tabela seguinte:

Tabela 5.6: Inspeções Reais e Teóricas face à Prioridade de Inspeção

Prioridade de Inspeção	Fo	Fe	Residual
1 – Não inspecionar	7	0	7
2 – Em caso de solicitação	376	0	376
3 – Normal	760	510,26	249,74
4 – Elevada	39	355,31	-316,31
5 – Máxima	39	355,31	-316,31
TOTAL	1221		

$N = 344$; $\chi^2_{\text{observado}} = 685,41$; $gl = 4$; $p\text{-value} < 0,0001$; $\chi^2_{\text{crítico}} = 14,860$
 $\pi(1) = 0\%$; $\pi(2) = 0\%$; $\pi(3) = 41,79\%$; $\pi(4) = 29,10\%$; $\pi(5) = 29,10\%$

Constataram-se diferenças estatisticamente significativas entre os valores das obras inspecionadas face ao que seria expectável no universo de 1221 obras realizadas. Assumindo que 28,17% das avaliações seriam representativas deste mesmo universo, verificou-se que as categorias de risco “4” e “5” demonstraram um menor número de obras avaliadas face às que eram necessárias considerar no sentido de garantir uma amostra representativa da realidade do projeto em estudo. Isto é, só 6,39% das obras com prioridade de inspeção “elevada” e “máxima” é que foram controladas quando, na realidade, seriam necessárias mais 51,82%. Contrariamente, as categorias de risco “1”, “2” e “3” tiveram uma intervenção da CSO igual ou superior àquilo que seria expectável, representando esse excesso (PI “3”) 20,45% do universo.

CAPÍTULO VI – DISCUSSÃO

A maioria das obras inspecionadas foram executadas por empresas com índices de NC superiores a 5%, ou seja, com uma *performance* considerada - segundo os requisitos da Vodafone - “má”, mesmo apesar das NC não terem tido uma representatividade significativa. Tal pode dever-se ao facto das obras nas quais se verificaram situações não conformes terem sido realizadas, predominantemente, por uma das três entidades subcontratadas de primeira linha (ou pelos seus subcontratados), a que obteve maior índice de NC.

Entenda-se “entidades subcontratadas de primeira linha” aquelas que foram, diretamente, subcontratadas pelo Dono de Obra, de “segunda linha” as que foram subcontratadas pelos “subcontratados de primeira linha” e assim sucessivamente.

Com a implementação da nova metodologia poder-se-ão identificar, previamente, as entidades subcontratadas de primeira linha com índices de NC mais elevados, possibilitando-se uma atuação da CSO direcionada para as suas fragilidades identificadas. Com base nessas, poder-se-á planear a ação preventiva de acordo com as características da empresa e dos trabalhos que desenvolve, no sentido de as solucionar e de garantir e promover condições de Segurança no Trabalho, em obra, para todos os colaboradores em questão. Para isso, é essencial que os trabalhadores tenham consciência da sua importância e do papel que desempenham a esse nível, cabendo aos técnicos e coordenadores de segurança consciencializarem-nos disso, bem como dos riscos a que estão, frequentemente, expostos e das consequências que poderão vir a sofrer se a prevenção não for a sua prioridade.

Apesar do índice de NC não dizer, necessariamente, respeito apenas à entidade subcontratada de primeira linha em questão, é representativo do padrão de comportamento dos trabalhos por si prestados. Esta situação pode levar a que empresas com “boa” *performance* acabem por ser inspecionadas e/ou a que outras, com uma *performance* menos “boa”, nem sempre sejam alvo de ações inspetivas (no caso da amostra global ser “má” ou “boa”, respetivamente) uma vez que todas são englobadas num mesmo índice. Constituindo isto uma lacuna, uma sugestão de melhoria poderia ser encontrar uma forma de garantir que os GP têm acesso ao máximo de informação possível - que possa influenciar, direta ou indiretamente, as condições de segurança em obra - nomeadamente, quais as entidades que, efetivamente, as executarão, até para que o acompanhamento da CSO seja mais direcionado para os “pontos fracos” - ao nível da ST - de cada uma dessas.

Uma vez que os relatórios resultantes das inspeções da CSO ficam, de imediato, disponíveis para consulta na plataforma da Vodafone, quer pelo Dono de Obra quer pela entidade executante e pelas empresas subcontratadas de primeira linha que, inclusivamente, recebem um alerta sempre que um relatório é submetido, poder-se-ão identificar, concretamente, as empresas que têm uma prestação menos segura. Desta forma, será possível perceber quais as entidades com mais lacunas ao nível da ST e acompanhar a sua evolução ao longo do tempo, percebendo-se quais aquelas que, realmente, carecem de especial atenção. Ao mesmo tempo, e de acordo com a evolução das mesmas e com os resultados por si obtidos, será possível perceber quais as empresas com quem se pretende continuar a trabalhar e quais as que, apesar de tudo, não revelam interesse em colaborar, ignoram ou desvalorizam a segurança e a ação preventiva, representando, por isso, uma ameaça para o bom funcionamento dos trabalhos e que, por esse motivo, devem ser afastadas, já que basta um ato inseguro para colocar em causa a segurança de todos os colaboradores.

Com o intuito de aproveitar e rentabilizar, tanto quanto possível, os recursos disponibilizados, considera-se interessante, e uma mais-valia, criar uma base de dados na plataforma em que são disponibilizados os relatórios de inspeção, na qual seja possível, tal como acontece para entidades subcontratadas de primeira linha, acompanhar a *performance* e a evolução de todas as restantes empresas, independentemente do seu nível de subcontratação. Assim, promover-se-ia a segurança, alargando-se o seu “raio” de intervenção, e eliminar-se-iam situações inseguras, ao contrário do que se verificava até aqui, já que não era realizado este trabalho de avaliação da prestação das empresas, nem eram tidas em conta quaisquer características das mesmas, das obras e dos locais em que se inseriam, nem mesmo era feito um acompanhamento devido às equipas de trabalho, eram, simplesmente, realizadas inspeções, das quais não se acompanhava sequer a resolução de não conformidades.

Há que ter em conta, no entanto, que esta informação não tem uma utilidade óbvia e imediata no que diz respeito à priorização das obras a inspecionar pela CSO, enquanto não se garantir uma forma de essa saber, exatamente, qual a empresa que as realizará. Apesar disso, é uma medida muito importante para a promoção da ST - de acordo com os princípios supracitados, entre os quais o acompanhamento adequado e direcionado dos profissionais responsáveis pelas questões da segurança, (para além dos CSO) - e permite ainda eliminar ou, pelo menos, minimizar, situações em que umas empresas possam ser prejudicadas em prol de outras. Isto porque, durante o processo de validação das FPS's os Gestores de Projeto apenas tinham

conhecimento das entidades que executavam a obra até um nível de subcontratação de primeira linha quando, na realidade, também estas tinham, muitas vezes, empresas subcontratadas das quais os GP tinham conhecimento, unicamente, no momento da inspeção, caso essa obra fosse uma das selecionadas por si.

Essa atitude interferiu, inclusive, com o histórico de NC (ou a *performance*) de cada empresa, pois foram atribuídas às entidades subcontratadas de primeira linha todas as NC de todos os restantes níveis de subcontratação, uma vez que, até aí, era apenas essa a forma que se tinha de conhecer, tanto quanto possível, o padrão de comportamento dos trabalhos prestados por aquela entidade. De acordo com a solução proposta, será possível um acompanhamento empresa a empresa. Mesmo que determinada entidade subcontratada de primeira linha tenha um índice de NC “elevado”, seria possível identificar aquilo que está na sua origem e que tanto poderá advir da própria empresa como dos seus subcontratados, tornando-se possível tomar medidas em função dessa informação.

A ponderação atribuída, na nova metodologia, aos índices de NC revela-se, desta forma, muito importante e representa um dos elementos-chave para a determinação da Prioridade de Inspeção - aquando da validação das FPS's - das obras planeadas, sobretudo com o intuito de se promover uma atuação com base na prevenção, tendo em conta as características e necessidades de cada entidade interveniente, no sentido de eliminar, ao máximo, qualquer situação que possa pôr em causa a segurança dos trabalhadores, evitando todo o tipo de situações não conformes e possíveis consequências danosas, contrariamente ao que sucedia anteriormente. A atuação da CSO apenas tinha em conta o requisito de, pelo menos, 10% de inspeções e não os riscos que cada obra apresentava, nem as medidas que poderiam ser tomadas para uma melhor prestação ao nível da ST, muito menos de acordo com as características de cada empresa, ficando, dessa forma, muito aquém de uma atitude segura e preventiva, que é o que se pretende, ao contrário do que se refletia, entre outros motivos, pela falta de acompanhamento da CSO na resolução das NC.

Não obstante, e apesar do avanço que a metodologia desenvolvida representa, não é suficiente para uma plena atuação preventiva, pelo que é imprescindível que, opostamente ao que ainda sucedia, se encontre uma forma da CSO saber, exatamente, qual a empresa que realizará cada obra e que existam e sejam bem definidos critérios de contratação e subcontratação, ao nível da ST, para a realização das obras previstas. Entre esses, seria importante que constasse a garantia da disponibilização de todos os recursos materiais e humanos necessários para a realização dos trabalhos em segurança, nomeadamente para cumprimento das

instruções de segurança validadas pela CSO e aprovadas pelo Dono de Obra: EPI's e EPC's, formações específicas, meios de sinalização e delimitação dos trabalhos, uma garantia de que as obras apenas seriam realizadas se as equipas de trabalho reunissem condições para tal, entre outros.

Sendo os trabalhos em altura a principal atividade desenvolvida no âmbito do projeto que esteve na base deste estudo, importa salientar que os próprios colaboradores têm formação específica de trabalhos em altura ministrada em dois momentos, um dos quais nas ações de acolhimento. Estas focam, sobretudo, os riscos a que os colaboradores ficam expostos, bem como as medidas preventivas e os procedimentos de segurança que devem adotar para prevenir acidentes e/ou incidentes de trabalho. Esta consciência pode ser um dos motivos pelos quais, felizmente, não se registaram muitas NC, fundamentalmente, “operacionais” e/ou “graves”.

Apesar disso, o objetivo da CS é sempre zero NC e 100% de segurança, pelo que se pretende que a sua atuação seja desenvolvida com base na consciencialização dos riscos existentes em obra, das suas consequências e das medidas de prevenção que devem ser colocadas em prática. Face ao exposto, é possível identificar ainda alguns aspetos que poderão ser melhorados, nomeadamente ao nível da metodologia em estudo: quanto ao apuramento da *performance*/histórico de NC das empresas, como aliás já foi referido, e também em relação à classificação das NC por tipologias (“administrativas”, “operacionais” e “graves”).

De facto, se apenas se considerar a variável “Não Conformidades” no cálculo da *performance* de uma EE/SE está-se a rejeitar, por exemplo, a existência de acidentes e incidentes de trabalho, que são situações verdadeiramente críticas e preocupantes. Isto é, se determinada empresa não tem registo de NC a sua *performance* vai ser fantástica, no entanto, pode ter tido “dez” acidentes de trabalho (a título de exemplo) que os mesmos não influenciarão aquele valor.

Apesar de um AT desencadear, agora, de imediato, uma ação inspetiva de acompanhamento, o que já representa um bom avanço, uma vez que antes nem isso acontecia, considera-se extremamente importante que a entidade em causa passe a ser acompanhada de forma mais particular e, por esse motivo, seria vantajoso incluir uma ponderação associada a estes casos na metodologia desenvolvida. O mesmo se passa em relação aos incidentes de trabalho, situações que podem estar na origem de acidentes e que, por esse motivo, não devem ser desprezadas. Nesse sentido, seria importante instituir um registo de incidentes de trabalho, do conhecimento da CS, para contribuir para uma atuação adaptada aos “pontos fracos” das empresas, no sentido

de prevenir possíveis acidentes e promover uma maior e melhor consciencialização daquilo que é e/ou que se pretende que seja e que represente a Segurança.

Apesar de ser uma medida difícil de implementar, porque esse registo teria que ser realizado pelos colaboradores da própria empresa e nenhuma quer ter a si associados registos desse tipo, seria uma boa evolução ao nível da ST e até uma motivação para uma melhor atuação a este nível, a juntar ao avanço que já se deu com a implementação desta nova metodologia num projeto que, simplesmente, à semelhança de todos os outros, não tinha bases ou “guias” no que à Segurança no Trabalho dizia respeito.

Paralelamente a esta situação encontra-se a classificação das NC. A forma como as mesmas se encontram tipificadas – “administrativas”, “operacionais” e “graves” - leva a crer que uma NC “administrativa” nunca é “grave” e que uma NC “grave” não é “operacional”, por exemplo. Contudo, não é isso que se verifica.

Imagine-se uma situação de trabalhos com guias ou plataformas em que o manobrador das máquinas tem os documentos dessas trocados e, por algum motivo, precisa de recorrer aos mesmos, porque está prestes a provocar um acidente: a NC seria “administrativa”, porque o que estava em falta eram os documentos, porém essa simples ausência poderia estar na origem de um acidente grave ou mortal. O mesmo acontece em relação a outras NC que, quase sempre, são “operacionais”, inclusive as “graves”: não utilização de EPI’s adequados, por exemplo. Face ao exposto, considera-se (a título sugestivo) mais adequada uma tipificação de NC como “ligeiras”, “graves” e “muito graves”/“críticas”, de acordo com os danos e/ou consequências que dessas possam advir.

Por outro lado, quando se fala em PCC o alerta é fundamental, uma vez que, embora não se tenham identificado muitas obras nessas condições, a sua presença possa comprometer, extraordinariamente, a segurança dos colaboradores responsáveis pela realização dos trabalhos. Foi por esse motivo que se previu uma ponderação associada a esta variável quando se desenvolveu a metodologia de Priorização de Inspeção, tendo-se verificado a sua importância ao constatar que as obras em que eram identificados PCC eram as que tinham uma prioridade de inspeção mais “elevada”.

Apesar do índice de risco das obras avaliadas ter, em média, diminuído, o que pode significar que algumas dessas foram subvalorizadas com a aplicação da nova metodologia, outras foram sobrevalorizadas pela existência de PCC e/ou índices de NC “elevados”. Das obras subvalorizadas, entre as quais sobressaem,

essencialmente, as que tiveram uma PI “4” e passaram a ter uma PI “2” e “3”, percebe-se que, apesar de poderem ter a si associadas índices de risco significativos, não apresentavam PCC e/ou foram executadas por empresas com índices de NC “baixos”, ou seja, são obras em que se sabe que, habitualmente, os intervenientes são cumpridores das questões ST e aos quais são realizadas as restantes auditorias previstas nos procedimentos de segurança da Vodafone. Pelo contrário, não existiam obras com PI “5” e, com a aplicação da nova metodologia, surgiram algumas, possivelmente, pelo índice de NC “elevado” da empresa que as executou e/ou pela existência de PCC.

Desta forma, conseguiu-se - tal como pretendido - priorizar as intervenções da CSO segundo a realidade efetiva das obras planeadas, de acordo com as variáveis consideradas mais importantes e influenciadoras das condições de segurança, quer em relação à obra quer em relação aos seus executantes.

A predominância de inspeções da CSO a obras com PI “3” e “2” (classificadas, de acordo com a metodologia desenvolvida, como “normal” e “em caso de solicitação”, respetivamente) poderá estar relacionada com o facto de estas serem as mais preeminentes, tanto ao nível da amostra como do universo em estudo. Tal pressuposto pode ser justificado ao cruzar essa informação com a aleatoriedade que se fazia sentir ao nível da seleção de obras a inspecionar e que poderá ter estado na origem de um aumento significativo da probabilidade da escolha recair sobre essas.

Em contrapartida, as obras com PI “5” e “4” (“elevada” e “máxima”) - praticamente não tiveram ações inspetivas por parte da CSO, podendo com isso ter-se enfraquecido, mesmo que inconscientemente, o papel da Segurança no Trabalho ao nível da prevenção, que é a base da sua atuação. As inspeções que foram concretizadas, sem necessidade aparente, às obras com PI “2” e “3” deveriam ter sido realizadas às de maior índice de risco: primeiramente, priorizar-se-iam todas as obras com PI “5”, seguindo-se as que tivessem uma PI “4” e assim sucessivamente. Tal não foi possível, porque não existia qualquer metodologia para identificação das obras a inspecionar.

Obviamente, os profissionais da ST não devem descurar das restantes obras simplesmente por não apresentarem um índice de risco tão “elevado”. No entanto, uma vez que estão garantidas ações inspetivas a todas as EE e/ou SE, para além das aqui apresentadas, nomeadamente, segundo as tipologias de auditoria anteriormente referidas (inicial, anual e de acompanhamento), considera-se de extrema importância dar especial atenção às que, por diversos motivos, podem influenciar mais gravemente

a (in)segurança dos colaboradores e em relação às quais, face ao que seria de esperar, se ficou muito aquém.

Atualmente já é possível identificar as empresas que necessitam de inspeções prioritárias da CSO e de uma atuação mais direcionada da EE, sendo, no entanto, muito importante estudar e implementar as soluções propostas e/ou outras que possam dar resposta às lacunas ainda existentes, devendo-se testar, frequentemente, a nova metodologia e procurar, de forma constante, melhorá-la e adaptá-la às especificidades dos projetos, com a finalidade de, cada vez mais, promover a segurança e saúde de todos os trabalhadores.

Importa ainda destacar um dos aspetos mais relevantes que foi possível perceber com a análise dos resultados. Apesar das 134 obras inspecionadas pela CSO serem representativas de um total de 344, a amostra estudada (344 obras) não foi representativa da realidade em estudo, evidenciando que é, precisamente, nos índices de risco “5” e “4” que existem as maiores lacunas. Quer isto significar que o número de FPS’s avaliadas com índices de risco “5” e “4” é significativamente inferior ao que seria expectável para a realidade do Projeto SRAN, assumindo que 28,17% (o correspondente à nossa amostra) das avaliações seriam representativas do universo de 1221 obras realizadas.

Quando se amplia o nosso universo, a diferença entre as obras que deveriam ter sido inspecionadas e que não o foram aumenta exponencialmente. Existe mais uma fração de FPS’s com índice de risco “elevado” e “crítico” para além das situações identificadas que deveria ter sido controlada e que representa mais 51,81% das obras com PI “5” e “4” consideradas. Ou seja, se tendo em conta 134 obras inspecionadas para uma amostra de 344 se verificaram diferenças estatisticamente significativas entre aquilo que se observou e aquilo que, com a utilização deste novo instrumento de gestão de riscos, seria esperado, percebe-se que, quando aplicados esses dados ao nosso universo, as diferenças são exponencialmente maiores e a atuação da CSO ficou ainda mais aquém daquilo que seria expectável, já que o número de inspeções é o mesmo e que o número de obras com PI “5” e “4” é muito superior ao apurado.

Face ao exposto, reflete-se, mais uma vez, a importância e utilidade desta metodologia que permite ter uma atuação sempre com a pretensão de priorizar a ação inspetiva segundo um nível decrescente de índice de risco. Antes da implementação da nova metodologia a atuação da CSO não era vista como o acompanhamento das equipas de trabalho, como parte integrante da melhoria das condições de ST, mas sim como uma ação inspetiva de, simplesmente, verificar quais as situações em que as

obras se realizavam, sem atuar, ajudar a resolver, alertar, melhorar, apenas identificar. Hoje, com este avanço, é possível fazer um trabalho de equipa, integrar os colaboradores e ajudá-los a combater as fragilidades sentidas, acompanhando essas mudanças e promovendo a sua evolução, bem como a melhoria das suas condições de segurança, contribuindo assim para um ambiente de trabalho seguro e saudável, com base na prevenção, a principal ambição desta área de intervenção.

É de destacar que a AR das FPS's foi sempre realizada pelos mesmos profissionais, tal como acontecerá na realidade, em que é o GP o responsável por este processo, para evitar, tanto quanto possível, viés de suscetibilidade individual face às mesmas realidades.

Com a adoção desta nova ferramenta, todas as obras com índice de risco "5" terão que ser, obrigatoriamente, inspecionadas, independentemente da quantidade de inspeções realizadas até ao momento da validação das FPS's correspondentes. No entanto, seria importante prever que também, pelo menos, parte das obras com PI "4" fosse alvo de ações inspetivas, uma vez que o principal objetivo da CSO é a prevenção e a promoção da ST e que as referidas obras são de risco "elevado" e carecem, por isso, de acompanhamento. Se as obras com PI "5" alcançassem ou ultrapassassem os 10%, as que obtivessem uma PI "4" ficariam de parte e poderiam nunca ser alvo de ações inspetivas.

Por outro lado, as inspeções com PI "1" e "2" não serão inspecionadas, salvo o caso das referidas tipologias de auditoria e quando se identificarem obras com PI "2" para as quais seja solicitada a inspeção, tendo em conta que, no mínimo, terão que se realizar 10% de inspeções face ao número total de FPS's validadas - valor, muito provavelmente, ultrapassado, tendo em conta o atrás descrito.

Para além destas mudanças que, eventualmente, implicariam algumas adaptações do caderno de encargos estabelecido entre o Dono de Obra e a empresa de Coordenação de Segurança, a metodologia permitirá ainda aos GP e aos CSO fazer um acompanhamento mais informado e direcionado para os trabalhos e os colaboradores que os desenvolvem, possibilitando uma atuação mais próxima e proativa dos mesmos, bem como uma eventual, maior e melhor, consciencialização da prevenção, quer ao nível de uma correta atuação para a promoção da ST, quer ao nível da sua importância e influência.

Apesar disso, a melhoria contínua deve fazer parte do dia-a-dia de qualquer profissional desta área que é de tanta responsabilidade e da qual depende a segurança de tantos indivíduos.

CAPÍTULO VII – CONCLUSÃO

A prevenção “é o melhor remédio”. E sendo a prevenção a base de qualquer atuação que vise assegurar a Segurança e Saúde dos colaboradores, a avaliação de riscos torna-se um elemento fundamental para o alcance desse objetivo (ACT, 2013).

A inexistência de uma metodologia de análise e avaliação de riscos pode afetar significativamente uma adequada e eficaz atuação ao nível da prevenção, como aliás se verificou. Antes da implementação da nova metodologia foram realizadas inspeções de Coordenação de Segurança a obras com índice de risco reduzido, enquanto quase a totalidade das obras com prioridade “máxima”/“elevada” ficaram por inspecionar.

Percebe-se que, nem sempre, experiência é sinónimo de perfeição e que a SST exige uma constante evolução e uma frequente procura de mais e melhor informação, de mais e melhores técnicas e elementos que possam ser aliados da prevenção e uma conquista diária dos colaboradores que se pretende proteger (Carneiro, 2011).

A aleatoriedade e o desconhecimento acerca das obras realizadas podia ter estado na origem de acidentes de trabalho graves e até mortais, tendo em conta que os trabalhos realizados eram de “elevado” risco e que, por isso, deviam ser alvo de todo o cuidado, havendo a necessidade de serem executados apenas por pessoas qualificadas para tal.

Com o desenvolvimento deste estudo conseguiu-se alcançar o objetivo inicialmente definido, tendo-se criado uma metodologia de priorização de inspeções das obras de telecomunicações previstas pela Vodafone, completamente adaptada às características, quer da obra e dos trabalhos a desenvolver, quer da entidade que os executará, e tendo-se certificado um instrumento de gestão de riscos que poderá ter um papel fundamental na promoção da SST e, conseqüentemente, na saúde e no bem-estar dos colaboradores. Atualmente, a metodologia desenvolvida permite priorizar as inspeções/intervenções da CSO de acordo com o índice de risco que as obras representam, quer por si só quer pelos PCC que implicam e pelo histórico de NC da entidade que as vai executar, uma vez que essas estarão sempre em consideração.

Para além das referidas vantagens e mais-valias, a metodologia desenvolvida tem ainda a característica de ser sustentável. Do ponto de vista ambiental, por exemplo, que se verifica através dos planeamentos das obras, dos tratamentos estatísticos e dos relatórios de auditoria que são sempre desenvolvidos/preenchidos e submetidos informaticamente, sem qualquer gasto de papel – *FREE PAPER* – podendo ser consultados a qualquer altura, em qualquer lugar, desde que com meios de acesso à

internet. Do ponto de vista organizacional, porque promovem uma atuação mais direcionada e ponderada, com conhecimento adequado das realidades encontradas, que permitirá aos GP e CS uma melhor gestão do tempo, cujos “excedentes” poderão dedicar aos colaboradores, e do trabalho que desenvolvem fora e dentro das obras.

Em síntese, este estudo veio reforçar a importância de se fazerem avaliações de risco neste setor de atividade, tendo resultado numa metodologia de AR que poderá ser adotada e aplicada pelas entidades interessadas a muitos outros projetos/trabalhos desenvolvidos no âmbito das telecomunicações, contribuindo assim para a evolução das questões relacionadas com a prevenção e com a Segurança no Trabalho, mais ainda dada a escassez de estudos e materiais adaptados a esta área de atuação. Com o desenvolvimento de investigações deste âmbito, seria possível contribuir gradual e constantemente para a melhoria das condições de ST dos colaboradores afetos a este setor, através de um acompanhamento mais próximo daquilo que é o seu dia-a-dia de trabalho e que, ao mesmo tempo, permitiria uma identificação e caracterização mais fácil e completa dos fatores que estão na origem dos riscos avaliados, bem como uma percepção mais prática e pragmática das medidas de prevenção e/ou proteção que melhor se adequam a determinadas realidades e que podem estar na origem de quer da segurança de quem labora quer de um melhor conforto para os mesmos. Por estas razões, propõe-se que sejam desenvolvidas mais investigações deste âmbito, quer se trate se rede móvel ou fixa, com o acompanhamento e consulta dos colaboradores, que são que melhor conhece o seu trabalho, no desenvolver das suas atividades.

CAPÍTULO VIII – PERSPETIVAS FUTURAS

As condições do local de trabalho, para além de afetarem, diariamente, o bem-estar dos trabalhadores, podem ainda condicionar o seu futuro e o daqueles que os rodeiam. É também por esse motivo que as preocupações para aí direcionadas se têm evidenciado no nosso quotidiano. Não obstante, não é só a existência ou não de medidas preventivas e de proteção que determina o estado de segurança e de saúde dos colaboradores, mas sim a sua atitude, a sua postura face a estas questões e a sua sensibilidade perante as mesmas, a forma como as encaram e a importância (ou não) que lhes atribuem, é a cultura de segurança das empresas que os empregam e a posição da gestão de topo face a este problema tão evitável ou minimizável.

Ao longo do desenvolvimento deste estudo foram identificadas algumas limitações, entre as quais a inexistência de bibliografia diretamente relacionada com o setor das telecomunicações e, particularmente, ao nível em que o mesmo foi abordado nesta investigação e a falta de metodologias verdadeiramente aplicáveis à realidade apresentada que, ao mesmo tempo, esteve na origem deste estudo e se tornou um desafio para a sua elaboração.

Por todos os motivos supracitados, considera-se extremamente importante a aplicação, ou adaptação para posterior aplicação, da metodologia apresentada a outros projetos de telecomunicações da Vodafone, incluindo a nível internacional, já que todas as empresas se regem pelas regras do Grupo, no sentido de se criar uma ferramenta tão útil e simples que possa ser um contributo para a prevenção de acidentes de trabalho e doenças profissionais como parte integrante dessa missão. Além disso, crê-se, igualmente, relevante a utilização de questionários direcionados aos trabalhadores envolvidos nestes projetos, ou a dinamização de outras formas de recolha/troca de informação (por exemplo durante a promoção de ações de (in)formação), no sentido de se conseguir perceber quais as principais lacunas associadas a este setor, do ponto de vista dos colaboradores, com a finalidade de se poder planear uma atuação cada vez mais direcionada e eficaz, seja ao nível da formação, da informação, da sensibilização, ou mesmo da execução das diversas tarefas.

Seria interessante, após a implementação desta nova metodologia na Vodafone Portugal, realizar estudos de acompanhamento da sua implementação para verificar até que ponto é que a prevenção faz a diferença e se existirão ainda aspetos a melhorar.

Não há ninguém que conheça melhor o trabalho do que o próprio colaborador, pelo que esse deveria ser sempre um aliado. Sentindo-se valorizado, mais facilmente se preocupará em fazer mais e melhor, bem como em sensibilizar aqueles que o rodeiam para seguirem o mesmo exemplo, tornando-se um agente de prevenção cada vez mais fulcral.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ACT. (2013). Notícias - Dia Nacional de Prevenção e Segurança no Trabalho. Retrieved April 22, 2015, from http://www.dnpst.eu/noticia_extenso.php?idNoticia=72
- ACT. (2015). Estatística de Acidentes de Trabalho - Acidentes de Trabalho Graves. Retrieved May 3, 2015, from [http://www.act.gov.pt/\(pt-PT\)/CentroInformacao/Estatistica/Paginas/AcidentesdeTrabalhoGraves.aspx](http://www.act.gov.pt/(pt-PT)/CentroInformacao/Estatistica/Paginas/AcidentesdeTrabalhoGraves.aspx)
- Amini, J., Najafi, A., & Rostami, E. (2014). Identifying Hazards, Analysing and Evaluating Risks Based on OHSAS 18001 Requirements in Educational and Research Institutions (case study: Abhar Islamic Azad University). *Indian J. Sci. Res.*, 4(6), 98–105.
- Aragón, A. M. (2012). Programa de Seguridad e Higiene para la Planta Tratadora de Aguas Residuales ECCACIV, S.A. de C.V.
- Barboza, K. D. M. (2011). Gestão de Riscos para Acervos Museológicos. Universidade Federal de Minas Gerais.
- Batalha, A. (2012). Projeto Individual - Identificação de Perigos e Avaliação de Riscos. Escola Superior de Tecnologia de Setúbal.
- Carneiro, F. (2011). Avaliação de riscos: Aplicação a um processo de construção.
- Carvalho, F. (2007). Estudo comparativo entre diferentes métodos de Avaliação de Risco, em situação real de trabalho. Universidade Técnica de Lisboa.
- Carvalho, F., & Melo, R. B. (2011). Avaliação de Riscos: Comparação entre vários Métodos de Avaliação de Risco de Natureza Semi-Quantitativa. *Territorium*, 18(Afirmar as Ciências Cindínicas), 43–54.
- Decreto-Lei no 273/2003 de 29 de Outubro do Ministério da Segurança Social e do Trabalho, Pub. L. No. Diário da República: I série - A, N.o 251 (2003). Retrieved from www.dre.pt
- Decreto-Lei no 348/93 de 1 de Outubro, Pub. L. No. Diário da República: I série, N.o 231 (1993). Retrieved from www.dre.pt
- Decreto-Lei no 50/2005 de 25 de Fevereiro do Ministério das Actividades Económicas e do Trabalho, Pub. L. No. Diário da República: I série - A, N.o 40 (2005). Retrieved from www.dre.pt

- Directiva 2001/45/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 27 de Junho de 2001, Pub. L. No. Jornal Oficial das Comunidades Europeias: N.a L 195/46 (2001).
- Directiva 89/391/CEE do Conselho de 12 de Junho de 1989, Pub. L. No. Jornal Oficial das Comunidades Europeias: N.o L 183/1 (1989).
- Directiva 89/656/CEE do Conselho de 30 de Novembro de 1989, Pub. L. No. Jornal Oficial das Comunidades Europeias: N.o L 393/18 (1989).
- Directiva 92/57/CEE do Conselho de 24 de Junho de 1992, Pub. L. No. Jornal Oficial das Comunidades Europeias: N.o L 245/6 (1992).
- EU-OSHA. (n.d.). No Title. Retrieved April 19, 2015, from <https://osha.europa.eu>
- EU-OSHA. (2003). Five steps to risk assessment. (HSE, Ed.). HSE.
- EU-OSHA. (2008). Avaliação de riscos: a chave para locais de trabalho seguros e saudáveis. FACTS, 1–2. Retrieved from <https://osha.europa.eu/pt/publications/factsheets/81>
- EU-OSHA. (2009). Annual Report 2008. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. Retrieved from <https://osha.europa.eu>
- EU-OSHA. (2014). Risk assessment: A brief guide to controlling risks in the workplace. Retrieved from www.hse.gov.uk/pubns/indg163.pdf
- EU-OSHA. (2015a). Directiva-quadro relativa à SST. Retrieved May 15, 2015, from <https://osha.europa.eu/pt/legislation/directives/the-osh-framework-directive/the-osh-framework-directive-introduction>
- EU-OSHA. (2015b). Temas. Retrieved May 30, 2015, from <https://osha.europa.eu/pt/topics/riskassessment/definitions> 19-04-2015
- European Commission. (1996). Guidance on risk assessment at work (Office for). Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. Retrieved from <https://osha.europa.eu/en/topics/riskassessment/guidance.pdf>
- Eurostat. (2015). Statistics Explained - Accidents at work statistics. Eurostat Statistics Explained, 1–7. Retrieved from <http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/>
- FESETE, G. D. E. (2010). Manual de Avaliação de Riscos.

- Fine, W. T. (1971). Mathematical evaluation for controlling hazards. *Journal of Safety Research*, 1–34.
- INE. (2007). *Classificação Portuguesa das Actividades Económicas Rev.3.* (INE, Ed.). Lisboa: INE.
- Lei no 102/2009 de 10 de Setembro da Assembleia da República, Pub. L. No. Diário da República: I série, N.o 176 (2009). Retrieved from www.dre.pt
- Lei no 113/99 de 3 de Agosto da Assembleia da República, Pub. L. No. Diário da República: I série - A, N.o 179 (1999). Retrieved from ww.dre.pt
- Lei no 3/2014 de 28 de janeiro da Assembleia da República, Pub. L. No. Diário da República: I série, N.o 19 (2014). Retrieved from www.dre.pt
- Lei no 7/2009 de 12 de Fevereiro da Assembleia da República, Pub. L. No. Diário da República: I série, N.o 30 (2009). Retrieved from www.dre.pt
- Lei no 98/2009 de 4 de Setembro da Assembleia da República, Pub. L. No. Diário da República: I série, N.o 172 (2009). Retrieved from www.dre.pt
- Macedo, A. C., & Silva, I. L. (2005). Analysis of occupational accidents in Portugal between 1992 and 2001. *Safety Science*, 43(5-6), 269–286. <http://doi.org/10.1016/j.ssci.2005.06.004>
- Matos, C. F. T. De. (2012). *Análise e Avaliação de Riscos para Acidentes de Trabalho e Doenças Profissionais numa Indústria Transformadora de Polímeros.* Universidade Nova de Lisboa. Retrieved from <http://run.unl.pt/handle/10362/8755>
- Nunes, I., & Marques, M. (2012). Applications of Fuzzy Logic in Risk Assessment - The RA_X Case. In *Fuzzy Inference System - Theory and Applications* (pp. 21–40). <http://doi.org/10.1016/j.fss.2004.10.018>
- OIT, ACT, GEP, CNPRP, & AESST. (2014). *Estatísticas - Dia Nacional de Prevenção e Segurança no Trabalho.* Retrieved March 11, 2015, from <http://www.dnpst.eu/pagina.php?id=2>
- Pejic, L. M., Aragón, E. Q., & Torrent, J. G. (2010). Un nuevo método para la evaluación del riesgo de explosión en minería subterránea. *Industria Y Minería*, 13–24.

- PORDATA. (2015). Acidentes de Trabalho Mortais, por Atividade Económica. Retrieved July 1, 2015, from <http://www.pordata.pt/Europa/Ambiente+de+Consulta/Tabela>
- Portaria 988/93 de 5 de Outubro do Ministério do Emprego e da Segurança Social, Pub. L. No. Diário da República: I série - B, N.o 234 (1993). Retrieved from www.dre.pt
- Udiz, G. (2012). Calculando el grado de peligrosidad laboral con el método de William T. Fine. Retrieved April 3, 2015, from <http://www.bbvacontuempresa.es/a/calculando-el-grado-peligrosidad-laboral-el-metodo-william-t-fine>
- Vriezokolk, E., Etalle, S., & Wieringa, R. (2011). A New Method to Assess Telecom Service Availability Risks, (May), 1–5.

ANEXOS

ANEXO I

ABSOLUTE RULES / PROCEDIMENTO "3 STRIKES"

ABSOLUTE RULES

O incumprimento dos requisitos de saúde e segurança da Vodafone implica um procedimento – desenvolvido pelo Grupo Vodafone - denominado “3 Strikes”. Este consiste num modelo de atribuição de cartões amarelos e/ou vermelhos sempre que se verifiquem situações de incumprimento “graves”, no âmbito da prestação de serviços à empresa. A cada cartão ou acumulação de cartões correspondem diferentes consequências que tanto podem ser um aviso escrito como o término do contrato.

As “*Absolute Rules*” são regras a cumprir por qualquer trabalhador da Vodafone:

1. Utilizar sempre o cinto de segurança ao viajar e/ou ao manobrar veículos;
2. Utilizar sempre os EPI's apropriados, entre os quais, para a realização de trabalhos em altura, arnês de segurança (sempre mantido ancorado no decorrer das atividades) e outros meios de proteção anti-quedas;
3. Realizar trabalhos elétricos em equipamentos, circuitos e sistemas elétricos, exclusivamente, quando tenham as qualificações adequadas e estejam em conformidade com os regulamentos;
4. Nunca trabalhar ou conduzir sob o efeito de álcool e/ou drogas ilegais e/ou que ultrapassem os limites legais ou diminuam a capacidade de execução das tarefas;
5. Nunca utilizar o telemóvel enquanto conduz, podendo efetuar chamadas apenas com recurso a um dispositivo mãos-livres (se o conseguir fazer em segurança) ou se o veículo estiver imobilizado;
6. Não exceder, em situação alguma, os limites de velocidade ou conduzir a velocidades perigosas para as condições encontradas (tipo de estrada e de veículo, por exemplo).







A atribuição dos cartões funciona da seguinte forma:

- **Cartão amarelo:** resulta da concretização de um incidente potencialmente grave que pode ou poderia estar na origem de perda ou dano, quando se verifique o incumprimento dos requisitos de segurança por parte de um subempreiteiro ou fornecedor da Vodafone. A atribuição de cartões amarelos pode decorrer do incumprimento das *Absolute Rules* ou de procedimentos preponderantes, ferimentos, danos materiais ou interrupção do negócio, entre outros.

- **Cartão vermelho:** atribuído quando, como consequência do incumprimento dos requisitos de segurança por parte de um subempreiteiro ou fornecedor da Vodafone, ocorre um ou mais incidentes dos quais que acabam por estar na origem de alguma perda ou dano efetivo como: morte, incapacidade, danos materiais e outros.

Na tabela abaixo são identificadas as medidas aplicadas aos fornecedores ou subempreiteiros, de acordo com os cartões atribuídos.

Tabela 1: Procedimentos por Incumprimento de Requisitos de Saúde e Segurança

Cartões de incidentes	Descrição do cartão	Medidas
	Cartão Amarelo	A Vodafone enviará um aviso ao Fornecedor por escrito
	3 x Cartões Amarelos	3 Cartões Amarelos equivalem a um Cartão Vermelho
	Cartão Amarelo relacionado	Qualquer Cartão Amarelo cuja causa esteja relacionada com um Cartão Amarelo atribuído anteriormente, dará origem ao cartão equivalente e contabilizado como Cartão Vermelho
	1º Cartão Vermelho	A Vodafone poderá impedir o Fornecedor de participar em determinado número de futuros concursos ou durante um período de 12 meses
	2º Cartão Vermelho	A Vodafone poderá impedir o Fornecedor de participar num maior número de futuros concursos ou durante um período de tempo superior
	3º Cartão Vermelho	A Vodafone poderá terminar total ou parcialmente o contrato ou quaisquer encomendas efectuadas ao Fornecedor, por incumprimento

Estes procedimentos fazem parte do RSAIV e podem ser aplicados pela Vodafone sempre que se identifique uma falha “grave” de cumprimento dos referidos requisitos.

A classificação de um incidente e a atribuição de um Cartão Vermelho ou Amarelo é da responsabilidade da Vodafone, sendo que, sempre que um cartão é atribuído a entidade que ocorreu em não conformidade é formalmente notificada. Os fornecedores tiveram conhecimento do procedimento completo e assinaram um Termo de Aceitação.

Obrigações do Fornecedor

1. Cumprir os Requisitos de Saúde e Segurança (que incluem todas as normas que menciona), abrangendo as *Absolute Rules*;
2. Desenvolver e cumprir um plano de segurança adequado aos trabalhos a desenvolver;

3. Possuir sistemas e processos apropriados para a monitorização do cumprimento dos procedimentos;
4. Ter um processo adequado que garanta a aplicação de ações disciplinares ajustadas aos trabalhadores do Fornecedor que desrespeitem os requisitos de Saúde e Segurança e/ou as *Absolute Rules*, de acordo com a legislação aplicável e tendo em conta que o Fornecedor é sempre o responsável pela gestão dos seus trabalhadores e subcontratados;
5. Implementar o processo supracitado desde a primeira oportunidade.

ANEXO II

CARATERIZAÇÃO DAS NÃO CONFORMIDADES POR TIPOLOGIA

Tabela 1: Avaliação de Riscos / Prioridade de Inspeção para a amostra em estudo

Não Conformidades	
Administrativas	Subempreiteiros/Colaboradores não incluídos nas FPS's ou não validados
	Validade do seguro de AT/Responsabilidade Civil expirada ou falta de recibo em obra
	Inexistência do PSS em obra ou, existindo, não validado ou incompleto
	Falta de FPS's no todo ou em parte, ou com validade expirada
	Falta de Alvará em obra
	Falta de Horário de Trabalho
	Documentação da empresa contratada/colaboradores desatualizada
	Falta de fichas segurança relativas a produtos químicos
	Falta de FAM ou FAM desatualizadas
	Certificado do dosímetro fora de validade ou inexistente
Operacionais	Inexistência ou existência de extintor inadequado, sem selo, fora de validade ou não apropriado para o local
	Falta de dosímetro dos campos eletromagnéticos
	Inexistência de caixa de primeiros socorros na zona da obra ou com consumíveis insuficientes/fora validade
	Falta de fichas de segurança relativas a produtos químicos utilizados
	Falta de evidência de formação prática em Trabalhos em Altura/Manobrador de máquinas
	Falta de placa de obra
	Falta de evidência de formação em Higiene e Segurança no Trabalho
	Equipamento de trabalho em falta ou não conforme
Máquina em obra sem comprovativo de seguro	
Graves	Falta de EPI's adequados (capacete, luvas, calçado de proteção mecânica)
	Falta de linha de vida/arnês
	Andaimes não conformes
	Trabalhos em altura realizados por um só colaborador
	Não utilização de EPI's, que poderá originar fatalidades
Não delimitação dos trabalhos, que poderá originar fatalidades	

ANEXO III

INSTRUÇÃO DE TRABALHO



INSTRUÇÃO DE TRABALHO

Referência:	Data
Revisão:	Data
00/...../.....

Metodologia de Inspeções de Coordenação de Segurança em Obra em Projetos VODAFONE

1. Objetivo

Esta Instrução de Trabalho (IT) tem como objetivo estabelecer uma metodologia para seleção das Obras que irão ser sujeitas a inspeções de Coordenação de Segurança em Obra (CSO), em função da criticidade dos riscos envolvidos, dos Pontos Críticos de Controlo (PCC) identificados e do histórico de Não Conformidades (NC) das Entidades Executantes (EE)/Subempreiteiros (SE).

A estratégia de amostragem definida nesta IT incluirá, obrigatoriamente, inspeções programadas e aleatórias, tanto quanto possível, realizadas sem aviso prévio, e servirá para verificação do cumprimento de todos os requisitos legais, normativos e de boas práticas preventivas exigíveis aos executantes, em particular o cumprimento do estabelecido nas Fichas de Procedimentos de Segurança (FPS's) e das instruções de segurança aplicáveis, bem como a adequação e estado dos equipamentos de trabalho, de segurança e/ou de proteção, testemunhando a execução segura das tarefas no local.

2. Campo de Aplicação

A metodologia para seleção das inspeções de CSO aplica-se a todas as atividades, de rotina e ocasionais, desenvolvidas pela Vodafone Portugal, em todas as instalações da Empresa, permanentes ou temporárias, incluindo as disponibilizadas por terceiros, bem como às atividades de todas as pessoas que tenham acesso aos locais de trabalho, incluindo subcontratados e fornecedores em obras não sujeitas a projeto nem licenciamento camarário: trabalhos de manutenção e renovação de instalações em infraestruturas existentes e outras atividades referidas nos números em que existam FPS's.

Excluem-se desta IT atividades diversas sem FPS's: levantamentos, inspeções/verificação, pesquisas, manutenção corretiva e outras que envolvam riscos agravados, mas de muito curta duração e que pela sua imprevisibilidade, planeamento e frequência não permitam ações de inspeção.

3. Auditorias/Inspeções

Foram definidos quatro tipos de auditorias/inspeções:

- 1) **Auditoria/Inspeção inicial** (1º controlo) – Primeira visita para avaliação e conhecimento da EE e/ou SE e para verificação das condições mínimas, sempre com aviso prévio.
- 2) **Auditoria/Inspeção anual** – Com uma frequência mínima de, pelo menos, uma Auditoria/Inspeção em cada ano, por EE e/ou SE, sempre com aviso prévio.
- 3) **Auditoria/Inspeções de acompanhamento** – Quando, eventualmente, seja necessária uma nova avaliação, na sequência de uma situação que possa requerer uma confirmação, no local, do resultado da implementação de correções e/ou ações corretivas. Pode também ser desencadeada sempre que haja alterações substanciais nos componentes materiais do trabalho que possam ter repercussão na segurança, bem como depois da ocorrência de acidentes mortais ou que evidenciem uma situação particularmente grave. Pode ser efetuada com ou sem aviso prévio.
- 4) **Auditorias/inspeções aleatórias** – A, pelo menos, 10% do total de trabalhos planeados por ano, de acordo com a implementação da metodologia de Prioridade de Inspeção (PI) estabelecida nesta IT.



INSTRUÇÃO DE TRABALHO

Referência: Data

Metodologia de Inspeções de Coordenação de Segurança em Obra em Projetos VODAFONE

Revisão: Data

00

...../...../.....

4. Metodologia para Auditorias/Inspeções aleatórias

Para validação das Inspeções de forma automática foi desenvolvida uma equação com as principais variáveis características das intervenções/trabalhos nos vários projetos da Vodafone, cujo produto dá a Prioridade de Inspeção.

A equação que traduz o processo de determinação da Prioridade de Inspeção (PI) é a seguinte:

$$PI = 0,45 * AR + 0,30 * PCC + 0,25 * NC$$

Onde:

PI - Prioridade da Inspeção

AR - Avaliação de Riscos da obra com base na FPS;

PCC- Pontos Críticos de Controlo;

INC- Índice de NC da EE/SE de primeira linha.

4.1. Avaliação de Riscos FPS

A identificação e avaliação de riscos constitui um dos princípios de prevenção que consta na Lei nº 7/2009 de 12 de fevereiro, que aprovou o código de trabalho, determinando que o empregador deve proceder à identificação e avaliação dos riscos previsíveis aquando do projeto das instalações, locais e processos de trabalho, bem como no decurso da atividade da empresa, estabelecimento ou serviço.

A gestão de riscos é um processo interativo e cíclico que inclui a examinação de todas as características do local de trabalho onde o trabalhador opera. Tem como objetivo identificar o que pode causar lesões ou danos nos trabalhadores e decidir acerca das medidas de segurança adequadas a implementar de modo a prevenir acidentes de trabalho e doenças ocupacionais. Entenda-se como risco a combinação da probabilidade de ocorrência de um evento ou exposição perigosos e da gravidade das lesões ou doenças que podem ser causadas por esse evento ou exposição.

O método de *William T. Fine* (WTF) foi publicado há mais de 30 anos e é um método bastante utilizado para identificação dos perigos, avaliação, hierarquização e controlo de riscos associados a atividades e processos, de modo a determinar quais podem ou não ser tolerados, propondo a estimativa de cada risco com base em três variáveis: Fator consequência (Fc), Fator exposição (Fe) e Fator probabilidade (Fp).

Cada uma das variáveis referidas é analisada recorrendo a uma escala de 6 níveis. As tabelas 1 a 3 apresentam os vários níveis e descritores associados a cada uma das variáveis em análise. Neste método, sempre que se considerar que uma dada situação não se enquadra em nenhum dos valores sugeridos, “enquadrando-se” apenas no seu intervalo, pode optar-se por atribuir um valor diferente.



INSTRUÇÃO DE TRABALHO

Referência:	Data
Revisão:	Data
00/...../.....

Metodologia de Inspeções de Coordenação de Segurança em Obra em Projetos VODAFONE

Tabela 1 - Fator consequência (Fc)

Fator	Classificação	Descrição	Valor
Resultado mais provável em caso de ocorrência de AT	Catastrófica	Acidente com muitas vítimas mortais	100
	Mortes	Acidente com possibilidade de mais de 1 morto	50
	Morte	Acidente mortal	25
	Lesões graves	Incapacidade permanente / Amputação	15
	Lesões com baixa	Incapacidade temporária	5
	Pequenos ferimentos	Lesões ligeiras (contusões, golpes, entre outros)	1

Tabela 2- Fator exposição (Fe)

Fator	Classificação	Descrição	Valor
Frequência com que os trabalhadores estão expostos ao risco	Contínua	Trabalho diário superior a 6 horas	10
	Frequente	Trabalho diário ente 4 a 6 horas	6
	Ocasional	Trabalho diário ente 2 a 4 horas	5
	Irregular	Trabalho diário ente 1 e 2 horas	4
	Rara	Excepcionalmente, mas com frequência muito baixa	1
	Pouco provável	Normalmente não é executado	0,5

Tabela 3 – Fator probabilidade (Fp)

Fator	Classificação	Descrição	Valor
Probabilidade da presença de fatores de risco que provoquem danos	Muito provável	Acidente como resultado mais provável e esperado se a situação de risco ocorrer.	10
	Possível	É muito possível que ocorra. Acidente como perfeitamente possível. Probabilidade de 50%.	6
	Raro	É raro que aconteça. Acidente com incidência rara. Probabilidade de 10 %.	3
	Repetição improvável	Já aconteceu mas é difícil que se repita. Acidente com incidência remotamente possível. Sabe-se que já ocorreu. Probabilidade de 1%.	1
	Nunca aconteceu	Acidente como incidência extremamente remota.	0,5
	Praticamente impossível	Acidente como praticamente impossível. Nunca aconteceu em muitos anos de exposição.	0,1

O produto da classificação das três variáveis dá origem à Magnitude do Risco (R) que, neste método, é designada por Grau de Perigosidade (GP). Para facilitar a leitura e respetiva relação entre as várias escalas ir-se-á manter a terminologia de Magnitude de Risco (R), cujo processo de determinação é traduzido pela equação a seguir apresentada:

$$R = Fc \times Fe \times Fp$$


Legenda:

R - Magnitude do Risco;

Fc - Fator Consequência;

Fe - Fator Exposição;

Fp - Fator Probabilidade.

	INSTRUÇÃO DE TRABALHO	Referência:	Data
	Metodologia de Inspeções de Coordenação de Segurança em Obra em Projetos VODAFONE	Revisão:	Data
		00/...../.....

Para a determinação da Prioridade de Inspeção recorre-se à escala de Índice de Risco disponibilizada, que se encontra na tabela 4.

Tabela 4 – Índice de Risco e Prioridade de Inspeção segundo a Magnitude de Risco (R)


Índice de Risco	Classificação	Ação Requerida	Valor
≥ 400	Crítico	Suspender, imediatamente, a atividade até correção dos riscos	5
[200 - 400[	Elevado	Implementar medidas para correção imediata dos riscos	4
[70 - 200[	Moderado	Corrigir os riscos, urgentemente	3
[20 - 70[	Baixo	Pode-se reduzir os riscos através de medidas administrativas	2
< 20	Muito baixo	Não requer intervenção	1

Para cada trabalho planeado, em cada projeto, é enviada pela EE para a Coordenação de Segurança uma solicitação de validação da FPS. Esta FPS é codificada e registada na base de dados em que estão também parametrizados os requisitos da validação de cada tipologia, pelo que o GP apenas tem que, para cada item, atribuir os valores que considera adequados a: **Fc**, **Fe** e **Fp**. Automaticamente, será calculada a Magnitude do Risco e atribuído o respetivo índice, de “1” a “5”;

Segue-se um exemplo teórico dos parâmetros considerados na Avaliação de Riscos, de acordo com o local de intervenção (edifícios, torres de telecomunicações e depósitos de água), e o tipo de trabalhos a realizar:

Tabela 5 – Parâmetros considerados na AR

	Edifício	Torre	Depósito
Local de instalação e/ou remoção do equipamento	X	X	X
Localização do equipamento			X
Caminhos de cabos	X		X
Localização dos <i>Remote Radio Units</i> (RRU's)	X	X	X
Local de instalação e/ou remoção das antenas	X		
Acesso às antenas	X	X	X
Localização das antenas	X	X	X
Ligação das antenas		X	

	INSTRUÇÃO DE TRABALHO		Referência:	Data
	Metodologia de Inspeções de Coordenação de Segurança em Obra em Projetos VODAFONE			
			Revisão:	Data
			00/...../.....

De acordo com os valores obtidos na AR são identificadas as atividades que necessitam de medidas de controlo para eliminar ou reduzir o possível risco para acidentes de trabalho.

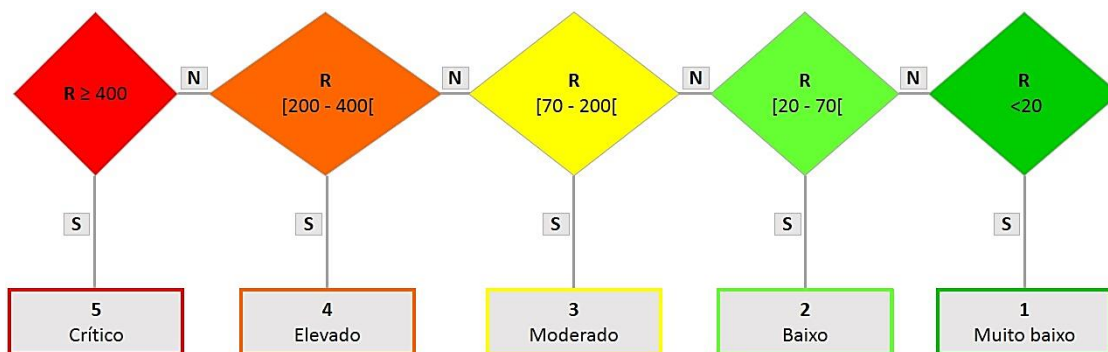


Figura 1 – Magnitude do Risco

4.2. Pontos Críticos de Controlo

Dentro do mesmo projeto existe uma grande diversidade de tipologias de intervenções/trabalhos, pelo que se considera imprescindível entrar em linha de conta com esta variável. Definiu-se a seguinte métrica, que será sujeita a revisões periódicas para melhoramento:

Tabela 6 – Índice de PCC

Índice de PCC	
1	Não existem PCC
3	Gruas, plataformas ou alguns trabalhos com Plano de Trabalhos com Riscos Especiais (PTRE) que não implicam índices de risco significativos
5	Quando os trabalhos com PTRE representam elevados índices de risco e/ou há utilização simultânea de grua que, pela sua dimensão/localização põe em causa as questões de segurança

4.3. Índices de Não Conformidades de Segurança

O Coordenador Técnico Geral da Coordenação de Segurança é responsável por monitorizar, mensalmente, o desempenho das EE/SE em matéria de não conformidades de segurança, de acordo com cada interveniente, em cada projeto da Vodafone. No final de cada mês fornecerá aos vários Gestores de Projeto os INC de cada EE/SE de primeira linha, para serem carregados na métrica da PI.

Cada visita de CSO tem associado um relatório de visita gerado na aplicação da Vodafone - “Inspeção de Coordenação de Segurança” – e, mensalmente, são retirados dessa os dados estatísticos que permitem analisar o nível de conformidade de cada EE/SE de primeira linha, de acordo com o seguinte princípio:



INSTRUÇÃO DE TRABALHO

Metodologia de Inspeções de Coordenação de Segurança em Obra em Projetos VODAFONE

Referência:	Data
Revisão:	Data
00/...../.....

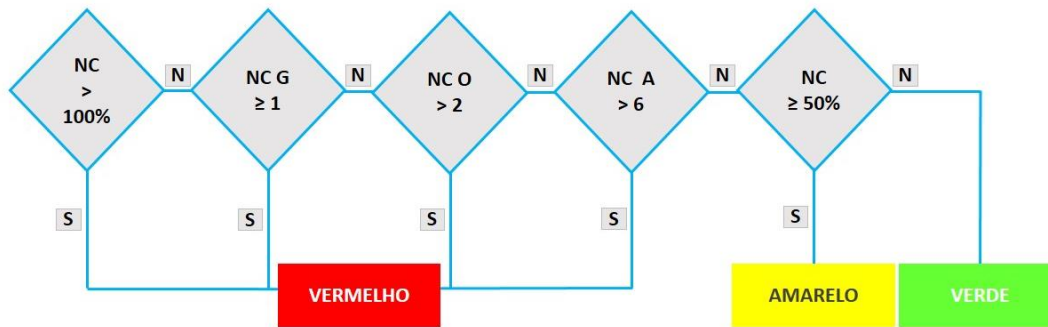


Figura 2 – Condições de Atribuição dos Índices de NC

Cada relatório de visita é avaliado de acordo com a seguinte expressão:

$$INC = \left[\frac{(NCA \times (5/6) + NCO \times (5/2) + NCG \times (5/1))}{(5)} \right] \times 100$$

Onde:

NC_A: Número de NC “Administrativas”;

NC_O: Número de NC “Operacionais”;

NC_G: Número NC “Graves”.

Mensalmente, é calculada a média de NC de todas as Inspeções de CSO efetuadas por cada EE/SE e com esses valores é classificada a EE/SE dentro dos parâmetros abaixo indicados.

Tabela 7 – Índice de NC

Índice de NC	
Se o índice de NC for inferior a 2%	1
Se o índice de NC estiver entre 2% e 5%	3
Se o índice de NC for superior a 5%	5

3.4. Determinação da Prioridade de Inspeção

A utilização da equação anteriormente referida traduz o processo de determinação da Prioridade de Inspeção e indica aos GP e aos CSO a Prioridade de Inspeção de cada obra com FPS validada.

A estrutura da base de dados é a que abaixo se apresenta e permite analisar 6 parâmetros de segurança mais relevantes na validação técnica da FPS, analisar os PCC e o INC e, automaticamente, atribuir a cada FPS a Prioridade de cada intervenção da obra que representa.




INSTRUÇÃO DE TRABALHO

Metodologia de Inspeções de Coordenação de Segurança em Obra em Projetos VODAFONE

Referência:	Data
Revisão:	Data
00/...../.....

C+A1:AF147ÓDIGO	LOCAL	EE	SE	Tipologia	Data FPS	Mês	Instalação/remoção do equipamento			Localização do equipamento			Localização RRU's			Caminhos cabos			Acesso as antenas			Localização das antenas			Media AR	Nível de Risco	NR	PCC	NC	PI - Prioridade de Inspeção			
							1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
CS140034210244	1208 – BALEAL	Ericsson	Telcabo	Edifício	6-jan-15	Janeiro	5	4	3	5	5	3	5	5	3	25	5	3	25	5	3	25	5	3	25	5	3	223	4	4	1	5	4
CS150034210001	1521 – CRUZ DE AREIA	Ericsson	Telcabo	Edifício	6-jan-15	Janeiro	1	1	1	25	5	3	5	5	3	25	5	3	25	5	3	25	5	3	25	5	3	263	4	4	1	5	4
CS150034210018	1479 - BARCARENA CREL	Ericsson	Telcabo	Torre	9-jan-15	Janeiro	1	1	1	5	5	3	5	5	3	5	5	3	25	5	3						120	3	3	1	5	3	
CS150034210023	2624 Aveiro Glicínias (Macro)	Ericsson	Telcabo	Edifício	9-jan-15	Janeiro	1	1	1	5	5	3	5	5	3	25	5	3	25	5	3	25	5	3	25	5	3	213	4	4	5	5	5
CS150034210009	56 Pombal	Ericsson	Telcabo	Torre	9-jan-15	Janeiro	1	1	1	1	5	3	5	5	3	25	5	3	25	5	3	25	5	3	25	5	3	168	3	3	3	5	4
CS140034210195	7257 - JARDINS DA PAREDE	Ericsson	Telcabo	Edifício	9-jan-15	Janeiro	15	4	3	5	5	3	5	5	3	5	5	3	25	5	3	25	5	3	25	5	3	168	3	3	1	5	3
CS150034210028	7382 Aveiro São Tiago	Ericsson	Telcabo	Edifício	9-jan-15	Janeiro	1	1	1	25	5	3	25	5	3	25	5	3	25	5	3	25	5	3	25	5	3	213	4	4	1	5	4
CS150034210031	8367 Leiria Telheiro	Ericsson	Telcabo	Depósito Água	9-jan-15	Janeiro	1	1	1	1	10	3	1	5	3	25	5	3	25	5	3	25	5	3	25	5	3	195	3	3	3	5	4
CS150034210032	8369 Milagres II	Ericsson	Telcabo	Torre	9-jan-15	Janeiro	1	1	1	5	5	3	5	5	3	5	5	3	5	5	3	5	5	3			60	2	2	1	5	3	
CS150034210034	9260 Praia do Pego	Ericsson	Telcabo	Torre	9-jan-15	Janeiro	1	1	1	1	5	3	25	5	3	25	5	3	25	5	3	25	5	3			228	4	4	1	5	4	
CS140034210445	927 – ATALAIÁ-LISBOA	Ericsson	Telcabo	Torre	9-jan-15	Janeiro	1	1	1	5	5	3	5	5	3	25	5	3	25	5	3	25	5	3			180	3	3	3	5	4	
CS150034210058	2154_AVENIDA DA REPÚBLICA _MATOSINHOS	Ericsson	Telcabo	Edifício	12-jan-15	Janeiro	1	1	1	25	5	3	5	5	3	25	5	3	25	5	3	25	5	3	25	5	3	263	4	4	1	5	4
CS150034210059	2396_ESMORIZ CENTRO	Ericsson	Telcabo	Edifício	12-jan-15	Janeiro	1	1	1	15	5	3	5	5	3	15	5	3	15	5	3	15	5	3	15	5	3	163	3	3	1	5	3
CS150034210067	7298 - MAIA SANTA CRUZ	Ericsson	Telcabo	Edifício	12-jan-15	Janeiro	15	4	3	5	5	3	5	5	3	5	5	3	5	5	3	5	5	3	5	5	3	93	3	3	1	5	3
CS150034210049	3538-Vila Franca de Xira - Estádio	Ericsson	Eurico Ferreira	Torre	12-jan-15	Janeiro	1	1	1	5	5	3	5	5	3	25	5	3	25	5	3						180	3	3	1	5	3	
CS150034210053	14439-Foros Vale de Figueira	Ericsson	Eurico Ferreira	Torre	12-jan-15	Janeiro	1	1	1	1	5	3	5	5	3	5	5	3	25	5	3						108	3	3	1	5	3	
CS140034210458	11620_MIRANDELA PONTE	Ericsson	Eurico Ferreira	Edifício	13-jan-15	Janeiro	1	1	1	1	5	3	1	5	3	1	5	3	1	5	3	1	5	3	1	5	3	48	2	2	1	5	3
CS140034210494	11128_BOBADELA IC2	Ericsson	Telcabo	Depósito Água	16-jan-15	Janeiro	5	1	3	1	10	3	1	5	3	25	5	3	25	10	3	25	5	3	25	5	3	260	4	4	1	5	4
CS150034210093	114 - SANTA CRISTINA	Ericsson	Telcabo	Torre	16-jan-15	Janeiro	1	1	1	5	5	3	5	5	3	25	5	3	25	5	3						180	3	3	1	5	3	
CS140034210490	1157_TRANSPORTES LUÍS GOUVEIA	Ericsson	Telcabo	Edifício	16-jan-15	Janeiro	1	1	1	15	5	3	5	5	3	25	5	3	25	5	3	25	5	3	25	5	3	238	4	4	5	5	5
CS140034210179	1402 - REBELVA	Ericsson	Telcabo	Edifício	16-jan-15	Janeiro	15	4	3	5	5	3	5	5	3	25	5	3	25	5	3	25	5	3	25	5	3	243	4	4	1	5	4
CS150034210107	1409 - RIO DE MOURO	Ericsson	Telcabo	Torre	16-jan-15	Janeiro	1	1	1	5	5	3	5	5	3	5	5	3	25	5	3	25	5	3			120	3	3	1	5	3	
CS140034210446	1471 - BOBADELA II	Ericsson	Telcabo	Edifício	16-jan-15	Janeiro	15	4	3	25	5	3	5	5	3	5	5	3	5	5	3	5	5	3	25	5	3	193	3	3	1	5	3
CS150034210109	1887_SANTARÉM MARVILA,	Ericsson	Telcabo	Edifício	16-jan-15	Janeiro	1	1	1	25	5	3	25	5	3	25	5	3	25	5	3	25	5	3	25	5	3	263	4	4	1	5	4
CS150034210113	2252 - ESPINHO NORTE	Ericsson	Telcabo	Torre	16-jan-15	Janeiro	1	1	1	5	5	3	5	5	3	5	5	3	25	5	3						120	3	3	1	5	3	
CS140034210351	2366_MARGINAL CARCAVELOS	Ericsson	Telcabo	Edifício	16-jan-15	Janeiro	5	4	3	5	5	3	5	5	3	5	5	3	5	5	3	5	5	3	5	5	3	73	3	3	1	5	3
CS150034210100	430 - TAGUS PARK	Ericsson	Telcabo	Edifício	16-jan-15	Janeiro	15	4	3	25	5	3	5	5	3	5	5	3	5	5	3	25	5	3	25	5	3	193	3	3	1	5	3
CS150034210119	6917 - CORUJEIRA	Ericsson	Telcabo	Edifício	16-jan-15	Janeiro	15	4	3	25	5	3	5	5	3	5	5	3	5	5	3	25	5	3	25	5	3	193	3	3	1	5	3
CS150034210122	8482_OLIVEIRA DE AZEMEIS LACOES	Ericsson	Telcabo	Torre	16-jan-15	Janeiro	1	1	1	1	5	3	25	5	3	25	5	3	25	5	3	25	5	3			228	4	4	3	5	4	
CS150034210086	8419_S JOÃO DAS LAMPAS	Ericsson	Eurico Ferreira	Edifício	16-jan-15	Janeiro	15	4	3	25	5	3	5	5	3	5	5	3	25	5	3	25	5	3	25	5	3	193	3	3	1	5	3
CS150034210090	163-Altura	Ericsson	Telcabo	Torre	16-jan-15	Janeiro	1	1	1	25	5	3	25	5	3	25	5	3	25	5	3	25	5	3			300	4	4	1	5	4	
CS150034210099	415 Trofa	Ericsson	Telcabo	Edifício	16-jan-15	Janeiro	1	1	1	15	5	3	5	5	3	25	5	3	25	5	3	25	5	3	25	5	3	238	4	4	1	5	4
CS150034210133	2615 - VIA NORTE SUL	Ericsson	Eurico Ferreira	Edifício	19-jan-15	Janeiro	15	4	3	25	5	3	5	5	3	5	5	3	5	5	3	25	5	3	25	5	3	193	3	3	1	5	3
CS150034210075	2623_LEIXÕES	Ericsson	Eurico Ferreira	Edifício	19-jan-15	Janeiro	5	4	3	25	5	3	5	5	3	25	5	3	25	5	3	25	5	3	25	5	3	273	4	4	1	5	4
CS150034210076	2714_SÃO COSME	Ericsson	Eurico Ferreira	Edifício	19-jan-15	Janeiro	25	4	3	25	5	3	25	5	3	25	5	3	25	5	3	25	5	3	25	5	3	363	4	4	1	5	4
CS150034210081	8325_VILA NOVA DE ALDOAR	Ericsson	Eurico Ferreira	Torre	19-jan-15	Janeiro	1	1	1	1	5	3	5	5	3	25	5	3	25	5	3	25	5	3			168	3	3	3	5	4	

	INSTRUÇÃO DE TRABALHO		Referência:	Data
	Metodologia de Inspeções de Coordenação de Segurança em Obra em Projetos VODAFONE			
			Revisão:	Data
			00/...../.....

A estrutura de atribuição da Prioridade de Inspeção é a seguinte:

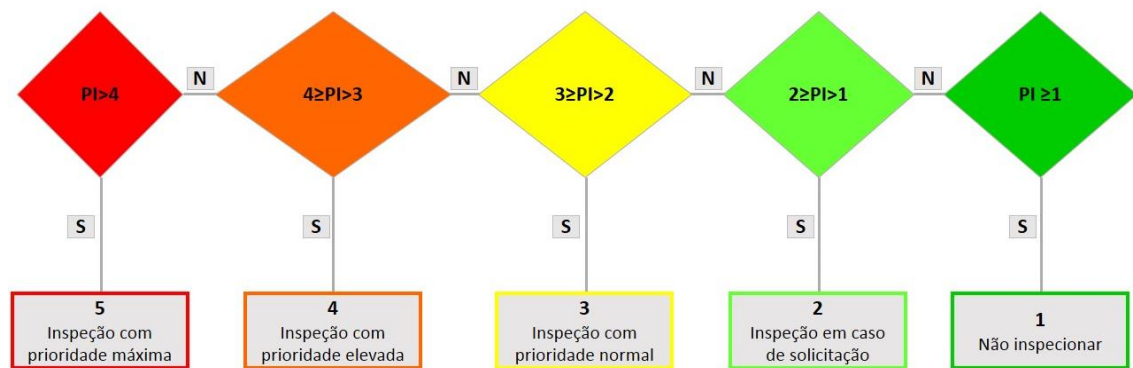


Figura 3 – Prioridade de Inspeção

Com esta informação o GP carrega na aplicação da Vodafone de “Inspeção de Coordenação de Segurança” as obras com indicação de PI “4” e “5”, bem como a respetiva data prevista de inspeção, de acordo com planeamento semanal recebido.

4. Conclusão

Esta metodologia veio dar resposta à necessidade de se fazerem acompanhamentos seletivos dos trabalhos em curso, de forma aleatória mas privilegiando os trabalhos com risco mais elevados ou em que as entidades intervenientes apresentem lacunas de segurança que ponham em risco a eles próprio ou a terceiros.

ANEXO IV

QUADROS ESTATÍSTICOS

Quadro 1: Obras inspecionadas e não inspecionadas face à Prioridade de Inspeção

Obras	Prioridade de Inspeção	n	%
Inspeccionadas	2 - Em caso de solicitação	29	21,6
	3 - Normal	100	74,6
	4 - Elevada	2	1,5
	5 - Máxima	3	2,2
	Total	134	100,0
Não Inspeccionadas	1 - Não inspecionar	2	1,0
	2 - Em caso de solicitação	77	36,7
	3 - Normal	114	54,3
	4 - Elevada	9	4,3
	5 - Máxima	8	3,8
Total	210	100,0	
Total	1 - Não inspecionar	2	,6
	2 - Em caso de solicitação	106	30,8
	3 - Normal	214	62,2
	4 - Elevada	11	3,2
	5 - Máxima	11	3,2
Total	344	100,0	

Quadro 2: Inspeções com e sem Não Conformidades

Não Conformidades	Inspeções	
Sim	24	17,9%
Não	110	82,1%
Total	134	100,0%

Quadro 3: Índice de Não Conformidades face à sua prevalência nas inspeções realizadas pela Coordenação de Segurança em Obra

Índice de NC	Não Conformidades	
	Valor	%
1	4	3,0%
3	37	27,6%
5	93	69,4%
Total	134	100,0%

Quadro 4: Performance e Índice de Não Conformidades das empresas face à sua prevalência nas inspeções realizadas pela Coordenação de Segurança em Obra

Índice de NC	Performance			Obras	
1	< 2%	Boa	]98% - 100%]	4	3,0%
3	[2% e 5%]	Razoável	[95% - 98%]	37	27,6%
5	> 5%	Má	< 95%	93	69,4%
-	-	-	-	134	100%

Quadro 5: Índice de Pontos Críticos de Controlo face à sua prevalência nas inspeções realizadas pela Coordenação de Segurança em Obra e na amostra no geral

Índice	PCC das Obras Inspeccionadas		PCC da Amostra	
	N	%	N	%
1	134	100%	313	90,99%
3	0	0%	18	5,23%
5	0	0%	13	3,78%
TOTAL	134	100%	344	100%

Quadro 6: Diferenças verificadas entre os dois métodos de Avaliação de Riscos aplicados

	N	Média	Desvio padrão	95% IC		Teste; gl; p-value
				Limite inferior	Limite superior	
Método de <i>William T. Fine</i>	344	3,17	0,728	0,321	0,458	0,571; 343; p<0,0001
Metodologia desenvolvida	344	2,78	0,665			

Teste t-student para amostras independentes

Quadro 7: Metodologia desenvolvida versus Método de *William T. Fine*

	N	Média
Metodologia desenvolvida - Método de <i>William T. Fine</i>	Casos Negativos	147
	Casos Positivos	22
	Casos Nulos	175
Total	344	

