

## Introdução

O rápido desenvolvimento de nova tecnologia mudou fundamentalmente a natureza do trabalho e aumentou a complexidade dos sistemas numa diversidade de indústrias (Wiegman et al. 2004). Os acidentes de trabalho, no contexto desta realidade, têm-se constituído como um fenómeno preocupante da sociedade actual, com graves consequências económicas e sociais. A título ilustrativo pode-se referir, que segundo a Inspeção Geral do Trabalho (IGT, 2004 b), no ano 2000 em Portugal, a população empregada era de 4 908 500 pessoas (média anual) e ocorreram 222 780 acidentes de trabalho (ausência ao trabalho superior a 3 dias consecutivos), o que sugere que aproximadamente 22 (22.03 %) em cada 100 trabalhadores sofreu um acidente.

Neste âmbito o sector da construção civil apresenta particular incidência, numa lógica sectorial específica, que ultrapassa fronteiras e continentes, existindo um padrão de estatísticas deste sector que são comuns a diversos países. Por exemplo no Quebec, a taxa de acidentes de trabalho no sector da construção é superior à média de todos os outros sectores (Gervais, 2003). Noutro exemplo, verificou-se que em Hong Kong, os acidentes envolvendo trabalhadores da construção representam aproximadamente 46% dos acidentes anuais de todos os sectores (Siu, Phillips, e Leung, 2004). Nos Estados Unidos da América, o sector é referido como o que tem uma maior mortalidade (em 1998, n= 1171), representando 20% do total de mortes no trabalho (Gillen, Baltz, Gassel, Kirsh e Vaccaro, 2002).

Nos dados relativos à União Europeia (UE), o sector da construção civil apresenta um risco particularmente elevado, com quase 13 trabalhadores mortos por cada 100 000 trabalhadores, contra cinco por cada 100 000 trabalhadores na média dos restantes sectores de actividade (Eurostat, Statistics in focus – population and social conditions, Theme 3, 16/2001; Campanha Europeia da Construção Relatório de Actividades de 2003, na Europa dos 15 e na Noruega e Islândia; IGT, 2004a).

Segundo o relatório de actividades da Inspeção Geral do Trabalho [IGT] de 2003 (2004b), em Portugal, esta realidade torna-se ainda mais extrema quando comparado com os restantes países da União Europeia. Na comparação de estatísticas de países da UE, verifica-se, relativamente a 1998 que a taxa de incidência dos acidentes de trabalho mortais na construção, em Portugal (30.19%) é superior ao dobro da média europeia (12.03%).

Concluindo, estes dados revelam que no sector da construção os acidentes são muito elevados, bem como a severidade dos mesmos. Logo, torna-se importante realizar estudos que

contribuam para uma melhor compreensão desta realidade.

*Características do sector da construção e incidência de acidentes*

Este sector de actividade representa hoje em dia em Portugal 18% do PIB e emprega aproximadamente 600 000 trabalhadores. Só o sector da construção de edifícios emprega 12 % da mão-de-obra total (IGT, 2004b).

Desde o início da década de 90 por força do aumento do número de obras públicas construídas, o sector teve um desenvolvimento elevado, atraindo trabalhadores imigrantes, quer de países de Leste, quer países de língua portuguesa.

Os acidentes de trabalho mortais ocorridos nos locais de trabalho e objecto de inquérito pela IGT em 2003 (IGT, 2004b) apresentam-se da forma a seguir enunciada:

- O total de acidentes de trabalho mortais foi 181, dos quais 88 (48.6%) foram na construção civil;
- As quedas em altura têm sido as principais causas de mortes no sector (42), seguindo-se respectivamente o esmagamento (21), soterramento (10) e electrocussão (6) como as mais relevantes;
- Os distritos com maior número de acidentes mortais são o Porto (15), Lisboa (14), e Aveiro (10).

No que é relativo à evolução dos acidentes de trabalho mortais, na construção no período entre 1999 e 2003 decresceram de 152 para 88. Porém este decréscimo não aconteceu de forma contínua, isto é, teve oscilações. Quanto aos subsectores obras públicas e particulares, entre 1999 e 2003, as obras particulares (442) apresentaram sempre maior n.º de acidentes mortais do que as obras públicas (189). No entanto, a diferença entre obras particulares e obras públicas tem vindo a diminuir respectivamente de 1999 (110 vs 42) a 2003 (56 vs 32).

De acordo com a IGT (2004a) este sector tem características muito específicas, que contribuem para o elevado número de acidentes, descritas de seguida, de acordo com a mesma fonte:

- a) Normalmente trabalha-se por um período curto num local, no caso de estaleiros móveis;
- b) As empresas têm de cooperar num empreendimento com empresas ou subempreiteiros diferentes;
- c) Tem-se verificado um grande número de fusões de grandes empresas. Simultaneamente, tem surgido um grande número de muito pequenas empresas especializadas, algumas das quais com períodos de vida muito curtos;

d) Existem ainda muitos trabalhadores estrangeiros que não são capazes de comunicar com os seus colegas;

e) A situação num estaleiro de construção varia de dia para dia, existindo diferentes tipos de donos de obra, pessoa singular, empresa ou administração pública, bem como segmentos específicos de construção (arranha-céus, túneis, pontes, trabalhos de demolição, habitação, fábricas, vias rodoviárias e ferroviárias; infra-estruturas ou redes técnicas);

f) A ausência de trabalhadores especializados competentes, a ausência de interesse pelas questões de segurança e saúde a vários níveis, às quais é dada muitas vezes uma atenção meramente formal, contribuem igualmente para o elevado número de acidentes na construção civil;

g) Por último, tem-se que a concorrência intensa provoca uma pressão sobre os custos e prazos, que se reflecte nos modos e ritmos de construção.

De acordo com Pinto (1996, p.92) “a observação do comportamento da “taxa de incidência de acidentes”, conduz à conclusão que nenhum segmento de actividade económica ultrapassa em termos de perigosidade objectiva *per capita*, o sector da construção civil e obras públicas.” (Pinto, 1996, p.92). Na sua abordagem exploratória dos acidentes na construção civil, como um fenómeno social, refere que segundo estudos disponíveis, a taxa de incidência tende a agravar-se entre os trabalhadores com menos de 25 anos e com mais de 64 anos. A sinistralidade nos locais de trabalho oscila de acordo com a dimensão da empresa, com tendência para baixar em empresas com mais de 100 trabalhadores, em particular naquelas que têm serviços internos de segurança e higiene no trabalho (SHT).

Esta aproximação exploratória procura encontrar nexos de causalidade ou associação, dando ideia de estar perante um fenómeno social que se impõe estudar em termos sociais. Por outras palavras, encontrar padrões, que não são revelados através da análise isolada de cada acidente. Quando existe uma diversidade de actores a montante e jusante do acidente, torna-se patente a amplitude de categorizações e operadores normativos.

Interessa identificar relações entre intervenientes sob um ponto de vista de força entre facções dominantes e dominadas. As grandes empresas serão as primeiras a estabelecer normas internas da utilização de equipamento de segurança e de um serviço profissional (de SHT).

É ainda um sector um sector cuja população se caracteriza por baixa escolaridade.

Ainda segundo Pinto (1996), é necessário as empresas terem técnicos de prevenção, cujo custo de investimento supera absolutamente os custos directos e indirectos dos acidentes. Os

sistemas de formação são um factor crítico a ter em conta na perspectivação dos riscos e da insegurança no trabalho.

Numa tentativa de explicação dos acidentes nos mais jovens, é de referir que estes têm uma passagem (curta) pelo sistema secundário “licealizado”, e não profissionalizante, pelo que a aprendizagem é feita no trabalho, sem os modelos próprios do operário de ofício.

Existe ainda uma forte ligação entre precariedade de emprego e incidência de sinistralidade laboral, da seguinte forma:

a) É possível que uma maior precariedade leve a uma implicação com o trabalho;

b) O poder de recusar tarefas tende a reduzir-se nas circunstâncias de uma condição assalariada fragilizada ou nas franjas da clandestinidade.

A condição operária aqui poderá ser marcada pela ideologia da virilidade e alguns comportamentos de risco poderão ter na origem formas peculiares de negociação de papéis (e divisão de tarefas).

O consumo de álcool é uma variável, a não ignorar nos acidentes de trabalho.

Este trabalho visa dar um contributo para a compreensão da prevenção dos acidentes de trabalho no sector da Construção Civil. Neste estudo é utilizado uma abordagem Psicossocial como enquadramento geral, e de uma forma mais particular utiliza-se o conceito de clima de segurança.

Nas secções seguintes deste trabalho ir-se-á proceder a uma breve referência à forma como têm evoluído as explicações dos acidentes de trabalho. É apresentada uma revisão de literatura, acerca do conceito de clima de segurança, culminando nos estudos de clima de segurança no sector da construção.

*Explicações de acidentes de trabalho*

Ao longo dos anos, a comunidade científica tem tentado para a prevenção de acidentes de trabalho identificando os factores associados à ocorrência de acidentes.

As teorias das explicações dos acidentes progrediram através de diversos estádios de desenvolvimento, numa tentativa de identificar as principais causas das falhas nos sistemas. Na opinião de Wiegman (2004) são quatro os estádios de desenvolvimento, que de seguida se descrevem:

1. *Período técnico* - durante o qual o desenvolvimento de novos sistemas mecânicos era rápido e a maioria dos acidentes era causado por falhas mecânicas, particularmente no design, construção e fiabilidade do equipamento.
2. *Período do erro humano* – as falhas do operador humano era vistos como a fonte do colapso do sistema, mais do que as catastróficas falhas mecânicas. Neste período, na análise de segurança há uma mudança de atenção dos aspectos técnicos para o erro humano, no qual a culpa e responsabilidade eram endereçadas à pessoa directamente envolvida no acto inseguro.
3. *Período sociotécnico* – esta visão de erro humano considerava a interacção dos factores técnicos e humanos quando exploravam a causa dos erros e acidentes.
4. *Período da cultura organizacional* – esta abordagem emerge do trabalho de Perrow (1984) *Normal Accidents: Living With High-Risk Technologies*, que focou o facto de que os operadores não realizavam as tarefas ou interagiam com tecnologia em isolamento mas, pelo contrário, os operadores desempenhavam as suas tarefas como equipas coordenadas que possuíam uma determinada cultura.

O início do período da cultura organizacional, na investigação e análise de acidentes, pode ser seguido até ao acidente nuclear em Chernobyl em 1986.

Desde então, a cultura de segurança é discutida em outras investigações e análises de falhas de sistemas.

Paralelamente a estes desenvolvimentos, há a destacar o estudo de Zohar (1980), que na opinião de alguns autores foi pioneiro (e.g. Neal e Griffin, 2004; Silva, 2003), na definição de clima de segurança, relacionando clima de segurança com resultados da eficácia de programas de segurança.

No presente momento, há um considerável interesse em métodos de avaliação da segurança através do seguimento de indicadores pro-activos (*leading*) em vez dos convencionais retrospectivos (*lagging*). São enfatizados aspectos relacionados com factores

socio-organizacionais, tais como o clima de segurança, atitudes, cultura de segurança entre outros (Silva, 2003), que se crêem ser indicadores pró-ativos (Flin, 1998).

*Revisão de literatura*

*Definição de clima de segurança*

Nesta secção de revisão de literatura aborda-se o conceito de clima de segurança, que é um dos climas que compõem o clima organizacional (e.g. Neal e Griffin. 2004), o qual pelo seu poder explicativo e preditivo de comportamentos de segurança, poderá vir a constituir-se como um conceito autonomizado, em que todavia o clima organizacional é o seu contexto (Neal e Griffin, 2004; Silva, Lima e Baptista, 2004).

O Clima organizacional é um construto multidimensional que engloba uma grande variedade de avaliações dos indivíduos acerca do ambiente de trabalho, que na opinião de Neal e Griffin (2004), é tipicamente definido por percepções das políticas, procedimentos, e práticas que operam no ambiente de trabalho.

O Clima de segurança é uma forma específica de clima organizacional, que descreve as percepções dos indivíduos do valor da segurança no ambiente de trabalho. Os seus componentes são valores da gestão (e.g. preocupação com o bem estar dos empregados), práticas organizacionais e de gestão (e.g. adequação do treino, qualidade da gestão do sistema de segurança, disponibilidade de equipamentos de segurança), comunicação e envolvimento dos trabalhadores na saúde e segurança do local de trabalho (Neal et al. 2000).

Proposta semelhante de clima de segurança é a que o define, “safety climate considered a subsett of overall organizational climate, is one way of identifying caracteristics that might distinguish between empoloyers with high or low injury rates (Coyle, Sleeman & Adams, 1995; Zohar, 1980)” Gillen (2002, p. 34). Segundo Glendon e Litherland (2001), o clima de segurança de uma organização compreende uma síntese das percepções dos trabalhadores relativas a diversos factores de segurança (Glendon e Litherland, 2001).

Numa revisão de literatura de 16 estudos de clima e cultura de segurança, Guldenmund (2000) observou que *percepções estão mais associadas com medidas de clima* e por seu lado *atitudes são consideradas como parte da cultura*. Refere ainda que muitas definições do conceito são globais, implícitas e que é comum às definições revistas os aspectos holístico e partilhado.

Para Silva et. al (2004), o clima de segurança corresponde às percepções partilhadas de valores, normas, crenças, práticas e procedimentos, relativos à segurança.



Segundo Zohar (2000), as fontes de percepções de clima relacionam-se com dois níveis de análise, que são políticas e procedimentos relacionados com o nível organizacional, e práticas de supervisão relacionadas com o nível de análise de grupo.

O clima de segurança, pode ser ainda enunciado como percepções partilhadas das (verdadeiras) prioridades relativas da segurança, no contexto organizacional, das quais o clima reflecte a sua prioridade consensual (Zohar, 2003) e um instantâneo do estado da segurança, fornecendo um indicador da emergente cultura de segurança de um grupo, instalação industrial ou empresa (Melià et al, 2006).

Por outras palavras, o clima pode assumir-se como uma manifestação temporal e mais visível da cultura, que se reflecte nas percepções partilhadas pelos membros de uma organização, ou seja, a aparência geral da cultura de segurança num dado momento (Silva, 2004).

Da revisão de definições efectuada, salientam-se estas últimas definições, acrescentando-se ao nível de análise organizacional, o do grupo, nomeadamente a subunidade ou departamento, como foi proposto por Zohar (2000).

*Estudos de clima de segurança*

Nos últimos 30 anos os acidentes de trabalho têm sido estudados sobre muitos pontos de vista, desde a engenharia à psicologia, com a preocupação de reduzir número de acidentes de trabalho (Silva et al., 2004b).

Na revisão de literatura efectuada por Guldenmund (2000), é evidente uma grande diversidade metodológica na medida de clima que se passa a enunciar de forma breve de seguida.

Alguns autores têm objectivos de índole mais teórica, o que pode denunciar (particular) ausência de uma tarefa numa empresa. Outros desenvolveram a sua investigação nalguns aspectos a pedido das organizações/instituições.

Os instrumentos mais utilizados aparentam ser os questionários de auto-preenchimento, que regra geral são originais em cada estudo.

Comumente os construtos científicos são multidimensionais, sendo através de técnicas de análise estatística a resultados de questionários que se formam dimensões a partir de comunalidades de respostas (correlações inter-itens elevadas).

A maior parte dos estudos revistos são exploratórios. Não dão continuidade a pesquisa anterior. Exceptuam-se Brown (1986) e Dedobbeleer (1991) que são confirmatórios do de Zohar (1980), mas que falham em alcançar a estrutura factorial anterior.

Mesmo os instrumentos replicados em organizações semelhantes, não obtiveram a mesma estrutura factorial, pelo que as dimensões encontradas nestes estudos são as mais diversas bem como o número de itens, indo desde duas dimensões e nove itens (Dedobbeleer, 1991) a 172 itens e 19 dimensões (Lee, 1996).

Os estudos têm sido realizados nos mais diversos sectores, entre os quais: indústria, construção energia e aeroportos.

Na maior parte dos artigos revistos a argumentação metodológica quando existe não é muito robusta, faltando igualmente em muitas publicações um modelo teórico explícito.

Idealmente este modelo, seria acerca das causas, conteúdo e consequência do clima de segurança. De um modo geral é possível distinguir dois tipos de modelos:

- Os normativo ou prescritivos que procuram descrever ou especificar o clima de segurança ou cultura *per se*;
- Os descritivos ou empíricos, que procuram sumariar evidências de uma ou várias organizações estudadas.

Na investigação revista não é dada particular importância ao nível de agregação dos dados, quer no que é relativo à construção das questões, no instrumento, de acordo com o nível de análise pretendido (individual, grupo ou organizacional), quer ao nível da agregação da análise das respostas dadas, uma vez que para obter dados válidos a um certo nível tem que se efectuar questões acerca de objectos pertinentes àquele nível. É ainda necessário um certo nível de comunalidade ou homogeneidade de opinião. Esta condição é incontornável para se poder falar de partilha de percepções acerca de objectos, como pressupõe a maioria das definições de clima de segurança.

Segundo alguns autores (e.g.Flin, 1998), a determinação do clima de segurança surge como um indicador de desempenho alternativo, em adição a outros mais estabelecidos como a auditoria à gestão da segurança, acidentes ou incidentes.

No entanto, ainda na opinião de Guldenmund (2000), poucos estudos tentaram estabelecer relações entre medidas de desempenho de segurança e medidas de clima, pelo que há que explorar melhor esta relação, para confirmar a utilidade do clima como indicador de desempenho. Poucos autores relacionaram o seu trabalho com a investigação precedente ou procuraram estabelecer uma perspectiva integrada.

Segundo Flin (1998), a literatura cresceu com uma multiplicidade de variáveis, com cada equipa de investigação a desenvolver os seus questionários e a re-rotular as dimensões emergentes.

Também na revisão de literatura de Silva et. al. (2004b), é referida uma grande diversidade de instrumentos, que na opinião das autoras, alguns ainda não foram suficientemente explorados.

No entanto, segundo Silva (2004a), existe uma grande semelhança nas dimensões de clima de segurança em vários estudos. Na opinião da mesma autora, as dimensões mais estudadas foram respectivamente: o papel da gestão na segurança; o sistema de gestão da segurança; comportamentos e percepções de risco; pressão para o trabalho (produção e segurança).

Zohar (2000) desenvolveu um instrumento para analisar o clima de segurança ao nível do grupo.

Silva et al. (2004b), efectuaram um estudo acerca e clima de segurança em diversos sectores (indústria química, industria eléctrica, administração pública e saúde), que incluiu 930 participantes.

O clima de segurança na literatura existente tem também sido estudado, ora como variável critério, ora como preditor. Nos estudos em que é operacionalizado como critério,

verifica-se a validade de predição do clima organizacional relativamente a esta variável (e.g., Neal et al. 2000; Silva, 2004a).

Por outro lado, existem estudos que verificaram a validade do clima de segurança como preditor em relação a: auto-relatos de comportamentos de segurança ao nível individual (e.g. Neal et al. 2000); sinistralidade - diferenças entre grupos numa organização (e.g. Zohar, 2000; Zohar e Luria, 2004), diferenças entre organizações (e.g. Silva, 2003); comportamentos de segurança observados (Cooper e Phillips, 2004).

Dada a importância dos estudos acima referidos na secção seguinte é feita uma breve descrição dos mesmos.

*Estudos de clima de segurança enquanto preditor de resultados de segurança*

A partir de 2000 surge um aspecto inovador na investigação de clima de segurança com Zohar, que enfatiza, o clima de segurança como um construto com diversos níveis, em que existe uma diferenciação entre as de percepções de clima no nível de análise de grupo ou organizacional. Segundo o autor, as medidas dos estudos de clima que o precederam relacionam-se com o padrão de políticas e procedimentos da empresa. A nova medida (grupo) relaciona-se com o padrão de implementação ou modo, das práticas de segurança pela supervisão. Nas suas palavras, as “práticas de supervisão resultam em variação entre grupos[...] [e] a pressão dos pares em relação à segurança, afecta a probabilidade de aproximação de um membro de grupo a outro apanhado em comportamento inseguro” (Zohar, 2000, p.590).

Os resultados deste estudo suportam três critérios de validade do clima de segurança enquanto construto ao nível do grupo:

- Os empregados desenvolvem percepções homogéneas relativas a práticas de segurança da supervisão (*homogeneidade intragrupo*);
- As percepções variam entre subunidades, de forma significativa (*variância entre-grupos*),
- As pontuações de clima predizem os registos de segurança de microacidentes na subunidade, nos meses subsequentes (5 meses depois).

Por outro lado, Neal et al. (2000), verificaram que o clima organizacional prediz o clima de segurança. Os resultados do seu estudo suportaram o papel do clima de segurança como preditor dos determinantes e componentes de performance de segurança, tal como, o papel de mediação do clima de segurança na relação entre o clima organizacional e os resultados relativos à segurança.

No entanto, o seu estudo carece de robustez dado as medidas de performance serem autorelatadas, os instrumentos para avaliar clima não terem um histórico idêntico, e o estudo ter sido realizado somente num hospital (Silva et al, 2004).

Silva et al (2004), realizaram um trabalho de investigação tendo como um dos objectivos a validação de um instrumento que permitisse a avaliação do clima organizacional e de segurança sob um mesmo modelo teórico.

Como principais resultados obtiveram que:

- A força do clima de segurança correlacionou-se com a taxa de acidentes

- O conteúdo do clima de segurança, práticas de segurança e envolvimento pessoal estavam correlacionados de forma elevada com a taxa de acidentes e a força das práticas de segurança, mostrou estar fortemente associada com um baixo índice de frequência.

- Correlação com índice de severidade, não se mostrou estatisticamente significativo.

Todas as associações sugeriram que um clima mais forte é associado com menos acidentes e com menor gravidade.

Segundo Cooper e Phillips (2004), alguns investigadores procuraram avaliar a validade concorrente ou preditiva, correlacionando a escala ou níveis dos factores relativamente a: taxas de acidentes simultâneas no tempo, pontuação de peritos, análises de erro humano, índices de adesão de comportamento, e comportamento de segurança no presente. No entanto, à excepção de Zohar (2000), que como foi referido encontrou uma relação com os microacidentes nos meses subsequentes, os outros instrumentos ainda não previram comportamento ou desempenho de segurança futura.

O estudo verifica a estrutura factorial subjacente a uma medida de clima de segurança, adaptada de Zohar (1980) e é argumentado que alguns factores de clima são estáveis entre indústrias ou culturas.

Como principais resultados há a reter que foram encontradas diferenças significativas na percepção de clima entre departamentos de uma mesma empresa, sendo sugerida também uma relação directa entre clima de segurança e comportamento de segurança presente.

Os autores referem ainda a evidência de uma falta de correspondência entre comportamento actual e registos de índices de acidentes, pelo que, na sua opinião, é necessário estabelecer primeiro uma relação entre comportamento actual e taxas de acidentes, antes de estabelecer qualquer relação entre escalas de clima de segurança e taxas de acidentes.

Porém este estudo também tem algumas limitações, que a seguir se enumeram:

- A correlação não pode ser considerada em modelo causal e o estudo só foi realizado nas instalações de uma indústria;
- Ocorreram mudanças nas escalas de observação de comportamentos ao longo do tempo.

Apesar dos autores na agregação de dados utilizarem o nível grupo e de enfatizarem os parâmetros *homogeneidade* (intra-grupo) e *variância* (entre-grupos) das percepções tal como referido por Zohar (2000), não utilizam o *Rwg*, mas somente o *F* para diferenças significativas entre grupos.

Por último, não foi possível verificar conteúdos das dimensões de clima de segurança, pois não são dados exemplos de itens (é efectuada remissão para adaptação de Zohar, 1980).

Zohar e Luria (2004), investigaram os atributos subjacentes às práticas de gestão (*orientação, simplicidade e variabilidade* dos padrões de acção) como antecedentes do clima ao nível do grupo, e a relação com resultados de segurança (índice de ferimentos).

Foi testado o papel de mediação do *nível* (resultado da escala) do clima de segurança, sendo as *orientações* dos padrões de supervisão os antecedentes, a taxa de ferimentos os resultados, nível de risco a variável de controlo.

Ao nível dos resultados, estes indicam que existe uma homogeneidade intra-grupo suficientemente alta, e variância intergrupos para garantir nível de análise de grupo, pelo que se vai descrever de seguida as evidências do estudo:

- Verifica-se uma relação positiva quer entre liderança-nível de clima de segurança, quer entre orientação de padrões supervisão - nível de clima de segurança;
- Os efeitos da simplicidade e da liderança na *força* (grau de homogeneidade e consenso das percepções) do clima, foi evidenciada;
- É igualmente sugerido o efeito de moderação do tipo de liderança (transformacional) na relação simplicidade-força;
- Estes resultados sugerem que a relação de proximidade líder-membro, compensa o efeito “nocivo” da crescente complexidade dos padrões de actuação;
- São evidenciados efeitos principais e de interacção de variabilidade do guião de padrões de actuação e liderança na força do clima. A variabilidade do guião é mais fracamente associada com a força do clima, para líderes transformacionais com índices elevados;
- Verificou-se somente um efeito principal entre nível de clima e ferimentos, após controlar o risco;
- Por último, quanto ao clima de segurança como mediador entre orientação padrões de supervisão e resultados organizacionais (ferimentos), os resultados sugerem uma mediação parcial, dado que o poder de predição da orientação diminui quando se introduz o nível do clima.

Foram encontradas também algumas falhas neste estudo, que a seguiram se enumeram:

- A hipótese relativa a guiões de supervisão como preditores de clima e ferimentos, foram testados com uma amostra mais pequena dos pelotões (grupos, n=42) do que aqueles relativos ao nível e força de clima como preditores de

ferimentos (n=81). Para além disso considerar guiões de comportamento standard dos comandantes pelotão (supervisores) como uma medida independente dos padrões de acção, levamos a colocar reservas, dado as *bias* decorrentes do auto-preenchimento dos próprios, (questão de mensuração de atitudes e o constrangimento das respostas pela desejabilidade social);

- Somente são apresentados exemplos de itens da escala de clima de segurança ao nível grupo e guião de comportamentos de supervisão;
- Apesar de alguns grupos não terem atingido o critério de Klein et al.(2000) foram incluídos na análise porque o *Rwg* ultrapassou .56 em todos os casos.

Outro autor que deu também relevo ao clima de segurança de grupo foi Melià (1998), que introduz ainda o factor colegas ao nível do grupo.

O seu modelo teórico pressupõe que, o clima de segurança da empresa influencia a resposta de segurança de supervisores, e que influencia a resposta de segurança de colegas. Estes factores em conjunto influenciam a resposta de segurança do trabalhador.

O clima de segurança, o risco basal (específico de cada actividade) e o comportamento de segurança influenciam o risco real, e este influencia a sinistralidade (índice frequência de acidentes). Para além disso é suposto o comportamento de segurança do trabalhador e o risco basal relacionarem-se (ligação estreita entre conduta e condições inseguras).

Ao nível dos resultados verificou que existe uma relação entre o clima de segurança empresa com clima segurança grupo (supervisores e colegas), resposta de segurança trabalhador e risco real.

Obteve ainda como efeitos directos mais relevantes: clima segurança influencia respostas superiores, que influencia colegas e trabalhador, colegas influenciam trabalhador. Ou seja, os efeitos do clima de segurança influenciam a conduta de segurança do trabalhador, parcialmente mediada pela resposta de segurança do supervisor e colegas.

A conduta de segurança junto com o nível de risco basal, influenciam o risco real, que por sua vez afecta a sinistralidade.

Este autor, Melià (2004), voltou a replicar o mesmo modelo mas numa amostra diferente e com um instrumento derivado do original, obtendo os seguintes resultados:

O clima de segurança influencia a resposta das chefias, e ambos influenciam a resposta dos colegas e do trabalhador. Por outro lado, o risco basal influencia o risco real.

A cadeia de respostas de segurança (excepto trabalhador) influencia inversamente o risco real, que por sua vez influencia a sinistralidade.



Neste modelo assume-se que existem efeitos indirectos das variáveis. Assim, uma variável num ponto inicial da cadeia causal apresenta efeitos indirectos sobre outra que se encontra no final (e.g. os efeitos da segurança e risco basal sobre a sinistralidade estabelecem-se através do risco real).

As diferenças deste estudo face ao modelo de 1998, são as seguintes:

- A resposta de segurança dos superiores apresenta efeitos directos sobre o risco real no modelo actual (e não sobre a sinistralidade, nos dados de 1998).
- o risco basal não apresenta efeitos directos sobre a resposta de segurança dos trabalhadores, nos dados actuais.
- a resposta de segurança do trabalhador não se relaciona com risco real, nos dados actuais.

Ainda segundo o autor estas diferenças entre os dois estudos devem-se ao facto de o instrumento utilizado nos dois ser parecido, mas não ser o mesmo, bem como as amostras serem diferentes.

Nas palavras de Cooper e Phillips, “após aproximadamente 30 anos de investigação, nós estamos ainda no ponto de partida com um longo caminho a percorrer antes que o campo [de investigação] possa verdadeiramente começar a progredir de uma forma significativa” (2004, p.510).

Existem estudos que verificaram o papel do clima de segurança como preditor do nível de segurança e acidentes, sendo que um clima de segurança mais positivo dá origem a: mais comportamentos de segurança (e.g. Neal et al. 2000; Cooper e Phillips, 2004); menor sinistralidade (e.g. Melia 1998; Zohar, 2000; Zohar e Luria, 2004; Silva, 2004).

Pela sua importância para este estudo ir-se-á se enfatizar os contributos de Zohar (2000) e Melia (1998, 2004).

A importância relativa de Zohar prende-se com a definição de Clima de segurança como um construto multinível, que reside na diferenciação entre as respectivas percepções de clima no nível de análise de grupo ou organizacional. Enquanto as medidas precedentes de clima relacionam-se com o padrão de políticas e procedimentos da empresa, a nova medida relaciona-se com o padrão de implementação ou modo, das práticas de segurança pela supervisão”. Por outro lado sublinha dois parâmetros para medir clima que são o nível e a força do clima de segurança. O nível é função das respostas obtidas aos factores e a força é a coesão das respostas do grupo.

Por outro lado há que acrescentar Melia (1998) com o conceito de referentes (agentes), em que introduz também a componente colegas ao nível do clima de grupo.

Em seguida serão descritos alguns estudos de clima de segurança no sector da construção.

*Estudos de clima de segurança na construção civil*

No que é relativo ao estudo do clima de segurança na construção, este aparentemente iniciou-se com Dedobbeleer e Béland (1991). Estes autores estudaram o clima de segurança numa amostra da construção, em nove estaleiros não residenciais, com 384 trabalhadores. Os resultados obtidos revelaram que a segurança era percebida como uma responsabilidade conjunta dos trabalhadores e da gestão, mas não foi contemplada a relação com comportamentos prevenção ou sinistralidade.

Noutro estudo, Gilen et al (2002) utilizaram o instrumento de Dedobbeleer e Béland num estudo com 255 acidentados americanos que incluía o clima de segurança. Obtiveram relações estatisticamente significativas entre resultados do índice de danos (limitações funcionais) e clima de segurança. Ou seja, os trabalhadores que percepcionavam um menor clima de segurança eram aqueles que apresentavam maiores danos. Os autores verificaram ainda que existiam diferenças de percepção do clima de segurança em função da sua pertença sindical (sindicalizados percepcionavam maior clima de segurança). No entanto, estes grupos não eram naturais tendo sido agregados por critérios estatísticos, logo o clima incidia sobre a percepção individual e não sobre o ambiente organizacional existente. Por outras palavras, não foram medidas as percepções partilhadas, correspondendo assim a uma medida de clima de segurança individual mas não organizacional (Zohar, 2003).

Por outro lado, Glendon e Litherland (2001), efectuaram um estudo de clima de segurança e desempenho de segurança na construção rodoviária, numa mesma empresa em quatro diferentes grupos de trabalho, em que participaram 192 trabalhadores. Como resultado verificou-se diferença de um grupo face aos outros três, sugerindo a existência de diferentes climas numa mesma empresa. Porém, este estudo apresenta alguns problemas relativamente ao número de participantes que responderam a todas as medidas avaliadas. Por exemplo, apenas avaliaram os comportamentos de 40% dos trabalhadores envolvidos no estudo.

Existem estudos na construção, tais como o de Mohamed (2002), a incidir sobre os antecedentes do clima de segurança, e sobre a relação entre o clima e o auto-relato de comportamentos seguros no trabalho nos estaleiros da construção. Neste estudo foram inquiridos 68 trabalhadores de 10 empresas, distribuídos por 6 estaleiros.

Os resultados obtidos revelaram que a maioria dos determinantes (Implicação; Comunicação; Regras e procedimentos de segurança; Ambiente de apoio; Ambiente de supervisão; Envolvimento dos trabalhadores; Apreciação (exposição) pessoal do risco;

Agradabilidade de ambiente trabalho e perigos do trabalho; Competência) afecta a criação de um clima de segurança positivo, que por sua vez leva a um comportamento seguro no trabalho. No entanto, este estudo tem diversas limitações, das quais destacamos: a escala utilizou um questionário de clima de segurança muito limitado (apenas 10 itens); o número de participantes foi muito reduzido; os dados foram analisados de modo independente da sua origem (ou seja, foram misturados os dados de diferentes estaleiros e empresas). Larrison (2004) obteve resultados semelhantes no seu estudo sobre os antecedentes e consequências do clima de segurança numa obra de construção de um túnel rodoviário.

Mais recentemente, Melia et al (2006a, 2006b) procedeu ao estudo confirmatório de um instrumento de clima de segurança, já validado noutros sectores. Este estudo incluiu duas amostras da construção, uma amostra chinesa (99 participantes de uma mesma empresa), e uma amostra espanhola (384 participantes de 64 pequenas empresas em 182 locais ou estaleiros). Este estudo parte do pressuposto teórico que, o clima de segurança pode ser analisado do ponto de vista de quem pratica (o agente) a actividade ou é responsável pela segurança. Assim considera: a organização, a chefia directa (supervisão), colegas e o próprio trabalhador. A análise factorial do questionário confirmou a sua estrutura factorial. Os resultados evidenciaram a existência de relações significativas entre os factores acima enunciados. No entanto, e segundo os autores, a relação resposta hierárquica (organização e supervisão) com resposta não hierárquica (colegas e trabalhador) revelou ser fraca. À semelhança da maioria dos estudos anteriores, a análise do clima de segurança incidiu nas percepções individuais sobre a segurança sem ter em consideração o ambiente organizacional específico de cada empresa/estaleiro.

O que nos parece ser o maior contributo deste estudo, a par do seu instrumento e conceito de agentes de resposta de clima de segurança, é a sua tentativa de explicar resultados. Ou seja, a explicação de que determinadas relações esperadas, foram fracas, face ao que fora verificado em estudos anteriores destes autores. O modelo teórico pressupunha que existia uma ligação em cadeia de relações desde o clima de segurança da organização até à resposta de segurança do trabalhador. No entanto, numa das amostras (a chinesa) não se verificou que a gestão (de topo) e a supervisão influenciavam a resposta dos colegas, e a supervisão não influenciava a resposta dos trabalhadores, pelo que, reconhecem que a especificidade do sector da construção afecta a natureza e estabilidade dos riscos, nomeadamente na relação que existe entre os trabalhadores e a sua empresa, e a estabilidade das relações sociais no trabalho. Nomeadamente, em determinadas actividades de construção os trabalhadores subcontratados (subempreiteiros) estão pouco próximos ou ligados à sua empresa ou seja, têm de lidar com

uma distância física e organizacional especialmente quando estão a trabalhar sob uma forte segmentação das actividades de construção, numa complexa cadeia de subcontratação, isto é, a construção por subempreitada. A forte subcontratação de actividades sugere que os trabalhadores podem estar ligados ao empreiteiro geral e desligados da sua empresa ao que nós acrescentamos que o estaleiro de obra acaba por assumir o papel regulador que cabe às empresas. Para além disso e face à envolvente legislativa na construção, os estaleiros têm que ter um papel regulador nas actividades de segurança no local, sobrepondo-se às empresas que lá prestam serviço. Até à data, não se têm desenvolvido estudos, que tenham em conta todos os aspectos anteriormente descritos, relativos a estaleiros.

Em conclusão, existem instrumentos de medição de clima de segurança que são utilizados no sector da construção que já foram validados para o sector (Dedobbeleer e Béland, 1991; Melia et al, 2006<sup>a</sup> e 2006b), e em diferentes países. Foram encontradas diferenças entre grupos na percepção de clima de segurança, (e.g. Glendon e Litherland, 2001); uma relação, estatisticamente significativa, entre gravidade dos acidentes (ou ferimentos) e clima de segurança (e.g. Gillen et al., 2002) e comportamentos de segurança auto-relatados (Mohamed, 2002; Melia, 2006b).

A maioria destes estudos, apesar da sua importância, revela limitações metodológicas, como por exemplo em termos de dimensão e características das amostras, instrumentos de medida de clima e abordagens utilizadas na análise de dados (e.g., indistinção de empresas, estaleiros) que ignoram as especificidades do sector.

## Objectivos

Os estudos de clima de segurança na construção que precederam não tiveram em atenção a especificidade do sector, e analisaram-no sobre a mesma perspectiva de outros sectores, nomeadamente indústria. No presente estudo teve-se como preocupação inicial ultrapassar esta limitação, pelo que procurámos evidenciar e analisar os dados relativos a estaleiros, e empresas dentro destes, para melhor traduzir a sua especificidade. Parte-se do estudo de Melia et al. (2006b), mas introduz-se um novo enfoque na análise do contexto organizacional principal deste sector – o estaleiro- e na consideração as empresas dentro do estaleiro. Por outro lado, é também utilizada a medida de consenso (RWG), para verificar a partilha de percepções dos subclimas nos grupos (Zohar, 2000).

Assim, neste estudo pretende-se verificar se existem diferenças no clima de segurança entre vários estaleiros e sede da empresa (dona de obra); entre grupos (empresas) inseridos num mesmo estaleiro (local) de obra; entre trabalhadores de uma mesma empresa a trabalhar em diferentes contextos (sede da empresa e estaleiros da empresa) e sua homogeneidade (RWG).

Em síntese, este estudo refere-se a:

- subclimas, ou de grupos no estaleiro
- diversidade dada pelas empresas
- partilha de percepções de subclimas (RWG)
- subclimas (ou de grupo) na sede e estaleiros de uma mesma empresa

## Método

*Participantes*

Os dados deste estudo foram recolhidos numa empresa de construção civil e obras públicas, que se posiciona na fileira da construção como dono de obra e ou empreiteiro geral. Foram obtidos dados quer da sede da empresa quer de cinco estaleiros de obra. Na empresa procurou-se que todos os sectores e níveis hierárquicos estivessem representados, bem como todos os seus prestadores de serviços externos – subempreiteiros – que estivessem à data nos estaleiros, resultando num total de 20 empregadores.

Cada um dos cinco estaleiros tinha características específicas, nomeadamente quanto à tipologia da obra, empresas presentes, trabalhadores e outras informações descritivas do estaleiro. Essas informações são apresentadas de seguida na Tabela 1 (Caracterização dos estaleiros).

Tabela 1 – Caracterização dos estaleiros

Estaleiros	Tipo de Obra	Duração (meses)	Nº Empresas em Obra	Nº trabalhadores em Obra	Nº acidentes na Obra	Nº acidentes com falta ao trabalho
A	Edifícios	16	6	12	0	0
B	Fábrica	36	2	22	0	0
C	Edifícios	48	15	67	1	0
D	Edifícios	24	17	121	0	0
E	Armazém	16	9	132	0	0

A população nesta data era de 354 trabalhadores nos estaleiros, que correspondem a 35 empresas (há empresas que se encontram em mais do que 1 estaleiro). A amostra dos estaleiros é constituída por um total de 213 participantes (64, 97% da população), de 20 empresas (57,14% do total de empresas). Pelo que se considera esta amostra representativa dos estaleiros.

Por outro lado relativamente à empresa promotora, tinha uma população de 131 trabalhadores, cuja amostra neste estudo foi de 74 participantes (56,49%), pelo que se considera representativa desta empresa.

Na amostra global deste estudo, 94,5 % dos participantes são do sexo masculino e 20,7% tem entre 26 e 30 anos.

A média da antiguidade dos trabalhadores no sector é superior a 12 anos e a antiguidade média nas empresas é superior a 5 anos.

### *Instrumento*

Para a recolha de dados utilizou-se uma metodologia quantitativa. Sendo os dados recolhidos através de HERC (Melia,2006). O HERC é um instrumento de clima de segurança que foi construído e validado para a construção. A versão utilizada deste instrumento é constituída de 4 partes. De acordo com os objectivos deste trabalho só será referida a parte relativa a clima de segurança. O questionário contém quatro escalas na versão a aplicar na obra, que são respectivamente: *clima de segurança da empresa*, *clima de segurança estaleiro* (é igual à escala clima empresa, mas aplicada para estaleiro), *clima de segurança grupo* que é (composto pelas subescalas colegas e chefia) e *resposta de segurança do trabalhador*. Um exemplo de item de *clima de segurança de empresa* é ilustrado por “A empresa realiza inspecções de segurança para avaliar riscos”. Assim como para o *clima de segurança de estaleiro* um exemplo de item será “No estaleiro realiza-se inspecções de segurança para avaliar riscos”. No *clima de segurança de grupo* temos como exemplo, “O meu superior faz um esforço para fazer o seu trabalho de forma segura”. Quanto à *resposta de segurança do trabalhador*, esta pode ser ilustrada por “Quando trabalho cumpro com as normas e instruções de segurança”

As respostas são dadas numa escala tipo Likert, de 6 pontos, em que 0 significa “Nunca” e 5 “Continuamente”.

Este questionário no presente estudo é aplicado em duas versões, que se distinguem pelo facto de, uma ser aplicada em obra (33 itens) e conter uma escala relativa ao clima de segurança de estaleiro, uma outra que é aplicada na sede da empresa (24 itens) e não contém esta escala.

Após uma análise factorial duas das escalas originais, clima de segurança empresa e de estaleiro, deram origem a sub-escalas. Assim o clima de segurança empresa dividiu-se em *acções de segurança empresa* (alfa de Cronbach 0,52) e *equipamentos de segurança na empresa* (alfa 0, 50). O de estaleiro dividiu-se de igual forma em *acções de segurança estaleiro* (alfa 0,89) e *equipamentos do estaleiro* (alfa 0,54). As escalas de *clima de grupo*, *chefia* (alfa 0,93) e *colegas* (alfa 0,90.), e de *resposta de segurança do trabalhador* (alfa 0,88), revelaram uma estrutura unifactorial.



Em síntese, o questionário e a maioria das escalas apresentam boa consistência interna sugerindo deter qualidades psicométricas adequadas.

### *Procedimento*

A aplicação de questionários foi efectuada na sede e estaleiros de uma empresa de construção. Para o efeito contou-se com a colaboração do Departamento Segurança e Higiene da empresa, no sentido de que ocorresse em simultâneo nos 5 estaleiros e sede. A recolha dos dados teve uma duração aproximada de quase 2 meses.

## Resultados

Procurámos com este estudo realizar uma análise do clima de segurança ao nível das empresas e estaleiros, averiguando a existência de diferenças entre empresas e estaleiros. Procurou-se ainda verificar a partilha (homogeneidade) das percepções dos grupos de trabalhadores, por empresas e estaleiros, num estudo de caso original no sector da construção em Portugal.

Como podemos ver na tabela 2 (estatística descritiva da amostra global) a escala de clima com um valor mais positivo (4,03), é a resposta de segurança do trabalhador e a que tem o valor mais baixo é acções de segurança no estaleiro (1,98).

*Tabela 2 – Estatísticas descritivas na amostra global*

	<b>Média</b>	<b>DP</b>
Acções de segurança da empresa	2,25	1,35
Equipamento de segurança da empresa	3,55	1,06
Acções de segurança do estaleiro	1,98	1,37
Equipamento de segurança do estaleiro	3,42	0,99
Clima segurança chefia	3,70	1,15
Clima segurança colegas	3,30	1,10
Resposta segurança	4,03	0,88

DP- desvio padrão

Os resultados estão organizados em três partes, que são respectivamente: (1) comparação entre amostras da sede com os 5 estaleiros; (2) comparação entre empresas dentro de um mesmo estaleiro, (3) e comparação de amostras da empresa promotora na sede e estaleiros.

*Comparação entre sede e estaleiros*

Todos os factores, à excepção dos equipamentos de segurança no estaleiro e empresa diferem significativamente na amostra global, ou seja, existem diferentes percepções entre amostras relativamente aos factores (escalas) em estudo. Assim, Acções de segurança da empresa (4,44), Acções de segurança do estaleiro (4,14), Clima segurança chefia (6,87), Clima segurança colegas (5,24) e Resposta segurança (4,94).

De seguida evidencia-se as diferenças entre médias na sede e nos estaleiros na tabela 3.

*Tabela 3 – Valores médios dos factores pela sede e estaleiros (B,C,D e E) na amostra global*

	Sede	C	B	D	E
	X	X	X	X	X
Acções de segurança da empresa	1,47a	2,02	1,80	2,29	2,72b
Equipamento de segurança da empresa	3,56	3,66a	2,81b	3,70a	3,56
Acções de segurança do estaleiro	1,5	1,35a	1,67	2,28b	2,22b
Equipamento de segurança do estaleiro	2,75	3,34	2,98a	3,60b	3,43
Clima segurança chefia	2,69a	4,29c	3,38a	3,67b	3,68b
Clima segurança colegas	2,85a	3,83b	3,22	3,42	2,99 <sup>a</sup>
Resposta segurança	3,61a	4,45b	3,69a	3,91a	4,13

a,b e c correspondem a diferenças significativas para  $p < .05$

Pelo teste de diferenças de médias de Tukey (post-hoc) verifica-se que na variável acções de segurança da empresa existe diferença significativa entre um estaleiro e a sede (S). No que é relativo à variável equipamentos de segurança da empresa, há um estaleiro que difere de 2 dos outros. No clima chefia a sede difere de quase todos os estaleiros (média inferior) e há um estaleiro que difere de todos. Quanto à resposta de segurança, um dos estaleiros difere da sede e de 2 outros estaleiros.

No que diz respeito à partilha de percepções dentro dos estaleiros e da sede, verificou-se que somente um estaleiro apresentou um nível de consenso elevado, tal como pode ser verificado na tabela 4. O que não seria expectável se tivémos em consideração que neste estaleiro se encontram trabalhadores de diversas empresas.

*Tabela 4 – Homogeneidade (RWG) na sede e estaleiros na amostra global*

	Sede	A	C	B	D	E
Acções de segurança da empresa	0,52	-0,09	0,31	0,78	0,57	0,24
Equipamento de segurança da empresa	0,7	0,48	0,69	0,58	0,71	0,5
Acções de segurança do estaleiro	.	0,68	0,68	0,74	0,64	0,35
Equipamento de segurança do estaleiro	.	0,6	0,58	0,72	0,74	0,61
Clima segurança chefia	0,39	0,64	0,6	0,36	0,74	0,51
Clima segurança colegas	0,48	0,03	0,55	0,73	0,74	0,56
Resposta segurança	0,45	0,45	0,86	0,76	0,8	0,72
Média	0,51	0,40	0,61	0,67	0,70	0,50

*Comparação empresas por estaleiro*

Na comparação global entre empresas (analisadas de modo independente do contexto de estaleiro) todas as variáveis são significativamente positivas, ou seja como era esperado, existem diferentes climas de segurança nas diferentes empresas.

Tendo em consideração que nos estudos anteriores (no sector da construção) não se distinguem as diferentes empresas na análise dos dados, podemos inferir que a questão dos ambientes organizacionais tem um papel mais importante do que aquele que lhe tem sido atribuído. No entanto, um dos nossos objectivos é proceder à análise de empresas de acordo com o contexto de trabalho dos estaleiros onde se encontravam inseridas, sendo designadas arbitrariamente por algarismos de 1 a 20. Isto é, agrupadas respectivamente pelos estaleiros, que designaremos por uma questão de facilidade de apresentação de A<sup>1</sup>, B, C, D e E.

*Estaleiro B*

Neste estaleiro existem diferenças significativas nas sub escalas equipamento no estaleiro e clima de segurança chefia. Apresentando uma das empresa resultados superiores à outra.

A mesma empresa apresenta um valor de clima de segurança que evidencia homogeneidade<sup>2</sup>. Ou seja, há um maior consenso nas respostas dos elementos desse grupo, como é visível na tabela 5.

---

<sup>1</sup> O estaleiro A tem uma amostra pequena que não possibilita esta análise, pelo que não será apresentado.

<sup>2</sup> A homogeneidade foi medida através do Rwg. Esta é uma medida de acordo que permite ver a força do clima e o grau de consenso (Zohar, 2000; Silva, 2004;). Considerou-se valores superiores a 0,70 como aceitáveis (Klein, et al, 2000).

*Tabela 5 – homogeneidade no estaleiro B*

	Grupo 1	Grupo 8
Acções de segurança da empresa	0,83	0,66
Equipamento de segurança da empresa	0,55	0,6
Acções de segurança do estaleiro	0,79	0,65
Equipamento de segurança do estaleiro	0,88	0,62
Clima segurança chefia	0,75	0,07
Clima segurança colegas	0,68	0,73
Resposta segurança	0,87	0,72
Média	0,76	0,58

*Estaleiro C*

Neste estaleiro existem diferenças significativas entre empresas em quase todas as escalas, exceptuando-se, as acções de segurança empresa e resposta de segurança do trabalhador.

Neste estaleiro 5 empresas (das 7 incluídas) apresentam um valor de consenso elevado. Ou seja, há uma elevada coesão nas respostas dos trabalhadores destas 5 empresas, como se pode verificar na tabela 6.

*Tabela 6 – Homogeneidade (RWG) no estaleiro C*

	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5	Grupo 6	Grupo 7
Acções de segurança da empresa	-0,27	-0,86	0,99	0,97	0,06	0,59	0,42
Equipamento de segurança da empresa	0,76	0,8	0,93	0,83	0,6	0,85	0,78
Acções de segurança do estaleiro	0,18	0,9	0,96	0,81	0,94	0,68	0,61
Equipamento de segurança do estaleiro	0,66	0,4	0,97	0,46	0,76	0,59	0,64
Clima segurança chefia	0,82	0,49	0,97	0,57	0,89	0,62	0,72
Clima segurança colegas	0,56	0,64	0,99	0,78	0,63	0,66	0,99
Resposta segurança	0,89	0,89	0,98	0,97	0,94	0,78	0,67
Média	0,51	0,46	0,97	0,77	0,69	0,68	0,70

*Estaleiro D*

No estaleiro D quase todas as escalas apresentam diferenças significativas, exceptuam-se as escalas equipamentos no estaleiro e clima colegas.

Neste estaleiro, 7 das 9 empresas tem um valor de consenso muito elevado, uma atinge o valor de referência para homogeneidade de resposta e a restante quase o atinge. Ou seja, há uma elevada partilha na percepção acerca dos factores de segurança nestas empresas, neste estaleiro, como se verifica na tabela 7.

*Tabela 7 – Homogeneidade(Rwg) no estaleiro D*

	Grupo 1	Grupo 10	Grupo 11	Grupo 12	Grupo 13	Grupo 14	Grupo 15	Grupo 16	Grupo 17
Acções de segurança da empresa	0,72	0,93	0,91	0,92	0,9	0,9	1	0,99	0,96
Equipamento de segurança da empresa	0,78	0,96	0,36	0,7	0,58	0,86	0,77	1	0,96
Acções de segurança do estaleiro	0,67	0,93	0,58	0,88	0,97	0,83	0,98	0,98	0,98
Equipamento de segurança do estaleiro	0,86	0,96	0,28	0,86	0,7	0,95	0,29	0,99	0,97
Clima segurança chefia	0,68	0,93	0,75	0,87	0,91	0,77	0,68	1	1
Clima segurança colegas	0,51	0,95	0,81	0,87	0,94	0,8	0,21	0,86	0,9
Resposta segurança	0,9	0,96	0,81	0,88	0,84	0,74	0,94	0,98	0,98
Média	0,73	0,94	0,64	0,85	0,83	0,84	0,70	0,97	0,96



*Estaleiro E*

No estaleiro E existem diferenças significativas somente nas escalas equipamentos de segurança da empresa e equipamentos de segurança no estaleiro.

Neste estaleiro duas das empresas têm homogeneidade de resposta dos seus participantes. Ou seja, existe um elevado consenso nas percepções dos seus membros relativa aos factores de segurança, tal como é evidenciado pelos dados na tabela 7.

*Tabela 8 – Homogeneidade (Rwg) no estaleiro E*

	Grupo 1	Grupo 5	Grupo 7	Grupo 9	Grupo 18	Grupo 19	Grupo 20
Acções de segurança da empresa	0,32	0,92	0,12	-0,56	0,99	0,81	-1,14
Equipamento de segurança da empresa	0,75	0,8	0,46	0,57	.	0,87	0,52
Acções de segurança do estaleiro	0,33	0,83	0,35	-0,36	1	0,53	-0,9
Equipamento de segurança do estaleiro	0,74	0,83	0,45	0,19	1	0,73	0,78
Clima segurança chefia	0,53	0,85	0,4	-0,39	0,98	0,75	0,83
Clima segurança colegas	0,59	0,58	0,48	0,19	0,99	0,62	-0,23
Resposta segurança	0,78	0,73	0,8	-0,22	0,98	0,83	0,99
Média	0,58	0,79	0,44	-0,08	1,0	0,73	0,12

*Comparação promotora (sede e estaleiros)*

Na análise dos dados da empresa promotora na comparação da sua sede e estaleiros verifica-se que foram encontradas diferenças nas percepções das diferentes escalas pelos diversos estaleiros, numa mesma empresa, como se poderá observar na tabela 9 (valores médios dos factores na sede e estaleiros da promotora)

*Tabela 9 – Valores médios dos factores na sede e estaleiros da promotora*

	Sede	C	B	D	E
Acções de segurança da empresa	1,47a	2,08	1,71	2,65	3,04b
Equipamento de segurança da empresa	3,56	4,13b	3,11a	3,51	4,13b
Acções de segurança do estaleiro	1,50	1,45	1,69b	2,25	2,28a
Equipamento de segurança do estaleiro	2,75	3,45	3,36b	3,69a	3,66
Clima segurança chefia	2,69a	4,68b	3,91	3,99b	3,75b
Clima segurança colegas	2,85a	3,12	3,30	3,52b	2,85
Resposta segurança	3,61a	4,56b	3,98	4,43	4,25

a e b correspondem a diferenças significativas para  $p < .05$

As variáveis que assumem diferenças significativas são acções de segurança da empresa, clima chefia e equipamento de segurança da empresa.

Na promotora o nível de consenso ou força do clima de segurança (partilha de percepções) revela homogeneidade em 2 estaleiros. Ou seja, numa mesma empresa só foi encontrada consenso nas respostas dos seus trabalhadores, em 2 dos 5 estaleiros, tal como é evidenciado na tabela 10.

*Tabela 10 – Homogeneidade (Rwg) de resposta na sede e estaleiros da empresa promotora*

	Sede	C	B	D	E	A
Acções de segurança da empresa	0,52	-0,27	0,83	0,72	0,32	0,24
Equipamento de segurança da empresa	0,7	0,76	0,55	0,78	0,75	0,5
Acções de segurança do estaleiro	.	0,18	0,79	0,67	0,33	0,35
Equipamento de segurança do estaleiro	.	0,88	0,88	0,86	0,74	0,61
Clima segurança chefia	0,39	0,75	0,75	0,68	0,53	0,51
Clima segurança colegas	0,48	0,68	0,68	0,51	0,59	0,56
Resposta segurança	0,45	0,87	0,87	0,9	0,78	0,72
Média	0,51	0,51	0,76	0,73	0,58	0,50

## Discussão

Os resultados obtidos revelaram diferenças de percepções de clima de segurança da seguinte forma:

- Entre a sede de uma empresa e as amostras globais de cada estaleiro;
- Diferenças entre empresas, cujos resultados são distintos se se analisarem os dados em relação à amostra global ou ancoradas no seu estaleiro de origem;
- Diferenças nas diversas escalas de clima, cujos resultados são distintos se analisar-se os dados em relação à amostra global ou ancoradas num estaleiro de origem;
- Estas duas evidências (anteriores) parecem suportar um efeito de mediação da variável estaleiro nesses dados.
- Foram encontradas diferenças na empresa promotora, quando se comparou a sua sede com as suas amostras nos 5 estaleiros.
- Observou-se a importância de utilização de duas medidas de clima de segurança, o nível do clima (pontuação nas escalas) e a sua força ou coesão, na explicação do clima de segurança.

No que é relativo há homogeneidade nas percepções de clima de segurança, verificou-se:

- Consenso num estaleiro, ou ainda a sua alavanca também na coesão dentro das empresas, neste estaleiro;
- Esta medida mostrou que deve ser considerada na análise de resultados, dado que é no estaleiro com um valor de consenso mais elevado que também as empresas o têm.
- Nos resultados de uma mesma empresa, a promotora, demonstrou que podem existir alguns grupos com clima de segurança forte e outros não.

O estudo não pretende ser representativo do sector, mas sim é um estudo de caso de uma empresa de construção e da sua cadeia de subcontratação.

O contributo deste estudo é essencialmente de nível metodológico, pela inclusão de uma variável contextual específica da construção – o estaleiro – que mostrou ser muito relevante para a análise dos climas de segurança. Aliás, é aqui que reside uma parte importante da especificidade e complexidade do sector, que tantas vezes é referida na tentativa de explicar resultados em estudos anteriores (e.g. Melia et al, 2006b). Nomeadamente, quando é dito que por vezes quando há forte subcontratação os trabalhadores têm vínculos pouco firmes com as suas empresas. Pelo que estabelecem vínculos mais fortes com o empreiteiro geral, ou seja, a empresa que tem a responsabilidade pela gestão do estaleiro. Constatámos ainda, que os resultados de uma mesma empresa variam entre estaleiros, mesmo sendo esta o empreiteiro

geral e/ou dono de obra. O que uma vez mais vem reforçar o conceito de sub-climas numa mesma empresa, que neste caso eram contingentes a estaleiros de obra. Por outro lado, não podemos deixar de observar que quando este interveniente tem um consenso elevado coincide também com os estaleiros com o consenso mais elevado. O que reforça também outra evidência neste estudo, que é a importância da homogeneidade (RWG) como medida

Do ponto de vista da investigação aplicada, este estudo consegue evidenciar os “agentes”, nas palavras de Melia et al (2006b) e Melia e Becerril (2006), que têm a actividade ou responsabilidade pela segurança. Sejam eles os estaleiros, as empresas dentro destes, as chefias e colegas ou os próprios trabalhadores, bem como a sua coesão enquanto colectivo. Consubstancia-se ainda na identificação dos locais, por exemplo que empresa em que obra, conseguindo-se evidenciar, “quem é que, o que é que ocorre e onde”. Ou seja, constitui um diagnóstico minucioso quer quanto aos referentes (agentes) de clima de segurança, quer a organizações e grupos, através das duas medidas o nível do clima e a sua força.

Assim, foi obtido um diagnóstico específico de clima de segurança numa sede e cinco estaleiros de obra. Abrangendo 20 empresas e 230 trabalhadores.

Para o futuro aguardamos oportunidades de aprofundar esta investigação, mas para isso teremos de contar com a colaboração de outros empreiteiros gerais e donos de obra. Considera-se ainda que, seria interessante efectuar um acompanhamento das empresas e grupos que participaram no estudo e os seus dados de sinistralidade *a posteriori*. Procurar-se-ia relacionar os resultados aqui obtidos com índices ou acidentes, de forma semelhante a Zohar (2000).

Estas sugestões de investigação procuram contribuir para melhor conhecer os factores da segurança nesta actividade e contribuirmos com um diagnóstico para a prevenção de acidentes, num sector fortemente afectado quer pela sua incidência quer pela severidade.

Referências

- Cooper, M. D., Phillips, R. A. (2004). Exploratory analysis of the safety climate and safety behavior relationship. *Journal of Safety Research*, 35, 497-512.
- Dedobbeleer, N. & Béland, F. (1991). A safety climate measure for construction sites. *Journal of Safety Research*, 22, 97-103.
- Flin, R. (1998). Safety conditions monitoring: lessons from *Man-Made Disasters*. *Journal of Contingencies and Crisis Management*, 6 (2), 88-92.
- Gervais, M. (2003). Good management practice as a mean of preventing back disorders in the construction sector. *Safety Science*, 41, 77-88.
- Gillen, M., Baltz, D., Gassel, M., Kirsh, L. & Vaccaro, D. (2002). Perceived safety climate, job demands, and coworker support among union and nonunion injured construction workers. *Journal of Safety Research*. 33, 33-51.
- Glendon, A. & Litherland, D. (2001). Safety climate factors, group differences and safety behaviour in road construction. *Safety Science*, 22, 157-188.
- Guldenmund, F. W. (2000). The nature of safety culture: a review of theory and research. *Safety Science*, 34, 215-257.
- IGT (2004a). Campanha Europeia da Construção 2003, retirado em 20 de Novembro de 2004 de [http://www.igt.idict.gov.pt/DownLoads/content/REL\\_FINAL\\_CAMP\\_EUR\\_CONST2003.pdf](http://www.igt.idict.gov.pt/DownLoads/content/REL_FINAL_CAMP_EUR_CONST2003.pdf)
- IGT (2004b). Relatório Actividades IGT 2003, retirado em 20 de Novembro de 2004 de [http://www.igt.idict.gov.pt/DownLoads/content/RelatorioActividade\\_2003.pdf](http://www.igt.idict.gov.pt/DownLoads/content/RelatorioActividade_2003.pdf)
- Klein, K., Bliese, Kozlowski, S., Dansereau, F., Gavin, M., Griffin, M., Hofmann, D., James, L., Yammarino & Blich, M. (2000). Multilevel Analytical Techniques: communalities, differences and continuing questions. In Klein, K. & Kozlowski, S. (Eds.). *Multilevel Theory, Research, and Methods in Organizations*. Jossey-Bass, San Francisco.
- Larsson, S., Pousette, A. & Torner, M. (2004). Factors influencing safety behaviour in construction industry – differences between blue collar and white collar workers. Proceedings of the 3<sup>rd</sup> International Conference on Occupational Risk Prevention, Santiago de Compostela, Galicia, Spain, June 2<sup>nd</sup>, 3<sup>rd</sup>, 2004.
- Melià, J. L. (1998). Un modelo causal psicosocial de los accidentes laborales. *Anuário de Psicologia*, 29(3), 25-43
- Melià, J. L. (2004a). La Bateria Valencia PREVACC de la Universidad de València: la evaluation de las dimensiones comportamentales, grupales e organizacionales que afectan a los accidentes laborales. Trabajo presentado al Tercer Congreso Internacional de Prevencion de Riesgos Laborales. Santiago de Compostela.

Melià, J. L. (2004b). El “Modelo Causal de Psicosocial de los accidentes laborales” de la Universidad de Valência: Perspectivas e nuevos desarrollos retirado em 11 de Janeiro de 2006 de <http://www.uv.es/~meliajl/Papers/2004ModeloMelia.pdf> .

Meliá, J. L. & Becerril, M. (2006). Safety Climate dimensions from the “agent” point of view. In Mondelo, P; Mattila, M.; Karwoski, W.; Hale, A. (Eds) *Proceedings of the Fourth International Conference on Occupational Risk Prevention*. ISBN 84-933328-9-5

Melià, J. L., Silva, S. A., Mearns, K., & Lima, M. L. (2006a). Exploring the dimensionality of Safety Climate in Construction Industry. In Mondelo, P., Mattila, M., Karwowski, W., & Hale, A. *Proceedings of the Fourth International Conference on Occupational Risk Prevention*. ISBN 84-933328-9-5

Melià, J. L., Silva, S. A., Lima, M. L., & Mearns, K. (2006b). Characteristics of safety climate in the construction industry. In Guedes Soares, C. & Zio (eds). *Safety and Reability for Managing Risk*. Taylor & Francis Group, London, ISBN 0-415-41620-5

Mohamed, S. (2002). Safety climate in construction site environments. *Journal of construction engineerig and Management*. 128 (5), 375-384

Neal, A., Griffin, M. A. & Hart, P. (2000). The impact of organizational climate on safety climate and individual behaviour. *Safety Science*, 34, 99-109.

Neal, A. & Griffin, M.A. (2004). Safety climate and safety at work. In J. Barling and M.R: Forne (Eds). *The psychology of workplace safety*. (pp.15-34). Washington, DC: American Psychological Association.

Silva, S. (2004a). *Culturas de segurança e prevenção de acidentes de trabalho numa abordagem Psicossocial: Valores organizacionais declarados e em uso*. Tese de Doutoramento, ISCTE, Lisboa.

Silva, S. (2004a). *Culturas de segurança e prevenção de acidentes de trabalho numa abordagem Psicossocial: Valores organizacionais declarados e em uso*. Tese de Doutoramento, ISCTE, Lisboa

Silva, S., Lima, L. & Baptista, C. (2004b). OSCI: an Organizational and Safety Climate Inventory. *Safety Science*, 42, 205-220.

Siu, O., Phillips, D. & Leung, T. (2004). Safety climate and safety performance among construction workers in Hong kong the role of psychological strains as mediators. *Accident Analysis and Prevention*, 36, 359-366.

Wiegmann, D.A., Zhang, H., von Thaden, T.L., Sharma, G. and Gibbons, A.M. (2004). Safety culture: an integrative review. *The International Journal of Aviation Psychology*, 14(2), 117-134.

Zohar, D. (2000). A group-level model of safety climate: Testing the effect of group climate on microaccidents in manufacturing jobs. *Journal of Applied Psychology*, 85 (4), 587-596.

Zohar, D. (2003). Safety climate: conceptual and measurement issues. In J.C. Quick & L.E. (Eds.). *Handbook of Occupational Health Psychology*, Washington: American Psychological Association.

Zohar, D. (2003). Safety climate: conceptual and measurement issues. In J.C. Quick & L.E. (Eds.). *Handbook of Occupational Health Psychology*, Washington: American Psychological Association.

Zohar, D. & Luria, G. (2004). Climate as a social-cognitive construction of supervisory safety practices: scripts as proxy of behavior patterns. *Journal of Applied Psychology*, 89 (2), 322-333.



Anexos