

FILIPA ALEXANDRA SANTANA DE JESUS

**EFEITOS DA ACESSIBILIDADE À LUZ NATURAL E PERCEÇÃO DE
CONFINAMENTO EM LOGISTAS/COMERCIANTES EM TRÊS TIPOLOGIAS
COMERCIAIS**



**INSTITUTO SUPERIOR DE ENGENHARIA
FACULDADE DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS
ESCOLA SUPERIOR DE SAÚDE**

2018

FILIPA ALEXANDRA SANTANA DE JESUS

**EFEITOS DA ACESSIBILIDADE À LUZ NATURAL E PERCEÇÃO DE
CONFINAMENTO EM LOGISTAS/COMERCIANTES EM TRÊS TIPOLOGIAS
COMERCIAIS**

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM
SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO**

Trabalho efetuado sob a orientação de:

Professor Doutor António Sousa



**INSTITUTO SUPERIOR DE ENGENHARIA
FACULDADE DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS
ESCOLA SUPERIOR DE SAÚDE**

2018

EFEITOS DA ACESSIBILIDADE À LUZ NATURAL E PERCEÇÃO DE CONFINAMENTO EM LOGISTAS/COMERCIANTES EM TRÊS TIPOLOGIAS COMERCIAIS

“Declaração de autoria do trabalho”

Declaro ser o autor deste trabalho, que é original e inédito. Autores e trabalhos consultados estão devidamente citados no texto e constam na lista de referências incluída.

X

(Filipa Alexandra Santana de Jesus)

Direitos de cópia ou Copyright

© Copyright: Filipa Alexandra Santana de Jesus

“A Universidade do Algarve reserva para si o direito, em conformidade com o disposto no Código do Direito de Autor e dos Direitos Conexos, de arquivar, reproduzir e publicar a obra, independentemente do meio utilizado, bem como de a divulgar através de repositórios científicos e de admitir a sua cópia e distribuição para fins meramente educacionais ou de investigação e não comerciais, conquanto seja dado o devido crédito ao autor e editor respetivos.”

Agradecimentos

A elaboração deste trabalho não teria sido possível sem o estímulo e o empenho de diversas pessoas. Por isso, gostaria de expressar a minha gratidão e apreço a todos aqueles que, direta ou indiretamente, contribuíram para que esta dissertação se tornasse uma realidade. A todos quero manifestar os meus sinceros agradecimentos.

Em primeiro lugar, ao meu orientador, Professor Doutor António Manuel Coelho Oliveira e Sousa, pela sua total disponibilidade, pela simpatia com que sempre me recebeu, pelas suas sugestões sempre pertinentes e pelo seu incondicional apoio durante este último ano, como orientador e nos dois últimos anos como excelente diretor do mestrado.

Um especial agradecimento à Professora Doutora Gabriela Gonçalves, pelo apoio prestado na construção dos questionários e na análise dos dados.

Agradeço à minha família que teve influência no meu percurso académico, e que sempre me apoiou nas minhas escolhas.

Ainda um agradecimento especial àqueles que já não estão cá, mas que influenciaram muito na minha decisão de voltar a estudar e na escolha do mestrado.

Aos meus amigos por terem sido sempre grandes companheiros e camaradas durante toda esta experiência académica.

Por último e não menos importantes, aos meus colegas de mestrado pelo companheirismo e compreensão ao longo destes dois anos.

Muito Obrigado a Todos.

Resumo

A iluminação é um dos elementos fundamentais para o exercício de qualquer atividade profissional, pois uma iluminação adequada permite executar as tarefas com maior facilidade e menos fadiga. A utilização de fontes emissoras de luz apropriadas propicia uma ambiência luminosa adequada, potenciando o conforto visual e preservando as condições de saúde dos trabalhadores.

Neste contexto, o presente estudo teve como principal objetivo avaliar a satisfação profissional e o bem-estar físico e psicológico dos trabalhadores, em função da acessibilidade à luz natural (nível de circunscrição), no decurso do exercício de atividades profissionais em espaços comerciais/lojas, considerando 3 tipologias, nomeadamente, centros comerciais sem acesso direto à luz natural (artificial), comércio local, onde o acesso à luz natural é parcial (mista) e comércio de rua onde o acesso à luz natural é total (natural).

Para o efeito desenvolveu-se um estudo correlacional *quasi* experimental com 184 participantes, de ambos os sexos, seleccionados por conveniência que responderam a um inquérito/instrumento constituído por 6 escalas de operacionalização das variáveis definidas e por itens relativos às características socio biográficas.

Palavras-chave: iluminação; satisfação profissional; bem-estar psicológico; luz natural.

Abstract

Lighting is an important element for any professional activity, as proper lighting allows to execute tasks more easily and with less fatigue. The use of suitable light sources provides an adequate light ambience, enhancing visual comfort and preserving the health conditions of workers.

In this context, this study had as main objective evaluate professional satisfaction and workers physical and psychological well-being, due to the accessibility to natural light (level of circumscription), during the course of professional activities in commercial spaces and stores, considering 3 typologies, namely, malls without access to natural light (artificial), local commerce, where the access to natural light is partial (mixed) and street commerce where the access to natural light is whole (natural).

For this purpose, has developed a correlational study with 184 participants, from both genders, selected for convenience that answered to an inquiry/instrument consisting of 6 scales of operation of the defined variables and by items related to socio-biographic characteristics.

Keywords: lighting; professional satisfaction; psychological well-being; natural light.

Índice

Introdução.....	1
Capítulo I. Enquadramento teórico.....	4
1.1. Características da iluminação no espaço de trabalho.....	4
1.1.1. Iluminância e luminância.....	4
1.1.2. Cor, intensidade e temperatura	5
1.1.3. Efeito estroboscópico	5
1.2. Iluminação no espaço de trabalho	6
1.3. Sistema circadiano humano	9
1.4. Relação entre a satisfação profissional e o bem-estar psicológico do trabalhador	10
1.5. Perceção de confinamento no ambiente de trabalho (conforto ambiental)	11
1.6. <i>Burnout</i>	12
Capítulo II. Metodologia - Estudo quantitativo inferencial do tipo verificação de modelo	14
2.1. Delimitação do problema e hipóteses.....	14
2.2. Metodologia.....	14
2.2.1. População e amostra	14
2.2.2. Design de investigação	15
2.2.3. Instrumentos	15
2.2.4. Procedimentos	18
Capítulo III. Apresentação e análise dos resultados	20
3.1. Análise descritiva das variáveis em estudo	20
3.1.1. <i>Burnout</i>	20
3.1.2. Bem-estar psicológico	21
3.1.3. Satisfação profissional.....	21
3.1.4. Descritores afetivos	22

3.1.5. Bem-estar relativamente ao ambiente físico: espaço, acessibilidade a ambientes naturais	22
3.1.6. Avaliação do grau de adaptação da iluminação e adequação da área livre ..	24
3.2. Análise correlacional	25
3.2.1. Análise correlacional relativamente ao estudo para a iluminação artificial .	25
3.2.2. Análise correlacional relativamente ao estudo para a iluminação natural....	28
3.2.2. Análise correlacional relativamente ao estudo para a iluminação mista	31
Capítulo IV. Discussão	33
Capítulo V. Conclusão e Considerações finais.....	38
Bibliografia.....	40
Anexos.....	43

Índice de tabelas

Tabela 1.1 - Valores de iluminância.....	7
Tabela 3.1 - Análise descritiva - médias e desvio padrão do burnout e das suas dimensões	20
Tabela 3.2 - Análise descritiva - médias e desvio padrão do bem-estar psicológico	21
Tabela 3.3 - Análise descritiva-médias e desvio padrão da satisfação profissional	22
Tabela 3.4 - Análise descritiva-médias e desvio padrão dos descritores afetivos.....	22
Tabela 3.5 - Análise descritiva-médias e desvio padrão da percepção do nível de espaço	23
Tabela 3.6 - Análise descritiva-médias e desvio padrão da acessibilidade a ambientes naturais	23
Tabela 3.8 - Correlação entre as variáveis em estudo para a iluminação artificial	27
Tabela 3.9 - Correlação entre as variáveis em estudo para a iluminação natural	30
Tabela 3.10 - Correlação entre as variáveis em estudo para a iluminação mista	32

Índice de gráficos

Gráfico3. 1 - Avaliação do grau de adaptação da iluminação	24
Gráfico3. 2 - Avaliação do grau de adequação da necessidade de área livre	25

Introdução

Segundo a World Health Organization (WHO) (2008), a segurança, saúde e bem-estar dos trabalhadores constituem preocupações centrais da generalidade dos profissionais, em todo o mundo, mas a questão extravasa o âmbito individual ou familiar. Esses aspetos são de extrema importância para a produtividade, competitividade e sustentabilidade das empresas e comunidades, assim como para as economias nacionais e regionais.

De entre os distintos fatores que interferem nas condições de segurança e saúde ocupacionais, o presente estudo foca-se na análise das condições de iluminação dos postos de trabalho (artificial, mista ou natural) e nos seus efeitos na saúde e bem-estar dos trabalhadores, relacionadas com a falta de luz natural e com o sentimento de confinamento.

Para além do reconhecido efeito das condições de iluminação do local de trabalho nos níveis de produtividade e de bem-estar do trabalhador, a luz também produz alterações nos ritmos biológicos. Assim, ritmo e qualidade do trabalho, tempo de inatividade, absentismo e taxas de acidentes são afetados pelas condições de iluminação do posto de trabalho (Hoffmann et al., 2008).

Complementarmente, um conjunto de efeitos não-visuais da luz sobre as pessoas são descritos na literatura, nomeadamente, o tom de pele bronzeado - tão procurado pela maioria das pessoas e adquirido, por exemplo, pela exposição à radiação solar - o efeito positivo no raquitismo, ou na sincronização de vários ritmos fisiológicos e no controle de icterícia infantil, ou na produção de melatonina, ou no estado de humor, são alguns dos efeitos a salientar (Bizjak, Klanjšek-Gunde, Kobav & Rebec, 2015).

A luz natural fornece a distribuição de energia espectral necessária para um largo conjunto de funções biológicas. As pessoas que trabalham com fácil e frequente acesso à luz solar em grande parte dos respetivos períodos de trabalho, tem as suas necessidades de estimulação satisfeitas pela luz natural, situação em que a qualidade da iluminação interior a que estão expostos no período de trabalho restante não tem efeitos negativos significativos. Para os outros trabalhadores, que executam as suas tarefas em ambientes interiores, sem luz natural, o bem-estar psicológico é menor (Edwards & Torcellini, 2002).

Num estudo feito por Šikl e Šimeček, (2014) foi referido que a iluminação fluorescente, que se encontrava nalguns dos espaços estudados fornecia uma distribuição de energia e gama de comprimentos de onda similares à luz natural. No entanto, os níveis de iluminação nessa situação são, em geral, muito inferiores aos da luz solar diurna e dependem das decisões dos responsáveis quanto às opções técnicas consideradas para os sistemas de iluminação instalados. A este propósito, refira-se que os espectros de fontes de luz incandescente, de vapor de sódio, brancas e brancas de alta pressão, parecem ser insuficientes para cobrir as necessidades de ação fotobiológica importante para os seres humanos. Os efeitos negativos da iluminação interior (lojas) são ainda mais acentuados quando conjugados com a perceção de confinamento a que esses trabalhadores estão sujeitos. Os trabalhadores em espaços percebidos como confinados vivem num ambiente visual diferente daquele que encontramos em espaços abertos. A visão é limitada a alguns metros, sem possibilidade de enquadrar os objetos próximos em relação à posição de um horizonte (Šikl & Šimeček, 2014). É de notar que, apesar de na literatura, em geral, se reduzir o conceito de confinamento à dimensão do espaço pessoal e a espaços de trabalho fechados (prisões, túneis, minas), processos similares ocorrem noutros ambientes circunscritos, sem acesso (ou com acesso limitado) à luz natural.

Alguns estudos (Arias & Otto, 2011, Clément & Reschke, 2008) apontam também para o efeito de uma diminuição na satisfação profissional e no bem-estar psicológico de trabalhadores que operam em espaços com acesso limitado ao exterior, ao ar livre. Fatores de stresse decorrentes dos atributos ambientais específicos, incluindo confinamento numa pequena área, impossibilidade de fuga, mobilidade limitada, isolamento social, fotoperíodo alterado e a monotonia percetiva, pode afetar, negativamente, não apenas o comportamento e bem-estar subjetivo dos trabalhadores, mas também o seu funcionamento cognitivo (Šikl & Šimeček, 2014).

Deste modo o que se pretende com este estudo é analisar as possíveis diferenças, entre os diversos tipos de comércio abordados, no que diz respeito ao bem-estar, *burnout* e satisfação profissional dos trabalhadores. Com o aumento do conhecimento nesta temática pretende-se contribuir para a melhoria na qualidade de vida dos trabalhadores do comércio.

Para o tratamento do tema indicado, numa primeira parte foi abordada a problemática a desenvolver, os objetivos a alcançar e as questões a testar com base nas condições de

iluminação e na saúde física e psicológica dos trabalhadores. Para o efeito são abordados os conceitos de iluminação no espaço de trabalho, sistema circadiano humano, satisfação profissional, percepção de confinamento e o *burnout*. Na segunda parte, é apresentado o estudo correlacional através da descrição da metodologia e da apresentação, análise e discussão de resultados. Esta dissertação é finalizada com conclusões, onde é apresentada uma reflexão sobre todo o estudo e o seu contributo científico e prático, as suas limitações, e novos problemas.

Por fim, são enumeradas as referências bibliográficas citadas e apresentados, em anexo, os documentos de suporte à recolha de dados (inquéritos).

Capítulo I. Enquadramento teórico

1.1. Características da iluminação no espaço de trabalho

Várias características da iluminação têm efeito nas condições de operação e nos trabalhadores, de entre os quais se salientam os seguintes: a iluminância, a luminância, a cor, a intensidade e a temperatura ou, ainda, o efeito estroboscópico.

Nos pontos seguintes apresentam-se, sucintamente, as definições para cada uma das características da iluminação.

1.1.1. Iluminância e luminância

Quando a luz emitida por uma fonte atinge uma superfície, esta será iluminada. Assim, a iluminância é a medida do fluxo luminoso incidente numa superfície, medido em lumens por unidade de área, que se designa por lux.

A luminância é a intensidade luminosa que incide numa superfície, numa dada direção (candela por metro quadrado).

Por exemplo, estudos efetuados por Boyce, Jones, Newsham e Veitch (2008) evidenciam uma relação entre as condições de iluminação e o bem-estar e o desempenho visual. Os resultados obtidos revelam que condições de visibilidade adequadas aos espaços de trabalho de escritório facilitam o desempenho das tarefas visuais.

As condições de iluminação condicionam a perceção e a sensação do trabalhador face ao conforto visual, que se traduz em fadiga visual, stress, esforço físico, desmotivação (Boyce et al., 2008).

Nos locais interiores de escritório, ou outros, o desconforto causado pelo encandeamento é, normalmente, devido ao brilho direto provocado pelas luminárias, ou pela incidência direta da luz solar (ISO 8995, 2002).

1.1.2. Cor, intensidade e temperatura

No plano da percepção humana, duas das características de iluminação consideradas mais importantes são as suas intensidade e cor, esta última correlacionada com a temperatura (CCT). Um estudo feito por Bhusal, Halonen e Tetri (2010) conclui que diferentes CCT, fornecidos por diferentes processos visuais e não visuais afetam o ser humano psicológica e fisiologicamente. CCT é muitas vezes controlado para ter efeitos sobre a fadiga visual e mental. A seleção certa de CCT num escritório beneficiará os trabalhadores em termos visuais e de redução de sonolência diurna. Isso levará a um aumento da produtividade, bem como à preservação do bom estado geral de saúde do indivíduo. Em contraposição, o seu uso inapropriado poderá conduzir a estados de tensão, a efeitos emocionais negativos ou a alterações do ritmo circadiano humano (Bahri, Chuan, Nor, Shopian & Sivaji, 2013).

1.1.3. Efeito estroboscópico

Segundo Fassbinder (2017) o efeito estroboscópico pode ser explicado imaginando um filme de duas carruagens onde velocidade de rotação das suas rodas, dividida pelo número de raios das rodas, coincide com a frequência de projeção de imagens (quadros por segundo) do filme. Neste caso, na próxima imagem, o próximo raio estará exatamente na mesma posição em que estava, na imagem anterior, o raio imediatamente anterior, de modo que a roda dá a impressão de estar parada. Se a velocidade for ligeiramente mais alta, as rodas aparentam estar girando muito lentamente. E se a velocidade for um pouco mais baixa, tem-se a impressão de que as rodas giram lentamente no sentido contrário ao movimento real. O mesmo pode acontecer quando, na operação de uma máquina girante de alta velocidade, é utilizado um sistema de iluminação com frequência coincidente com a rotação das peças móveis da máquina, podendo então dar a percepção daquelas estarem imóveis (efeito estroboscópico). Uma máquina girante rápida pode então parecer parada e assim causar acidentes (Fassbinder, 2017).

Estas características descritas anteriormente, tais como, iluminância, luminância, cor, intensidade, temperatura e efeito estroboscópico, não constituem objeto de estudo, por se considerarem fora do seu âmbito, pelo que não serão posteriormente especificamente analisadas.

1.2. Iluminação no espaço de trabalho

A iluminação no local de trabalho, na perspectiva de Segurança e Saúde no Trabalho, insere-se no conjunto de fatores que integram os denominados ‘riscos ergonômicos’, suscetíveis de afetar o trabalhador, pelo que se trata de um elemento importante a considerar na análise de risco efetuada a um posto de trabalho, no âmbito das funções de um Técnico Superior de Saúde e Segurança no Trabalho (TSST). Uma iluminação deficiente ou desadequada ao local de trabalho, pode degradar a saúde física e/ou psicológica de um trabalhador, afetar o seu rendimento, ou provocar um acidente de trabalho. Diversos estudos foram realizados com o objetivo de identificar os efeitos da iluminação no estado de saúde do ser humano, na sua produtividade, ou no respetivo bem-estar e nível de alerta (Šikl & Šimeček, 2014; Bahri et al., 2013).

Como tal, as condições de iluminação nos espaços de trabalho devem ser consideradas como um fator de risco que, consoante as características dos espaços e as circunstâncias, pode ser tão nefasto para o trabalhador como, por exemplo, a exposição a um risco químico, ao qual, habitualmente, é atribuída elevada importância e gravidade.

A avaliação da iluminância consiste na medição da intensidade luminosa nos postos de trabalho interiores, segundo a norma EN 12464-1, “Lighting of Indoor Work Places”, a posterior análise e recomendações tem por base esta mesma norma.

Consequentemente, uma boa iluminação é imprescindível para garantir as condições de obtenção da desejável acuidade visual na realização das atividades de trabalho. A iluminação deve, portanto, fornecer um ambiente luminoso apropriado para cada tarefa a executar, em consonância com as recomendações vigentes (ISO 8995:2002).

Os ambientes visuais devem ser concebidos de modo a permitir a execução das várias atividades com eficiência, precisão, segurança e em condições de conforto, mesmo em circunstâncias difíceis durante longos períodos (ISO 8995:2002).

Um dos requisitos de iluminação presentes na norma é a iluminância mantida (medida em lux) a qual corresponde ao valor mínimo referente à iluminação média de uma dada superfície. No entanto, a norma ISO salvaguarda que quando a tarefa é realizada durante períodos de tempo demasiado curtos ou então os detalhes insignificantes ou com elevados contrastes, os níveis de iluminação médios podem ser inferiores aos recomendados, não devendo em trabalhos contínuos ser inferior a 200 lux.

Nesse mesmo sentido, a *Commission Internationale de L'éclairage*) (CIE, 2003) aponta alguns índices de iluminância a garantir em zonas específicas. Estes valores variam entre 100 lux (valor mínimo) e os 500 lux (valor máximo), baseados numa iluminação constante e uniforme sobre o plano de trabalho. Na tabela 1.1 seguem-se os valores de iluminância indicados para os espaços que foram objeto de estudo neste projeto, de acordo com o a CIE:

Tabela 1.1 - Valores de iluminância

Espaços	LUX
Armazém	300
Escadas	150
Loja	500
Gabinete	500
Receção	200
Secretária	300

Fonte: CIE (2003)

Neste enquadramento foram objeto de estudo dois grupos distintos de iluminação: natural e artificial.

A iluminação natural é aquela que provém do sol - de forma direta ou indireta - e é composta por todos os comprimentos de onda do espectro da radiação visível.

A iluminação artificial provém de equipamentos e sistemas desenvolvidos pelo ser humano, com base em diversas soluções técnicas, variando a radiação visível fornecida consoante a fonte utilizada. Para o presente estudo, de entre os diferentes tipos de fontes disponíveis apenas se consideram as denominadas “lâmpadas” (LED, halogéneas, fluorescentes e incandescentes), por serem as que se observou estarem instaladas nos locais onde se realizou a recolha de dados.

O grupo de lâmpadas denominado por incandescentes devido ao seu enorme aquecimento, as luminárias em que são aplicadas já se encontram desenhadas de forma a prevenir o contacto com a lâmpada, de modo a que o seu aquecimento não danifique quer a luminária quer os seus constituintes. A temperatura de cor habitual de uma lâmpada

incandescente é de 2700°k, o que representa uma tonalidade amarelada, usualmente denominada de branco quente (Negrão, 2013).

As lâmpadas de halogéneo, comparativamente às incandescentes, apresentam uma luz mais branca e têm uma duração mais longa, de 2000 a 10000 horas. À semelhança das incandescentes, estas lâmpadas também atingem temperaturas bastante elevadas e, como tal, necessitam de uma proteção especial na luminária. Hoje em dia, as lâmpadas incandescentes encontram-se numa fase de substituição massiva por lâmpadas compactas fluorescentes ou por outras de tecnologia mais recente, os LEDs (Negrão, 2013).

As lâmpadas fluorescentes utilizam o princípio da fluorescência, ou seja, a energia elétrica excita o gás que se encontra no interior da lâmpada o que gera uma luz ultravioleta. A luz ultravioleta excita o fósforo que se caracteriza por uma mistura de minerais, sendo a superfície da lâmpada pintada no seu interior. O fósforo é caracterizado também por irradiar o espectro de comprimento de onda associados à luz branca, o que possibilita a escolha da temperatura de cor e da restituição cromática da lâmpada (Negrão, 2013). As vantagens em se utilizar esse tipo de lâmpada estão em seu baixo consumo energético, (cerca de 80% a menos que das incandescentes comuns), alta eficiência energética, por converterem mais energia em luz do que em calor, e maior durabilidade. Podem ser aplicadas em diversas situações, desde o uso doméstico até o industrial como iluminação geral (Ferreira, 2014).

Segundo Negrão (2013), a utilização dos LEDs tem diversas vantagens, tanto no que respeita aos aspetos técnicos, tais como, o tempo de vida útil (com 60.000 horas a 70% do fluxo), os reduzidos custos de manutenção, a eficiência energética, bem como o facto de não emitir qualquer tipo de radiação infravermelha ou ultravioleta, fator importante na iluminação de museus e expositores devido às consequências de degradação das peças pela luz. Menor emissão de calor e menor emissão de raios ultravioletas (nocivos para a saúde humana) são algumas das vantagens para os colaboradores.

A abordagem considerada no desenvolvimento subsequente do presente estudo pretende evidenciar a relação entre condições de iluminação - artificial (independentemente do tipo de fonte e sua distribuição) e/ou natural – e o seu efeito no trabalhador, através da utilização de instrumentos e métricas que serão apresentadas e descritas no capítulo seguinte.

1.3. Sistema circadiano humano

Um relatório técnico publicado pela *Commission Internationale de L'éclairage* (CIE,2003) revela que o sistema circadiano é responsável por controlar os ritmos diários, como o sono e a vigília, a temperatura corporal, a secreção hormonal e outros parâmetros fisiológicos, incluindo a função cognitiva e as respostas imunes.

Numerosos estudos sobre as respostas biológicas de seres humanos à luz artificial brilhante evidenciam que a luz que é recebida pela nossa visão é um estímulo potente que interfere e controla o ritmo circadiano (Wetterberg, 1993; Shanahan & Czeisler, 1991; Menores, Waterhouse, & Wirz-Justice, 1991; Czeisler et al., 1990; Brainard et al., 1988; Lewy, Sack, Miller e Hoban, 1987; Czeisler et al., 1986; Wurtman et al., 1985; cit in CIE, 2003)

De acordo com Rotenberg (1999) (cit in Carvalho 2016), designa-se por ritmo circadiano, “*o ciclo biológico associado à luz solar, do qual depende o estado psicológico do indivíduo com influência no batimento cardíaco, no funcionamento intestinal e na temperatura corporal, entre outros*”. Atualmente, sabe-se que os ritmos circadianos têm um intervalo limite que oscila entre as 20 e as 28 horas, durante o qual se verificam oscilações endógenas sincronizadas por ciclos exteriores, como a luz ou a temperatura (Rotenberg, 1999, cit in Carvalho, 2016), entre a fase do sono e a fase da vigília.

Segundo um estudo apresentado por Heyde, Kiehn e Oster (2018) a exposição noturna à luz pode induzir a desvios de fase comportamentais, provavelmente influenciado pela exposição forçada à luz. Irradiações de luz durante a tarde/noite induz pode induzir a atrasos e avanços das fases do ciclo circadiano.

A luz do dia afeta funções no nosso olho e nossos ritmos circadianos inerentes. Terapia de luz funciona por expondo a retina a comprimentos de onda específicos de luz para tratar desequilíbrios de ritmo circadiano. Esse equilíbrio está parcialmente ligado à mudança de cor luz do dia ao longo de um dia. A luz da manhã é amarela, tornando-se mais azul no meio do dia e mudando para vermelho no final da tarde. Exposição á luz natural serve para equilibrar os nossos níveis hormonais de serotonina (ligada ao nosso humor) e inibir a produção de melatonina (usada para regular o sono). Quando há um desequilíbrio de serotonina e melatonina nos nossos corpos, o padrão sono-vigília é perturbado, o que por sua vez inibe o nosso quadro neurológico e funções do sistema imunológico. Para permitir que os nossos corpos alcancem um equilíbrio hormonal, a luz

natural proporciona a maior quantidade de luz, e os comprimentos de onda específicos de luz necessários pelo corpo humano para estabelecer, manter e equilibrar a serotonina-melatonina (Browning, Kallianpurkar, Labruto & Ryan, 2015).

1.4. Relação entre a satisfação profissional e o bem-estar psicológico do trabalhador

A satisfação no trabalho pode definir-se como um conjunto de sentimentos que uma pessoa possui em relação ao trabalho, é mais uma atitude do que um comportamento. Tem uma relação clara com os fatores de desempenho e com outros valores definidos por diversos investigadores do comportamento organizacional, assim como o stresse, a ansiedade, a depressão, a fadiga, física e psíquica entre outros (Carvalho, 2016).

De acordo com Robbins (2005), a premissa de que os trabalhadores satisfeitos são mais produtivos do que os insatisfeitos foi uma doutrina básica entre os executivos durante anos. Embora essa relação casual seja questionável, por não estar integralmente comprovada, pode argumentar-se que as sociedades mais avançadas devem preocupar-se não apenas com os aspetos quantitativos – como sejam, a elevada produtividade e o desempenho económico - mas também com a qualidade de vida dos seus membros. Investigadores com fortes valores humanistas sustentem que a satisfação é um objetivo legítimo de uma organização. Referem que não só a satisfação está negativamente ligada ao absentismo e à rotatividade, como as organizações também têm a responsabilidade de oferecer empregos que sejam estimulantes e intrinsecamente gratificantes (Robbins, 2005).

De acordo com Locke (1976), a satisfação no trabalho é um estado emocional positivo ou agradável, resultante da apreciação de seu próprio trabalho (Locke, 1976, cit in, Bota, 2013).

A satisfação no trabalho é uma variável multidimensional, seja a satisfação no trabalho por conta própria ou conta de outrem, a segurança no trabalho, as possibilidades de promoção, reconhecimento e valorização, poder de decisão e influência e, claro, suportar um sentido de trabalho produtivo, útil e bem feito. Cada um destes fatores pode contribuir em dimensões variadas, adaptando o significado de satisfação no trabalho. A satisfação no trabalho, compreendida como forma de reportar o indivíduo à sua situação de trabalho, é determinada por fatores, alguns de ordem individual - idade, habilitações, experiência de trabalho, outros elementos organizacionais - clima organizacional, condições de

trabalho, gestão política e organizacional, e não menores, fatores de personalidade (Bota, 2013). Através de outros estudos (Carvalho, 2016; Bestetti, 2014; Haans, 2014) sabemos que a luz afeta o ser humano de diferentes formas. Sendo a iluminação um fator de condição de trabalho, situações de iluminação ineficiente, ou desconforto por parte desta, pode influenciar o bem-estar do trabalhador e conseqüentemente afetar a satisfação do indivíduo no local de trabalho e uma conseqüente insatisfação profissional.

1.5. Percepção de confinamento no ambiente de trabalho (conforto ambiental)

Segundo a ACT, “Campanha Trabalho em Espaços Confinados”, 2018, espaço confinado é qualquer local com aberturas limitadas de entrada e saída, com ventilação natural desfavorável e níveis deficientes de oxigénio, podendo conter ou produzir contaminantes químicos tóxicos ou inflamáveis e que não está concebido para uma ocupação contínua por trabalhadores.

No caso em estudo, não vamos abordar o confinamento nesse âmbito tão específico. O objeto de estudo é o sentimento de confinamento em si, o facto de a percepção de confinamento e a falta de luz natural interferir na vida dos trabalhadores. Neste sentido, é de notar que ambientes sem janelas podem levar a uma sensação de confinamento ou claustrofobia (Al-Temeemi & Harris, 2004, cit in, Car et al., 2018).

De acordo com Schmid (2005), conforto é a condição de bem-estar relativa às necessidades do indivíduo e sua inserção no ambiente imediato. Envolve não somente a eleição de critérios térmico, acústico, visual ou ainda químico, mas também o acréscimo de emoção e prazer, atribuindo-lhe um carácter holístico, já que o ambiente construído é um anteparo existencial, sendo abrigo para o corpo e para a alma. Uma iluminação adequada e que informe a hora do dia, torna os ambientes mais confortáveis. Aspetos estes, que não se tratam de impressões visuais: são impressões táteis, térmicas, olfativas, mas são reportadas ao cérebro instantaneamente, pelos olhos, através da mensagem visual. (Schmid, 2005).

Segundo um estudo realizado por Šikl e Šimeček, (2014), pessoas confinadas a um espaço fechado, vivem num ambiente visual que difere de um ambiente natural de espaço aberto em vários aspetos. A visão é restrita a não mais do que alguns metros, e objetos próximos não podem ser observados em relação à posição de um horizonte. Assim, pode-se esperar

encontrar mudanças na percepção do espaço visual como consequência da experiência prolongada de confinamento (Šikl & Šimeček, 2014)

Efetuada uma pesquisa da literatura disponível sobre o tema, contactou-se que o ‘confinamento’, apesar de ser muito abordado, apenas é considerado em áreas muito concretas, como sejam, o trabalho em tuneis, navios, navegação espacial, caixas de visita a infraestruturas de saneamento, poços, valas, entre outros.

No estudo apresentado em Šikl e Šimeček, (2014) sobre uma missão simulada a Marte, concluiu-se que vivendo num ambiente isolado e confinado por tempo prolongado representará uma disposição stressante para os participantes. Fatores de stress decorrentes dos atributos ambientais específicos, incluindo confinamento a uma pequena área, impossibilidade de fuga, mobilidade limitada, isolamento social, fotoperíodo alterado e monotonia perceptual (Arias & Otto, 2011, cit in Šikl & Šimeček, 2014), pode ter afetado negativamente não apenas o comportamento e bem-estar subjetivo, mas também o funcionamento cognitivo.

1.6. *Burnout*

Nos tempos que decorrem é cada vez mais difícil os indivíduos se distanciarem dos problemas que decorrem no ambiente de trabalho. Não é difícil encontrar funcionários que se encontrem angustiados, cansados e sem disposição para ir trabalhar. Além disso, consequências mais graves podem surgir como resultado dessa relação desfavorável, por exemplo, o comprometimento da saúde mental e física ou a relação deteriorar-se com os membros da família (Jackson & Maslach, 1981).

No início dos anos 1970 surgiu, pelo psicanalista alemão Freudenberger, o tema síndrome de *burnout*, também denominada, síndrome do esgotamento profissional, definindo-a como um estado de fadiga ou frustração resultante da forte e continuada dedicação ao alcance de objetivos fundamentais para a sua forma de vida, mas que o indivíduo não consegue concretizar.

Uns anos depois perspectiva semelhante foi defendida por Cristina Maslach (1993) que definiu o termo *burnout* como um multidimensional síndrome de stress que consiste em fadiga mental (exaustão emocional) e percepções e sentimentos negativos em relação a clientes ou pacientes (despersonalização). Posteriormente, também uma crise na

competência profissional (reduzida realização pessoal) foi incluída no conceito, como um terceiro componente de *burnout* (Jackson & Maslach, 1981).

O *burnout* é um tema muito abordado com especial predominância nas profissões de ensino e de prestação de cuidados de saúde, cujos profissionais seriam os mais afetados pelo facto de desempenharem funções assistenciais. Segundo um estudo apresentado por Bastos, Campos, Leite, Maroco e Vazão, (2016), publicado na Revista Científica da ordem dos médicos, sobre o *burnout* nos Profissionais da Saúde Portugueses, a percepção de más condições de trabalho foi, dos fatores estudados, o que melhor prediz a incidência de *burnout*, tanto em médicos, quanto em enfermeiros. Os resultados deste estudo, a nível nacional e com uma amostra de dimensão considerável, apontam para a necessidade de intervenções ocupacionais que reduzam a incidência do *burnout* em profissionais de saúde, melhorando o seu bem-estar físico e psicológico e potenciando a qualidade do serviço de saúde que estes prestam (Bastos, Campos, Leite, Maroco, & Vazão 2016).

Diversos estudos abordam a relação do *burnout* com diversos fatores, tanto em relação às suas possíveis causas, como aos possíveis efeitos. De entre esses fatores, a satisfação no trabalho, foi negativamente relacionada ao *burnout* (Alarcon, 2011; Cass, Cooper & Farragher, 2005; Ashforth & Lee, 1996). Não obstante, demonstrando o efeito positivo de satisfação no trabalho sobre o bem-estar dos trabalhadores.

Depois de uma longa pesquisa, é de evidenciar que na área do comércio este assunto ainda não tenha sido muito desenvolvido. Podendo admitir que em muitos casos os comerciantes são muitas vezes os “confidentes” de muitos clientes insatisfeitos muitas vezes não só com o atendimento, mas também com a sua vida pessoal. Sabe-se que muitas vezes descarregamos as nossas emoções nos outros e acontece muito desoprimir a nossa insatisfação, de algum modo, naqueles que nos servem.

Quanto à iluminação, se esta afeta ou não o *burnout*, não existem estudos, portanto esse vai ser um dos objetos de estudo, perceber se a iluminação afeta a saúde psicológica dos trabalhadores.

Capítulo II. Metodologia - Estudo quantitativo inferencial do tipo verificação de modelo e regressões.

2.1. Delimitação do problema e hipóteses

Tendo em conta o enquadramento teórico anteriormente apresentado, a presente investigação considera como hipótese que as características de iluminação do posto de trabalho afetam a saúde e o bem-estar dos trabalhadores, o que aliás é referido na literatura consultada e já referida (e.g. Šikl & Šimeček, 2014; Bahri, Chuan, Nor, Shopian, & Sivaji, 2013; Arias & Otto, 2011; Clément & Reschke, 2008).

Assim, o objetivo principal é avaliar a perceção desse fenómeno, ou seja, até que ponto o trabalhador é afetado pela falta de luz natural - associada à sua perceção de confinamento, quando a sua atividade se desenvolve em espaços interiores - e perceber se existem diferenças no bem-estar dos trabalhadores, em função da acessibilidade à luz natural (nível de circunscrição), no decurso do exercício de atividades profissionais em espaços comerciais/lojas, considerando 3 tipologias, nomeadamente, centros comerciais sem acesso direto à luz natural (artificial), comércio local, onde o acesso à luz natural é parcial (mista) e comércio de rua onde o acesso à luz natural é total (natural).

2.2. Metodologia

2.2.1. População e amostra

Para a constituição da amostra recorreu-se ao método de amostragem por conveniência, em suporte papel, tendo sido recolhidos cerca de 200 questionários. O presente estudo pretende avaliar indivíduos que se encontrem presentemente a trabalhar e que enquadrem num horário a tempo inteiro, portanto a amostra reduziu-se para 184 inquéritos válidos.

No que diz respeito ao género, a amostra é constituída por 116 participantes do género feminino e 68 do género masculino, com idades compreendidas entre os 17 e os 73 anos ($M = 34.47$ $DP = 11.43$).

A constituição da amostra caracteriza-se, quanto às habilitações literárias, por 57.1% dos participantes terem concluído o ensino secundário ou curso equivalente, 16.3% o ensino básico e 26.6% o ensino superior.

Quanto à situação profissional, a maioria respondeu que está empregado por conta de outrem (93.5%), e os restantes (6.5%) são empresários por conta própria.

No que concerne ao estado civil, a amostra divide-se quase equitativamente entre os grupos solteiro/divorciado/separado (56.5%) e casado/união de facto (43.5%).

2.2.2. Design de investigação

O estudo desenvolvido assenta num design unifatorial: 3 (Iluminação no posto de trabalho: artificial vs. mista vs. natural).

Operacionalização da variável independente: iluminação no posto de trabalho que foi distribuída da seguinte forma: luz artificial, onde os participantes são trabalhadores de lojas em espaços fechados, sem acesso direto à luz do dia; luz mista, onde os participantes são trabalhadores de lojas de rua, onde o acesso à luz do dia é parcial; luz natural, onde os participantes trabalham diretamente na rua, em bancas de comércio.

2.2.3. Instrumentos

No presente estudo foram aplicados sete instrumentos de forma a conseguir avaliar as variáveis apresentadas anteriormente e que são, nomeadamente, a satisfação profissional, o bem-estar psicológico, o *burnout*, descritores afetivos, descritores do bem-estar relativamente ao ambiente físico, confinamento e iluminação, e avaliadores do grau de satisfação, quanto à iluminação e ao espaço livre.

No que diz respeito à caracterização da amostra, além das escalas, acrescentaram-se itens relativos a características socio biográficas, como sejam, o género, a idade, o estado civil e as habilitações académicas. Ainda com o intuito de caracterizar a amostra, foram introduzidas as seguintes questões: se trabalha por conta de outrem ou por conta própria, área de comércio em que trabalha, tempo de permanência na empresa atual, nº de horas que trabalha oficialmente por dia e quantos dias por semana e, em média, quantas horas consecutivas está no espaço de trabalho.

As escalas, satisfação profissional, bem-estar psicológico e *burnout* foram avaliadas numa escala de *Likert* de 7 pontos, onde 1 é discordo totalmente e, 7 é concordo totalmente.

2.2.3.1. Satisfação profissional (Warr, Cook & Wall, 1979).

Versão adaptada para a população Portuguesa por Santos et al (2017). Escala unidimensional de 14 itens todos eles no sentido positivo, que pretende medir o nível de satisfação relativo a várias características do trabalho. (e.g., item 10: “*As suas oportunidades de promoção.*”). No estudo de Warr et al. (1979) foi observada uma consistência interna de 0.89 e na versão adaptada os resultados mostraram um valor de 0.93. A presente investigação obteve um *alfa* de *Cronbach* de 0.926.

2.2.3.2. Bem-estar psicológico (GHQ12, Goldberg & Williams, 1988).

Versão adaptada para a população Portuguesa por Nené, Gonçalves, Santos e Sousa (in preparing). É uma medida unidimensional constituída por 12 itens (e.g., item 4: “*Sentiu-se capaz de tomar decisões.*”) que pretende avaliar o bem-estar psicológico, onde os itens 2, 5, 6, 9, 10 e 11 foram invertidos. (e.g., item 5: “*Sentiu-se constantemente sob pressão.*”). A versão original apresenta valores de consistência interna entre 0.82 e 0.86, valores similares foram observados no estudo de adaptação (0.89 e 0.93). O presente estudo obteve um *alfa* de *Cronbach* de 0.774.

2.2.3.3. *Burnout* (Shirom-Melamed *Burnout* Measure, SMBM, Shirom & Melamed, 2006).

Constituída por 14 itens organizados em 3 fatores: cansaço físico (6 itens), (e.g., item 1: “*Sinto-me cansado.*”); exaustão emocional (3 itens), (e.g., item 12: “*Sinto-me incapaz de ser sensível às necessidades dos meus colegas de trabalho e clientes*”); cansaço cognitivo (5 itens), (e.g., item 8: “*Tenho dificuldade em concentra-me*”). Relativamente à consistência interna da escala, esta apresenta no estudo original uma fiabilidade de 0.85, valores similares foram observados na adaptação da escala (0.88 e 0.93).

No presente estudo, foi obtido para esta escala um *alfa de Cronbach* de 0.943. Para as subescalas cansaço físico, exaustão emocional e cansaço cognitivo obtiveram-se valores do *alfa de Cronbach* de, respetivamente, 0.905, 0.939 e 0.955.

2.2.3.4. Descritores afetivos.

Constituído por 6 itens que descrevem o sentimento relativamente ao cenário diário do local de trabalho, que varia numa escala de 1 a 5 (e.g., item1: Muito Agradável/Pouco Agradável/Neutro/Pouco Desagradável/Muito Desagradável). A escala é avaliada de forma crescente: quanto mais alto, melhor o sentimento. O presente estudo obteve um *alfa de Cronbach* de 0.719.

2.2.3.5. Bem-estar relativamente ao ambiente físico: espaço, acessibilidade a ambientes naturais.

Constituído por 8 itens organizados em 2 fatores: a perceção da amplitude de espaço (4 itens) (e.g., item 8: “*O meu local de trabalho é muito espaçoso*”) e a iluminação no espaço de trabalho (4 itens) (e.g., item 3: “*A intensidade da luz é confortável*”). Os itens 1, 2, 4 e 7 foram invertidos. Foi avaliada numa escala de *Likert* de 7 pontos, onde 1 é discordo totalmente e, 7 é concordo totalmente. A escala é avaliada de forma crescente, quanto mais alto, maior o bem-estar O presente estudo obteve um *alfa de Cronbach* de 0.866 e 0.661 respetivamente.

2.2.3.6. Avaliação do grau de adaptação da iluminação.

Constituído por 1 itens que avalia a iluminação. A escala deste avaliador é de 1 a 3, em que as correspondências são: 1 (gostaria que a luz fosse mais intensa), 2 (não mudaria nada) e 3 (gostaria que a luz fosse menos intensa).

2.2.3.7. Avaliação do grau de adequação da necessidade de área livre.

Constituído por 1 itens que avalia o espaço (área livre). A escala deste avaliador é de 1 a 3, em que as correspondências são: 1 (gostaria que a área fosse maior), 2 (é suficiente) e 3 (gostaria que a área fosse menor).

2.2.4. Procedimentos

2.2.4.1 Recolha dos Dados

A distribuição dos questionários que agrupam os 7 instrumentos utilizados no estudo, foi efetuada em diferentes espaços comerciais e lojas. Os centros comerciais onde se efetuaram os questionários foram o Tavira Gran Plaza (Tavira), o Ria Shopping (Olhão) e o Mar Shopping (Loulé). Os questionários recolhidos nas lojas de rua também foram recolhidos nas várias cidades algarvias, nomeadamente, em Tavira, Olhão, Faro, Albufeira e Loulé. Para os vendedores de rua os questionários foram recolhidos em vários mercados Algarvios e também a bancas de rua. O processo de entrega e recolha dos questionários decorreu entre janeiro e maio de 2018. A sua aplicação foi efetuada em suporte de papel, de modo individual e na sua maioria respondidos nos locais de trabalho.

Os participantes foram informados que o estudo se destinava a analisar a interação entre o espaço de trabalho e o seu bem-estar. Foi garantida a liberdade de participação, a confidencialidade e o anonimato das respostas/respondentes. Em seguida, os participantes acordaram, verbalmente, em participar no questionário.

2.2.4.2. Análise dos dados

Após a recolha dos dados, procedeu-se à sua introdução e tratamento de dados através do *software* SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*), versão 24, e à respetiva análise. Para análise dos dados foram executadas as seguintes operações:

- 1) análise descritiva;
- 2) análise correlacional.

as quais se descrevem no capítulo seguinte do presente trabalho.

Capítulo III. Apresentação e análise dos resultados

3.1. Análise descritiva das variáveis em estudo

3.1.1. *Burnout*

A tabela 3.1 apresenta os valores descritivos da média e desvio padrão do *burnout* e das suas dimensões, tendo em conta os três tipos de iluminação.

Quanto ao *burnout* podemos afirmar que existem algumas diferenças entre os espaços, existe uma maior diferença, na média, entre a iluminação mista (M = 2.47; DP = 1.14) e a natural (M = 2.12; DP = 0.84). Como podemos ver pela mesma tabela a variável cansaço físico apresenta uma média elevada na condição iluminação mista (M = 3.01; DP = 2.43) sendo significativamente superior à condição iluminação natural (M = 1.78; DP = 0.80). ANOVA *Between groups* 3 (Luz: artificial, mista e a natural) mostra um efeito da iluminação na variável cansaço físico ($F_{(2,183)} = 2.937$, $p = 0.056$) e também na variável cansaço cognitivo ($F_{(2,183)} = 4.604$, $p = 0.011$), sendo significativamente diferente entre as condições de iluminação mista (M = 2.46; DP = 1.39) e natural (M = 1.78; DP = 0.80).

Tabela 3.1 - Análise descritiva - médias e desvio padrão do *burnout* e das suas dimensões

	Tipo de Iluminação					
	Artificial		Mista		Natural	
	Média	DP	Média	DP	Média	DP
Cansaço Físico	2.88	1.46	3.01	1.41	2.43	0.96
Cansaço Cognitivo	2.15	1.26	2.46	1.39	1.78	0.80
Exaustão Emocional	1.92	1.13	1.94	1.09	2.11	1.19
<i>Burnout</i>	2.32	1.09	2.47	1.14	2.12	0.84

3.1.2. Bem-estar psicológico

No que diz respeito aos valores do bem-estar psicológico, apresentados na tabela 3.2, podemos afirmar que as respostas da amostra se encontram nos valores altos, sendo o máximo 7, qualquer uma das 3 médias é alta.

ANOVA *Between groups* 3 mostra um efeito da iluminação na variável bem-estar psicológico ($F_{(2,183)} = 5.262$, $p = 0.006$), sendo significativamente diferente entre as condições de iluminação natural ($M = 5.66$; $DP = 0.64$) e mista ($M = 5.23$; $DP = 0.66$).

Tabela 3.2 - Análise descritiva - médias e desvio padrão do bem-estar psicológico

	Tipo de Iluminação					
	Artificial		Mista		Natural	
	Média	DP	Média	DP	Média	DP
Bem-estar psicológico	5.34	0.81	5.23	0.66	5.66	0.64

3.1.3. Satisfação profissional

No que diz respeito aos valores da satisfação profissional, apresentados na tabela 3.3, podemos afirmar que as médias das respostas da amostra são mais altas para quem trabalha com luz natural ($M = 5.11$; $DP = 0.78$), sendo a mais baixa para quem trabalha com iluminação mista ($M = 4.47$; $DP = 1.29$). Quem trabalha com luz artificial ($M = 4.79$; $DP = 1.21$) apresentam uma média maior que quem trabalha com iluminação mista ($M = 4.47$; $DP = 1.29$).

ANOVA *Between groups* 3 mostra-nos um efeito da iluminação na variável satisfação profissional ($F_{(2,183)} = 4.572$, $p = 0.012$), sendo significativo mais alto para as condições de iluminação natural.

Tabela 3.3 - Análise descritiva-médias e desvio padrão da satisfação profissional

	Tipo de Iluminação					
	Artificial		Mista		Natural	
	Média	DP	Média	DP	Média	DP
Satisfação profissional	4.79	1.21	4.47	1.29	5.11	0.78

3.1.4. Descritores afetivos

No que diz respeito aos valores dos descritores afetivos, apresentados na tabela 3.4, podemos afirmar que as médias das respostas da amostra são mais baixas para quem trabalha com luz artificial ($M = 3.74$; $DP = 0.63$) e para quem trabalha com luz mista ($M = 3.77$; $DP = 0.65$).

ANOVA *Between groups* 3 mostra um efeito da iluminação nos descritores afetivos ($F_{(2,183)} = 4.715$, $p = 0.001$), sendo significativamente superior na condição de iluminação natural ($M = 4.25$; $DP = 0.43$).

Tabela 3.4 - Análise descritiva-médias e desvio padrão dos descritores afetivos

	Tipo de Iluminação					
	Artificial		Mista		Natural	
	Média	DP	Média	DP	Média	DP
Descritores afetivos	3.74	0.63	3.77	0.65	4.25	0.43

3.1.5. Bem-estar relativamente ao ambiente físico: espaço, acessibilidade a ambientes naturais

No que diz respeito aos valores da perceção de espaço, apresentados na tabela 3.5, podemos afirmar que as médias das respostas da amostra são mais altas para os trabalhadores com a iluminação natural ($M = 6.12$; $DP = 1.37$), sendo a mais baixa para os trabalhadores com iluminação artificial ($M = 4.27$; $DP = 1.38$).

ANOVA *Between groups* 3 mostra um efeito da iluminação no bem-estar relativamente ao ambiente físico em relação ao espaço ($F_{(2,183)} = 32.289$, $p = 0.001$), sendo significativamente superior na condição de iluminação natural ($M = 6.12$; $DP = 1.37$).

Tabela 3.5 - Análise descritiva-médias e desvio padrão da percepção do nível de espaço

	Tipo de Iluminação					
	Artificial		Mista		Natural	
	Média	DP	Média	DP	Média	DP
Percepção nível de espaço	4.27	1.38	4.42	1.34	6.12	1.37

Na tabela 3.6, são apresentados os valores referentes ao bem-estar em relação à acessibilidade a ambientes naturais, onde se verifica que os valores mais baixos são para a condição iluminação artificial ($M = 3.92$; $DP = 1.30$).

ANOVA *Between groups* 3 mostra um efeito da iluminação no bem-estar relativamente ao ambiente físico em relação ao espaço ($F_{(2,183)} = 20.570$, $p = 0.001$), sendo significativamente superior na condição de iluminação natural ($M = 5.11$; $DP = 1.09$), e na condição iluminação mista ($M = 5.03$; $DP = 1.07$).

Tabela 3.6 - Análise descritiva-médias e desvio padrão da acessibilidade a ambientes naturais

	Tipo de Iluminação					
	Artificial		Mista		Natural	
	Média	DP	Média	DP	Média	DP
Acessibilidade a ambientes naturais	3.92	1.30	5.03	1.07	5.11	1.09

3.1.6. Avaliação do grau de adaptação da iluminação e adequação da área livre

Relativamente à avaliação do grau de adaptação da iluminação podemos referir através dos dados apresentados no gráfico 3.1, que a maioria dos inquiridos que trabalham em ambientes com iluminação mista ou natural não mudaria nada na iluminação do seu posto de trabalho, mas também se verifica que dos 70 inquiridos que trabalham com luz artificial, 35 gostaria que a luz fosse menos intensa.

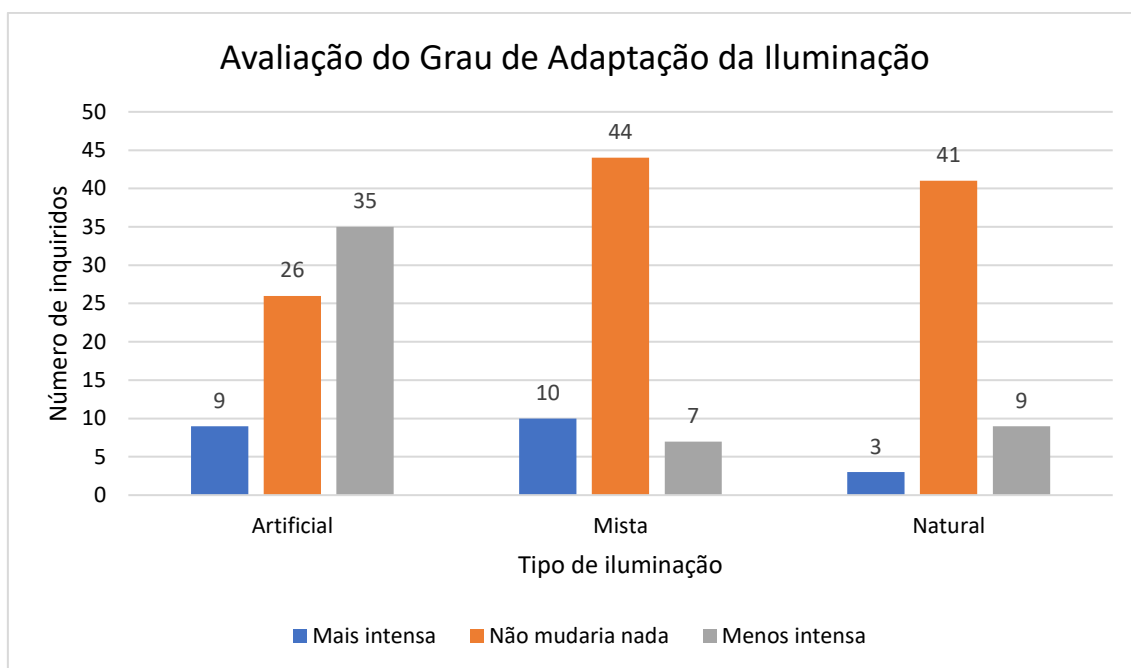


Gráfico3. 1 - Avaliação do grau de adaptação da iluminação

Da avaliação feita ao grau de adequação à necessidade de área livre, como se mostra no gráfico 3.2, podemos concluir que a maioria dos trabalhadores inquiridos responde que a área livre no seu posto de trabalho é suficiente, também se pode concluir que existe um grande número de trabalhadores que gostaria que a área livre fosse maior, tantos nos trabalhadores em espaços com iluminação artificial, como nos que operam em situações de iluminação mista. Os trabalhadores que trabalham com iluminação natural, a sua maioria, mais de 45, consideram a área de trabalho suficiente.

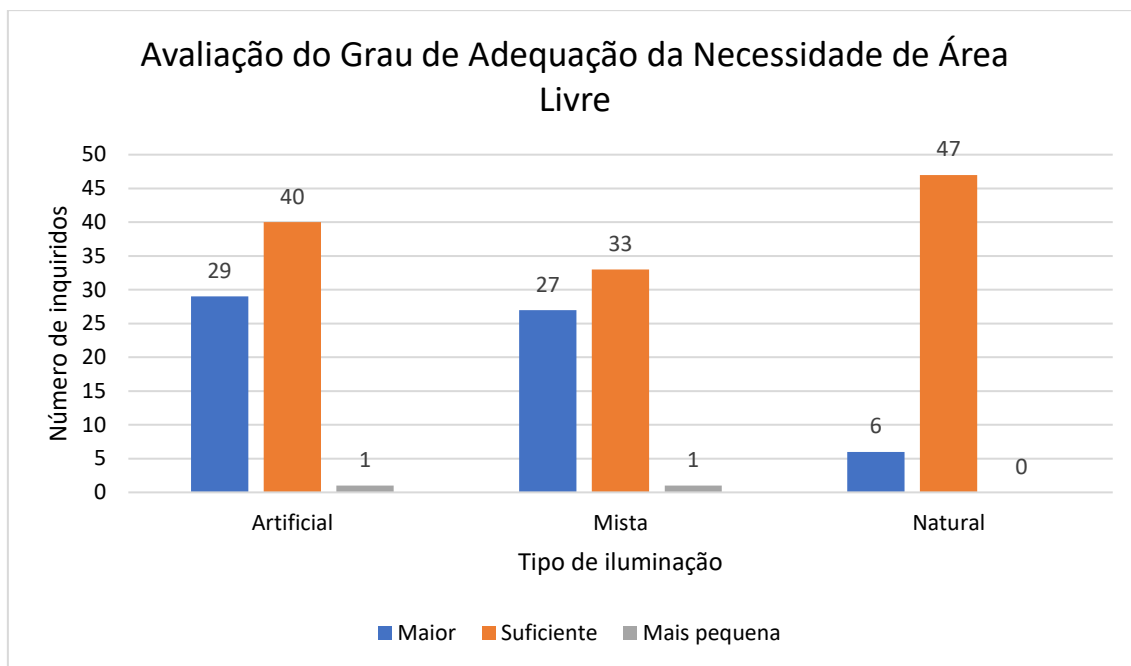


Gráfico3. 2 - Avaliação do grau de adequação da necessidade de área livre

3.2. Análise correlacional

No presente capítulo da investigação serão determinados e apresentados os coeficientes de correlação entre as variáveis em estudo, para os diferentes tipos de iluminação considerados, com recurso às correlações de Pearson.

Na maioria das variáveis consideradas encontram-se correlacionadas significativamente entre si ($p = 0.00$). Adiante as correlações encontradas serão descritas em maior pormenor. Como seria esperado, dentro de cada escala as suas dimensões demonstram uma tendência para se correlacionarem forte e moderadamente entre si. A análise a seguir descrita tem por base os três tipos de iluminação estudados, cada um analisado separadamente.

3.2.1. Análise correlacional relativamente ao estudo para a iluminação artificial

Os coeficientes de correlação entre as variáveis em estudo e para o tipo de iluminação artificial, estão indicados na tabela, 3.8.

Relativamente à variável unidimensional de bem-estar psicológico, podemos observar que esta se encontra correlacionada positivamente moderada com a escala satisfação profissional e com bem-estar relativamente ao espaço ($r = 0.467$ e $r = 0.339$). Para esta

variável observou-se correlações negativas com todas as variáveis de *burnout*, fortes para as dimensões cansaço físico e cansaço cognitivo e *burnout* em geral ($r = -0.632$; $r = -0.646$; $r = -0.647$) e a para a dimensão exaustão emocional a correlação é fraca ($r = -0.331$).

Relativamente, à escala de *burnout*, foram encontradas correlações positivas moderadas entre as dimensões da mesma, nomeadamente, cansaço físico com cansaço cognitivo, cansaço físico com exaustão emocional e cansaço cognitivo com exaustão emocional ($r = 0.643$; $r = 0.490$; $r = 0.591$, respetivamente). No que diz respeito as correlações das dimensões de *burnout*, com outras escalas, foram observadas somente correlações negativas, fracas ou moderadas, como, cansaço físico com satisfação profissional ($r = -0.490$), cansaço físico com descritores afetivos ($r = -0.475$), cansaço físico com bem-estar relativamente ao espaço ($r = -0.387$), cansaço cognitivo com satisfação profissional ($r = -0.306$) e cansaço cognitivo com bem-estar relativamente ao espaço ($r = -0.359$). De salientar também que a escala *burnout* total obteve uma correlação moderada com todas as outras escalas, nomeadamente, satisfação profissional ($r = -0.473$), descritores afetivos ($r = -0.407$), bem-estar relativamente ao espaço ($r = -0.406$) e bem-estar relativamente à acessibilidade a ambientes naturais ($r = -0.334$).

Na variável satisfação profissional, foram detetadas correlações positivas moderadas com os descritores afetivos e com o bem-estar relativamente à acessibilidade a ambientes naturais ($r = 0.563$ e $r = 0.550$).

Quanto à escala descritores afetivos além das correlações referidas anteriormente foram detetadas correlações positivas moderadas com bem-estar relativamente ao espaço e bem-estar relativamente à acessibilidade a ambientes naturais ($r = 0.315$ e $r = 0.456$).

Por fim, podemos afirmar que existe uma correlação positiva moderada entre os dois avaliadores, bem-estar relativamente ao espaço e bem-estar relativamente à acessibilidade a ambientes naturais com um $r = 0.463$.

Tabela 3.8 - Correlação entre as variáveis em estudo para a iluminação artificial

		BEP	CF	CC	EE	BG	SP	DA	BEES	BEAN
1	BEP	1								
2	CF	-.632**	1							
	CC	-.646**	.643**	1						
	EE	-.331**	.490**	.591**	1					
	BG	-.647**	.865**	.878**	.793**	1				
3	SP	.467**	-.490**	-.306**	-.393**	-.473**	1			
4	DA	.213	-.475**	-.174	-.370**	-.407**	.563**	1		
5	BEES	.339**	-.387**	-.359**	-.273*	-.406**	.202	.315**	1	
6	BEAN	.216	-.387	-.213	-.228	-.334**	.550**	.456**	.463**	1
<p>Nota: * p < 0.05; ** p < 0.01. Legenda: BEP = Bem-estar Psicológico; CF = Cansaço Físico; CC = Cansaço Cognitivo; EE = Exaustão Emocional; BG = <i>Burnout</i> Geral; SP = Satisfação Profissional; DA = Descritores Afetivos; BEES = Bem-estar relativamente ao espaço; BEAN = Bem-estar relativamente à acessibilidade a ambientes naturais; 1 = Escala de Bem-estar Psicológico; 2 = Escala de <i>Burnout</i>; 3 = Escala de Satisfação Profissional; 4 = Escala de Descritores Afetivos; 5 = Bem-estar relativamente ao espaço ; 6 = Bem-estar relativamente à acessibilidade a ambientes naturais</p>										

3.2.2. Análise correlacional relativamente ao estudo para a iluminação natural

Os coeficientes de correlação entre as variáveis em estudo e para o tipo de iluminação natural, estão presentes na tabela, 3.9.

No seu aspeto global a maioria das variáveis usadas encontram-se correlacionadas significativamente entre si ($p = 0.00$). Posteriormente as correlações encontradas serão descritas em pormenor.

No que diz respeito, à variável unidimensional, bem-estar psicológico, podemos observar que esta se encontra correlacionada com todas as variáveis. As correlações são positivamente de intensidade moderada com a escala satisfação profissional ($r = 0.497$), descritores afetivos ($r = 0.623$), com o bem-estar relativamente ao espaço ($r = 0.454$) e o bem-estar relativamente à acessibilidade a ambientes naturais ($r = 0.657$). Esta variável tem uma correlação negativa forte com todas as variáveis de *burnout* ($r > 0.6$) com exceção da variável exaustão emocional, onde a correlação é fraca ($r = -0.279$).

Quanto às correlações das dimensões de *burnout*, com outras escalas, constata-se correlações negativas, moderadas, como, cansaço físico com satisfação profissional, cansaço físico com descritores afetivos, cansaço físico com o bem-estar relativamente à acessibilidade a ambientes naturais ($r > -0.6$). Também foram constatadas correlações negativas fracas, designadamente, cansaço físico com bem-estar relativamente ao espaço ($r = -0.340$), cansaço cognitivo com satisfação profissional ($r = -0.353$), cansaço cognitivo com descritores afetivos ($r = -0.414$), cansaço cognitivo com o bem-estar relativamente ao espaço ($r = -0.302$), cansaço cognitivo com bem-estar relativamente à acessibilidade a ambientes naturais ($r = -0.384$) e exaustão emocional com satisfação profissional ($r = -0.352$). De destacar também que a escala *burnout* total obteve uma correlação negativa mais ou menos moderada com as escalas, bem-estar psicológico e satisfação profissional, ($r = -0.632$ e $r = -0.476$) e uma correlação negativa fraca com descritores afetivos e bem-estar relativamente à acessibilidade a ambientes naturais ($r > -0.4$).

Na variável satisfação profissional, foram observadas correlações positivas moderadas com os descritores afetivos ($r = 0.545$) e com bem-estar relativamente à acessibilidade a ambientes naturais, uma correlação positiva fraca ($r = 0.297$).

Quanto à escala descritores afetivos além das correlações referidas anteriormente foram observadas correlações positivas moderadas com bem-estar relativamente à acessibilidade a ambientes naturais ($r = 0.488$).

Por fim, podemos afirmar que existe uma correlação positiva moderada entre os dois avaliadores, bem-estar relativamente ao espaço e bem-estar relativamente à acessibilidade a ambientes naturais com um $r = 0.791$.

Tabela 3.9 - Correlação entre as variáveis em estudo para a iluminação natural

		BEP	CF	CC	EE	BG	SP	DA	BEES	BEAN
1	BEP	1								
2	CF	-.772**	1							
	CC	-.646**	.717**	1						
	EE	-.279*	.502**	.573**	1					
	BG	-.632**	.848**	.863**	.848**	1				
3	SP	.497**	-.517**	-.353**	-.352**	-.476**	1			
4	DA	.623**	-.543**	-.414**	-.100	-.386**	.545**	1		
5	BEES	.454**	-.340*	-.302*	.047	-.204	.230	.240	1	
6	BEAN	.657**	-.510**	-.384**	.040	-.298*	.297*	.488**	.791**	1

Nota: * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$. Legenda: BEP = Bem-estar Psicológico; CF = Cansaço Físico; CC = Cansaço Cognitivo; EE = Exaustão Emocional; BG = *Burnout* Geral; SP = Satisfação Profissional; DA = Descritores Afetivos; BEES = Bem-estar relativamente ao espaço; BEAN = Bem-estar relativamente à acessibilidade a ambientes naturais; 1 = Escala de Bem-estar Psicológico; 2 = Escala de *Burnout*; 3 = Escala de Satisfação Profissional; 4 = Escala de Descritores Afetivos; 5 = Bem-estar relativamente ao espaço ; 6 = Bem-estar relativamente à acessibilidade a ambientes naturais

3.2.2. Análise correlacional relativamente ao estudo para a iluminação mista

Os coeficientes de correlação entre as variáveis em estudo e para o tipo de iluminação mista, estão presentes na tabela, 3.10.

No seu aspeto global a maioria das variáveis usadas encontram-se correlacionadas significativamente entre si ($p = 0.00$). De evidenciar, que praticamente todas as variáveis estão correlacionadas entre si, apenas a variável BEAN (bem-estar relativamente à acessibilidade a ambientes naturais) não se correlaciona com nenhuma variável. Posteriormente as correlações encontradas serão descritas em pormenor.

No que concerne à variável unidimensional de bem-estar psicológico, podemos observar que esta se encontra correlacionada com todas as variáveis. As correlações são positivamente de intensidade moderada com a escala satisfação profissional, descritores afetivos e com os bem-estar relativamente ao espaço ($r > 0.35$). Para esta variável observou-se correlações negativas moderadas com todas as variáveis de *burnout*, cansaço físico ($r = -0.664$), cansaço cognitivo ($r = -0.534$), exaustão emocional ($r = -0.475$) e *burnout* em geral ($r = -0.640$).

Em relação às correlações das dimensões de *burnout*, com outras escalas, foram observadas correlações negativas, moderadas, como, cansaço físico com descritores afetivos, cansaço cognitivo com descritores afetivos ($r = -0.487$; $r = -0.597$). Também foram observadas correlações negativas fracas, nomeadamente, cansaço físico com satisfação profissional ($r = -0.378$), cansaço cognitivo com satisfação profissional ($r = -0.299$), cansaço cognitivo com a bem-estar relativamente ao espaço ($r = -0.270$), e exaustão emocional com descritores afetivos ($r = -0.312$). Observou-se que a escala *burnout* obteve uma correlação negativa moderada com a escala, descritores afetivos, ($r = -0.541$) e uma correlação negativa fraca com o bem-estar relativamente ao espaço ($r = -0.274$ respetivamente).

Quanto à variável satisfação profissional, verificaram-se correlações positivas moderadas com descritores afetivos ($r = 0.519$) e com bem-estar relativamente ao espaço uma correlação positiva fraca ($r = 0.261$).

Tabela 3.10 - Correlação entre as variáveis em estudo para a iluminação mista

		BEP	CF	CC	EE	BG	SP	DA	BEES	BEAN
1	BEP	1								
2	CF	-.664**	1							
	CC	-.534**	.746**	1						
	EE	-.475**	.577**	.653**	1					
	BG	-.640**	.896	.918**	.819**	1				
3	SP	.493**	-.378**	-.299*	-.248	-.355**	1			
4	DA	.561**	-.487**	-.597**	-.312*	-.541**	.519**	1		
5	BEES	.387**	-.231	-.270*	-.221	-.274*	.261*	.363**	1	
6	BEAN	-.078	.034	-.058	-.152	-.058	.149	.039	.061	1
<p>Nota: * p < 0.05; ** p < 0.01. Legenda: BEP = Bem-estar Psicológico; CF = Cansaço Físico; CC = Cansaço Cognitivo; EE = Exaustão Emocional; BG = <i>Burnout</i> Geral; SP = Satisfação Profissional; DA = Descritores Afetivos; BEES = Bem-estar relativamente ao espaço; BEAN = Bem-estar relativamente à acessibilidade a ambientes naturais; 1 = Escala de Bem-estar Psicológico; 2 = Escala de <i>Burnout</i>; 3 = Escala de Satisfação Profissional; 4 = Escala de Descritores Afetivos; 5 = Bem-estar relativamente ao espaço ; 6 = Bem-estar relativamente à acessibilidade a ambientes naturais</p>										

Capítulo IV. Discussão

Na discussão dos resultados obtidos, é impreterível manter presente o objetivo da investigação, que consiste em avaliar a satisfação profissional e o bem-estar físico e psicológico dos trabalhadores, em função da acessibilidade à luz natural (nível de circunscrição), no decurso do exercício de atividades profissionais em espaços comerciais/lojas, considerando 3 tipologias, nomeadamente, centros comerciais sem acesso direto à luz natural (artificial), comércio local, onde o acesso à luz natural é parcial (mista) e comércio de rua onde o acesso à luz natural é total (natural).

Numa primeira parte serão discutidos os resultados alcançados através da estatística descritiva das principais variáveis em estudo, o que seguidamente se apresenta.

No que concerne à escala de *burnout* podemos constatar que os valores são baixos para qualquer que seja o tipo de iluminação, ou seja que não existe *burnout* nos inquiridos. Porém, verifica-se que além dos valores serem baixos, que qualquer que seja a dimensão do *burnout*, ela é sempre inferior nos casos em que a luz é natural, com exceção da exaustão emocional que é superior nesses casos. Apesar da média obtida em relação aos inquiridos para os valores de *burnout*, afirmar que não existe *burnout* podemos afirmar que se confirma um efeito da iluminação no cansaço físico e cognitivo.

Cada vez mais existe uma maior preocupação crescente e significativa de arquitetos e designers em incluir nos seus projetos as variáveis psicológicas que contribuem para o plano de espaços interiores ajustados a critérios ergonómicos e de saúde que melhorem o conforto e a saúde física e mental dos profissionais que ocupam os espaços (estudantes, empregados, residentes) (Boyd, Dadkhahfard, Levy & Rahimi, 2018). No entanto, a saúde mental dos funcionários das lojas ainda parece ser uma baixa prioridade para as necessidades estéticas e de promoção ao consumidor.

Relativamente aos efeitos da iluminação no bem-estar psicológico dos trabalhadores, qualquer umas das médias é alta, podemos afirmar que a média dos trabalhadores inquiridos se sentem bem psicologicamente. Através da análise das médias também podemos afirmar que os inquiridos que trabalham com luz natural têm um bem-estar psicológico mais alto que os outros. Podemos afirmar que a iluminação tem um efeito no bem-estar psicológico.

O facto de estarem em constante contacto com a luz do dia, espaços abertos em que a natureza é predominante, entre eles espaços verdes, praias e ambientes saudáveis, poderão ser dos fatores que afetam o seu bem-estar. Segundo um artigo publicado pela empresa Herman Miller, “Design baseado na natureza: o novo Verde” evidencia o papel importante que a natureza desempenha na fisiologia e bem-estar dos humanos. Segundo Browning, Labruto, Kallianpurkar e Ryan, (2015) os humanos melhoraram tradicionalmente os lugares em que vivemos e trabalhamos para aumentar o nosso conforto e produtividade. Essas melhorias foram baseadas em avanços tecnológicos que melhoraram a saúde bem-estar dos indivíduos. Qualquer indivíduo tem sempre necessidade da luz do dia, que muitas vezes se refletem nos estados de espírito de cada um. Os seres humanos têm uma necessidade biológica de conexão com a natureza nos níveis físico, mental e social, e que esta conexão afeta nosso bem-estar pessoal, produtividade e relacionamentos sociais. Segundo Biederman e Vessel (2006) os neurocientistas descobriram que ver a natureza é literalmente uma experiência prazerosa. Visualizações com menos riqueza visual, como um espaço em branco, parede ou uma rua sem árvores, desencadeando reações mentais menos prazerosas (Biederman & Vessel, 2006).

Podemos também afirmar que existe um efeito da iluminação na satisfação profissional sendo significativamente mais alto para os trabalhadores com luz natural. No entanto podemos afirmar que as médias são acima do valor médio o que indica que a média dos inquiridos estão satisfeitos profissionalmente. A satisfação com o trabalho é a atitude geral de uma pessoa em relação ao trabalho que realiza. Uma pessoa com um alto nível de satisfação com seu trabalho apresenta atitudes positivas em relação a ele, enquanto aquela insatisfeita apresenta atitudes negativas (Robbins, 2005). Considerando a relação positiva entre natureza, a conexão pessoal, o bem-estar e atitudes conservacionistas / pró-ambientais, a experiência da natureza próxima, também pode fornecer um caminho mais sustentável para a sustentabilidade (Logan & Selhub, 2012). Algumas estratégias tradicionais de design que ignoram a natureza podem levar a impactos negativos na saúde humana, desenvolvimento infantil, segurança da sociedade e satisfação profissional (Browning et al., 2015).

Podemos ainda afirmar que existe um efeito da iluminação em relação aos descritores afetivos podemos confirmar que quanto aos inquiridos com luz artificial e mista têm uma média mais baixa, que os inquiridos com luz natural, mas, mesmo assim, a média é alta,

pois é superior ao valor médio da escala. Quanto aos inquiridos com luz natural a média aproxima-se muito do valor máximo, isto é, o facto de estarem a trabalhar ao ar livre o sentimento relativamente ao cenário diário do seu trabalho é mais positivo, os sentimentos são mais agradáveis. Para permitir que nossos corpos alcancem um equilíbrio hormonal, a luz natural proporciona a maior quantidade de energia de radiação e os comprimentos de onda específicos de luz necessários pelo corpo humano para estabelecer e manter e equilibrar a serotonina-melatonina (serotonina, ligada ao nosso humor e melatonina, usada para regular o sono) (Browning et al., 2015) .

Relativamente à variável, bem-estar relativamente ao ambiente físico: espaço e acessibilidade a ambientes naturais, fazendo a análise separadamente, temos por um lado a perceção de espaço, onde podemos afirmar que existe um efeito da iluminação no bem-estar relativamente ao ambiente físico em relação ao espaço e como era de esperar, os inquiridos que trabalham com luz natural têm um melhor bem-estar relativamente ao espaço de trabalho. De salientar que a média, para estes últimos, é bastante alta, aproxima-se do valor máximo, mas também em relação aos inquiridos com outra iluminação (mista ou artificial) a média não é baixa e é superior ao valor médio. Embora a cor da luz afete diferentes graus de perceção do confinamento, estudos mostram que espaços com iluminação artificial são percebidos como mais confinados do que espaços com iluminação solar (Inkarojrit & Tantanatewin, 2016). Esses espaços, além de apresentarem exposição zero (ou quase nula) ao sol, dificultam o acesso ao exterior, contribuindo para espaços percebidos como confinados. Quanto à acessibilidade a ambientes naturais apesar dos inquiridos que trabalham totalmente com luz artificial, não terem acesso direto à luz natural, as médias são acima do valor médio. A média dos trabalhadores ao ar livre é alta, o que significa que estão bastante satisfeitos com o facto de trabalharem ao ar livre. Com a relação dos efeitos biológicos não-visuais da luz, iluminação no local de trabalho é de suma importância na determinação do desempenho e bem-estar dos trabalhadores. No entanto, o conceito de luz artificial no interior, as acomodações de escritório, a própria decoração a relembrar a natureza, geralmente não são suficientes para alcançar esses objetivos (Hoffmann et al., 2008).

Quanto à avaliação do grau de adaptação da iluminação, podemos afirmar que a maioria dos inquiridos estão satisfeitos com a iluminação no seu espaço de trabalho, à exceção dos inquiridos que trabalham com iluminação artificial, onde a maior parte gostaria que a iluminação no seu posto de trabalho fosse menos intensa. Ao longo da distribuição dos

inquéritos foi visível que a maior parte das lojas têm uma iluminação muito intensa e apesar dos trabalhadores não estarem sujeitos à luz do dia, que seria uma luz mais intensa, este tipo de iluminação, artificial, provoca mais incomodo que a própria luz do dia. A maioria dos humanos prefere um ambiente com luz do dia porque a luz artificial não contém a porção azul do espectro de cores, que é a parte mais importante para os seres humanos e favoravelmente fornecido pela luz natural (Lieberman, 1991).

Relativamente à avaliação do grau de adequação da necessidade de área livre podemos afirmar que os inquiridos que trabalham ao ar livre, a maior parte, quase no total afirma que o espaço de trabalho é suficiente. No entanto no que respeita aos outros dois tipos de iluminação, a artificial e a mista, temos uma grande parte, quase metade, que gostaria que a área livre fosse maior, com isto, podemos concluir que quase metade dos inquiridos, iluminação artificial e mista, não estão satisfeitos com a área livre disponível no seu local de trabalho. O facto de os indivíduos necessitarem de área livre pode tornar o local de trabalho mais desanimado podendo tornar o trabalho em si mais fastidioso, e como afirma Bestetti (2014) a tarefa de tornar os lugares mais atraentes transforma-se na ação de melhorar o bem-estar de todos, aumentando a eficiência, a produtividade e melhorando a relação entre os trabalhadores de cada empresa (Bestetti, 2014). Em síntese, o que podemos concluir com os resultados da análise descritiva dos dados é que existe sempre em qualquer das variáveis em estudo uma maior positividade para quem trabalha com a luz natural.

Complementarmente, no presente estudo pretendeu-se analisar a relação entre características de iluminação do posto de trabalho e a saúde e o bem-estar dos trabalhadores, através da determinação dos coeficientes de correlações de Pearson, com o objetivo de estudar as relações entre todas as variáveis em estudo.

De uma forma geral, as principais variáveis preditoras estão correlacionadas entre si, uma vez que os resultados obtidos tiveram um elevado grau de significância entre todas as dimensões das escalas. Entre os diferentes tipos de iluminação não existem grandes diferenças nas correlações e na sua significância, no entanto, efetua-se, seguidamente, uma análise separada para cada tipo de iluminação, de modo a salientar as diferenças encontradas.

Para a iluminação artificial: a variável que avalia o bem-estar relativamente ao espaço, está correlacionada negativamente com todas as outras variáveis, menos com a satisfação

profissional, não podemos concluir nada, pois apesar de serem altamente significativas, são correlações fracas. No entanto com a variável que avalia o bem-estar relativamente à acessibilidade a ambientes naturais, foram obtidas correlações moderadas com a satisfação profissional, os descritores afetivos e com o bem-estar relativamente ao espaço, todas estas, positivas. Podemos afirmar que quanto maior for o bem-estar relativamente à acessibilidade a ambientes naturais, maior é a satisfação profissional, melhores são os descritores afetivos e melhor será o bem-estar relativamente ao espaço. Este fato pode ser associado ao fato da natureza gerar benefícios emocionais, fisiológicos, sociais e cognitivos (Heerwagen, 2006).

Relativamente à iluminação natural: a variável bem-estar relativamente ao espaço, também só obteve correlações fracas, com o bem-estar psicológico, cansaço físico e cansaço cognitivo, no entanto não podemos constatar qualquer tipo de correlações, pois apesar de serem altamente significativas, são correlações fracas. Entretanto com a variável que avalia o bem-estar relativamente à acessibilidade a ambientes naturais, foram obtidas correlações moderadas com: o bem-estar psicológico, cansaço físico e os descritores afetivos e uma correlação moderada com o bem-estar relativamente ao espaço, todas estas, positivas, à exceção da correlação com o cansaço físico. Podemos afirmar que o facto de as pessoas que trabalham ao ar livre se sentirem à vontade com o seu espaço de trabalho é normal que isso influencie positivamente o seu bem-estar e que melhore os seus sentimentos em relação ao cenário diário do seu trabalho. Criar ambientes naturais para o local de trabalho pode reduzir o absentéismo durante um longo período de tempo, reduzir as queixas que drenam a produtividade dos recursos humanos e ajudar a reter funcionários ao longo de muitos anos (Browning et al., 2015). Segundo estes autores a natureza serve como uma fonte que renova a nossa atenção, reinstituindo o funcionamento cognitivo com elementos naturais que invocam respostas afetivas.

No que concerne à iluminação mista: a variável que avalia o bem-estar relativamente ao espaço, só obteve correlações fracas, com o bem-estar psicológico, cansaço cognitivo, *burnout* geral, satisfação profissional e descritores afetivos, no entanto não podemos concluir nada, pois apesar de serem altamente significativas, são correlações fracas. Entretanto com a variável bem-estar relativamente à acessibilidade a ambientes naturais, não foram obtidas quaisquer correlações.

Capítulo V. Conclusão e Considerações finais

Este estudo fornece uma visão global da influência da iluminação e os seus efeitos em lojistas/comerciantes.

Qualquer indivíduo tem sempre necessidade da luz do dia, que muitas vezes se refletem nos estados de espírito de cada um. Considerando que os profissionais objeto de estudo estão em constante contato com pessoas, este estudo tem como carácter social a pertinência de prever aspetos que evidenciam a boa qualidade laboral destes profissionais.

Embora a gestão e o design do espaço de trabalho ainda não sejam uma prioridade para a maioria das organizações, existem benefícios da exposição solar para os trabalhadores e, conseqüentemente, para as organizações. Com este estudo foi possível concluir, que a iluminação está correlacionada praticamente com todas as variáveis em estudo, tais como, o cansaço físico, cansaço cognitivo, o bem-estar psicológico, a satisfação profissional, os descritores afetivos e o bem-estar relativamente ao ambiente físico. Também se confirmou que os indivíduos que trabalham ao ar livre, com luz natural, têm um bem-estar psicológico superior aos outros trabalhadores, quer os que trabalham dentro de centros comerciais (luz artificial), quer os que trabalham em lojas de rua (luz mista).

Em relação à satisfação profissional, com este estudo conclui-se que a luz natural traz uma maior satisfação profissional, os indivíduos que trabalham ao ar livre obtiveram os resultados mais altos. Podemos afirmar que a produtividade e a satisfação dos trabalhadores são o investimento económico mais inteligente a fazer.

Quanto ao sentimento relativo ao cenário diário no trabalho podemos afirmar que o facto de se trabalhar ao ar livre traz sentimentos mais positivos do que trabalhar numa loja, seja loja de rua ou de shopping. Como os ambientes naturais propendem a produzir emoções positivas, elas podem ser mais eficazes reduzindo o stresse, diminuindo a ansiedade, mantendo a atenção e melhorando o humor. O facto de proporcionar-se ambientes agradáveis só melhora a saúde do trabalhador e que poderá influenciar na sua produtividade.

Com este estudo podemos afirmar que a maioria dos trabalhadores com iluminação artificial, gostaria que a iluminação no seu posto de trabalho fosse menos intensa.

A investigação nesta matéria é exígua, nomeadamente nos parâmetros de objetivos de comportamento e de saúde, uma vez que apesar da literatura existente, o conhecimento científico nesta área continua limitado no que concerne à saúde e segurança dos trabalhadores na área do comércio.

Uma investigação com um maior número de participantes e mais diversidade de características poderia permitir uma conclusão mais representativa e rigorosa. Neste caso, sugere-se como futuras investigações o foco para o estudo da influência da iluminação em outros locais de trabalho, nomeadamente no estudo em vários centros comerciais, outros comércios locais e ainda outros mercados, para a amostra ser mais abrangente e representativa.

Complementarmente, em futuras investigações, sugere-se ainda a exploração das características técnicas e de distribuição espacial das fontes de iluminação artificial, a avaliar através de medições com instrumentos apropriados (ex: luxímetros), o que permitirá incorporar também estes fatores na análise e conclusões a obter em novos estudos sobre esta temática.

Concluindo, pode considerar-se que todo o tempo investido neste percurso valeu a pena, e que o presente estudo constituiu uma oportunidade única de pesquisa, análise, reflexão e uma experiência de enriquecimento pessoal e académico. Espera-se que este trabalho possa contribuir para a melhoria profissional de todos os colaboradores de espaços comerciais.

Bibliografia

- Bastos, C., Campos, J., Leite, E., Maroco, A. L., Maroco, J., et al. (2016). *Burnout em Profissionais da Saúde Portugueses: Uma Análise a Nível Nacional*. *Revista Científica da Ordem dos Médicos*, 29, 24-30. <http://www.actamedicaportuguesa.com>
- Bestetti, M. (2014). *Ambiência : espaço físico e comportamento*. *Artigos Temáticos – Ambiência*, 601–610. <http://dx.doi.org/10.1590/1809-9823.2014.13083>
- Biederman, I., Vessel, E. A., Yue, X. (2006). The neural basis of scene preferences. *Vision Central, Neuroreport*, 18(6), 525-529.
- Bota, O. A. (2013). 2 nd World Conference on Educational Technology Researches – WCETR2012 Job satisfaction of teachers Oana Alina Bota . *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 83, 634–638. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.06.120>
- Boyce, P.; Jones, C; Newsham, G.; Veitch, J. (2008). Lighting appraisal, well-being and performance in open-plan offices: A linked mechanisms approach. *Lighting Research and Technology*, 40, (2), 133 – 151.
- Bratman, G., Daily, G., Hamilton, P., Hahn, K., Gross, J. (2015). Nature experience reduces rumination and subgenual prefrontal cortex activation. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 122, 8567-8572. Doi: 10.1073/pnas.1510459112.
- Browning, W., Kallianpurkar, Labruto, L. N., Ryan, C., & (2015). The economics of biophilia. *Terrapin Bright Green, LLC*, 1–40.
- Campanha Trabalho em Espaços Confinados. (2018). *Autoridade Para As Condições Do Trabalho, 2018, from* [http://www.act.gov.pt/\(pt-PT\)/Campanhas/Campanhasrealizadas/CampanhaTrabalhoemEspacosConfinados/Paginas/default.aspx](http://www.act.gov.pt/(pt-PT)/Campanhas/Campanhasrealizadas/CampanhaTrabalhoemEspacosConfinados/Paginas/default.aspx)
- Carvalho, A. (2016). *Trabalho por turnos, redução da exposição à luz e práticas de higiene do sono: Impacto sobre o ciclo sono-vigília* 17.º Curso de Mestrado em Saúde Pública. Universidade de Lisboa. Escola Nacional de Saúde Pública.
- CIE. (2003). *Ocular Ligthing Effects on Human Physiology, Mood and Behaviour*. Technical Report (2003) 612.014.481-06 <http://www.cie.co.at/cie/>
- Edwards, L., & Torcellini, P. (2002). A Literature Review of the Effects of Natural Light on Building Occupants. *Colorado: National Renewable Energy Laboratory – U.S. Department of Energy, (July)*, 58. <https://doi.org/10.2172/15000841>
- Fassbinder, S. (2017). Efeito estroboscópico com lâmpadas LED. *Lux, Abril. 2017*. <http://www.arandanet.com.br/assets/revistas/lux/2017/abril/index.php#page=6>
- Ferreira, J. (2014). *Estudo comparativo entre lâmpadas fluorescentes tubulares T8 e tubulares de LED*. Monografia de especialização. Universidade Tecnológica do Paraná. Departamento de Construção Civil. Especialização em Construções

Sustentáveis. Curitiba (2014)

Freudenberger, H.J., (1974). Staff burn-out. *Journal of Social Issues*, 30, 159–165.
Doi:10.1111/j.1540-4560.1974.tb00706.x

Haans, A. (2014). The natural preference in people's appraisal of light. *Journal of Environmental Psychology* 39, (2014) 51e 61. <http://www.elsevier.com/locate/jep>

Heerwagen, J. H. (2006). Investing In People: The Social Benefits of Sustainable Design. *Rethinking Sustainable Construction*, 1–17. <http://www.cce.ufl.edu/wp-content/uploads/2012/08/Heerwagen.pdf>

Heyde, I., Oster, H., Kiehn, J. (2018). Mutual influence of sleep and circadian clocks on physiology and cognition. *Free Radical Biology and Medicine* 119, (2018) 8 – 16.
www.elsevier.com/locate/freeradbiomed

Hoffmann, G., Gufler, V., Griesmacher, A., Bartenbach, C., Canazei, M., Staggl, S., & Schobersberger, W. (2008). Effects of variable lighting intensities and colour temperatures on sulphatoxymelatonin and subjective mood in an experimental office workplace. *Applied Ergonomics*, 39(6), 719–728.
<https://doi.org/10.1016/j.apergo.2007.11.005>

Instituto Newton C. Braga.
<http://www.newtonbraga.com.br/index.php/almanaque/1829-alm248.html/www.arandanet.com.br/assets/revistas/lux/2017/abril/index.php#page=6>

ISO 8995:2002 . *Lighting of indoor work places*. International Standard Organization.

Logan, A. C., & Selhub, E. M. (2012). Vis Medicatrix naturae: Does nature “minister to the mind”? *BioPsychoSocial Medicine*, 6(1), 11. <https://doi.org/10.1186/1751-0759-6-11>

Maslach, C., (1993). *Burnout: a multidimensional perspective*. In: *Schaufeli, W.B.* University of California, Berkeley.
<https://www.researchgate.net/publication/263847970>

Maslach, C., & Jackson, S. E. (1981). *The measurement of experienced Burnout*. *Journal of Occupational Behavior*, 2, 99-113.
https://smlr.rutgers.edu/sites/default/files/documents/faculty_staff_docs/TheMeasurementofExperiencedBurnout.pdf

Miller, H. (2013). Nature-Based Design: The New Green. Combine LEED metrics with essential biophilic elements, some argue, and you achieve a lasting sustainability, a built environment that uses less energy even as it energizes the people who use it. Adopting proven techniques for creating interiors that connect us with our natural instincts, designers can achieve spaces that help people feel and work better. *Nature-Based Design: The New Green White Paper*.

Negrão, A. . *O Impacto Da Luz Artificial Nos Espaços Arquitectónicos*. Instituto Superior Técnico Lisboa. 2013. Tese de mestrado em Arquitetura

- EN 12464:2002 – Iluminação dos espaços de trabalho. Parte 1: Espaços de trabalho interiores.
- Pais, A. (2011). Condições de iluminação em ambiente de escritório: influência no conforto visual Lighting conditions in an office environment: influence on visual comfort. Dissertação elaborada com vista à obtenção do Grau de Mestre em Ergonomia na Segurança no Trabalho. Universidade Técnica de Lisboa. Faculdade de Motricidade Humana.
- Rahimi, F. B., Levy, R.M., Boyd, J. E., & Dadkhahfard, S. (2018). Human behaviour and cognition of spatial experience; a model for enhancing the quality of spatial experiences in the built environment. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 68, 245-255. <https://doi.org/10.1016/j.ergon.2018.08.002>
- Rebec, K. M., Klanjšek-Gunde, M., Bizjak, G., & Kobav, M. B. (2015). White LED compared with other light sources: Age-dependent photobiological effects and parameters for evaluation. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*, 21(3), 391–398. <http://dx.doi.org/10.1080/10803548.2015.1085163>
- Robbins, Stephen P. (2005). *Comportamento Organizacional*, 11a Ed.. São Paulo – Pearson Educacion do Brasil.
- Schmid AL. (2005). *A Ideia de Conforto: reflexões sobre o ambiente construído*. Curitiba: Pacto Ambiental.
- Šikl, R. & Šimeček, M. (2014). Confinement has no effect on visual space perception: The results of the Mars-500 experiment. *Attention, Perception, & Psychophysics*, 76, 438-451. DOI 10.3758/s13414-013-0594-y
- Sivaji, A., Shopian, S., Nor, Z., Chuan, N., Bahri, B. (2013). Lighting does matter: Preliminary assessment on office workers. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 97 (2013) 638 – 647. <http://www.sciencedirect.com>
- Tantanatewin, W., & Inkarojrit, V. (2016). Effects of color lighting on retail impression and identity. *Journal of Environmental Psychology*, 46, 197-205. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jenvp.2016.04.015>
- World Health Organization (WHO) (2008). Ambient Air Pollution: A global assessment of exposure and burden of disease.

Anexos

Universidade do Algarve
Mestrado em Segurança e Saúde no Trabalho



Questionário

Bem-vindo(a) e obrigada por colaborar com a nossa investigação.

Este questionário insere-se num projeto de investigação de Mestrado que tem como principal objetivo recolher informação sobre a relação das pessoas com o espaço de trabalho.

O questionário é **anónimo** e **confidencial**, pelo que não terá de se identificar.

A sua participação é muito importante, mas é voluntária.

Não há respostas certas ou erradas, apenas nos interessa a sua opinião.

Estimamos cerca de 10 minutos para o seu preenchimento.

Obrigada pela sua colaboração.

GHQ Secção 1

Lembre-se de que não há respostas certas ou erradas, por favor, não deixe itens sem resposta. Para responder, indique o grau em que cada afirmação se aplica a si recentemente de acordo com a seguinte escala crescente de 1 (discordo totalmente) a 7 (concordo totalmente):

1	2	3	4	5	6	7
Discordo Totalmente						Concordo Totalmente

Recentemente ...

Item	1	2	3	4	5	6	7
1. Tem conseguido concentrar-se no que faz.							
2. Perdeu horas de sono devido às preocupações.							
3. Sentiu que tem um papel útil nas coisas em que se envolve.							
4. Sentiu-se capaz de tomar decisões.							
5. Sentiu-se constantemente sob pressão.							

6. Sentiu que não conseguia ultrapassar as dificuldades.							
7. Conseguiu ter prazer nas suas atividades diárias.							
8. Conseguiu enfrentar os seus problemas.							
9. Tem-se sentido infeliz e deprimido(a).							
10. Tem perdido a confiança em si próprio(a).							
11. Tem pensado em si como uma pessoa sem valor.							
12. Apesar de tudo, tem-se sentido razoavelmente feliz.							

SMBM Secção 2

As seguintes afirmações referem-se a sentimentos experienciados em relação à sua atividade profissional. Por favor indique com que frequência, **nos últimos 30 dias de trabalho**, sentiu cada um dos seguintes sentimentos. Para responder, indique o grau em que cada afirmação se aplica ou não a si, de acordo com a seguinte escala crescente de 1 (discordo totalmente) a 7 (concordo totalmente):

	1	2	3	4	5	6	7
	Discordo Totalmente			Concordo Totalmente			
Item	1	2	3	4	5	6	7
1. Sinto-me cansado(a)							
2. De manhã, não tenho energia para ir trabalhar							
3. Sinto-me fisicamente esgotado(a)							
4. Sinto que não aguento mais							
5. Sinto que as minhas baterias estão gastas							
6. Sinto-me esgotado(a)							
7. A minha capacidade de raciocínio é lenta							
8. Tenho dificuldade em concentrar-me							
9. Sinto-me incapaz de pensar com clareza							
10. Sinto que não consigo concentrar-me							
11. Tenho dificuldade em pensar sobre coisas complexas							
12. Sinto-me incapaz de ser sensível às necessidades dos meus colegas de trabalho e clientes							
13. Sinto-me incapaz de investir emocionalmente nos colegas de trabalho e clientes							

14. Sinto-me incapaz de ser compreensivo com os meus colegas de trabalho e clientes							
---	--	--	--	--	--	--	--

SP Secção 3

Leia cada afirmação e indique o seu grau de concordância, registando a sua resposta numa escala crescente de 1 (discordo totalmente) a 7 (concordo totalmente):

	1	2	3	4	5	6	7
	Discordo Totalmente			Concordo Totalmente			
Item	1	2	3	4	5	6	7
1. As condições físicas do trabalho.							
2. A liberdade para escolher o seu próprio método de trabalho.							
3. Os seus colegas de trabalho.							
4. O reconhecimento que recebe pelo trabalho bem feito.							
5. A sua chefia direta							
6. A responsabilidade que tem.							
7. O seu salário.							
8. A oportunidade para utilizar as suas competências							
9. As relações laborais entre a direção e os trabalhadores, na sua empresa.							
10. As suas oportunidades de promoções.							
11. A forma como a sua empresa é gerida							
12. A atenção dada às sugestões que faz.							
13. O seu horário trabalho.							
14. A variabilidade de tarefas no seu trabalho.							

Descritores Secção 4

Para cada um dos itens, por favor registe de 1 a 5 o grau correspondente que melhor descreve o seu sentimento relativamente ao cenário diário do seu trabalho.

	Muito	Pouco	Neutro	Pouco	Muito	
Agradável	1	2	3	4	5	Desagradável
Excitante	1	2	3	4	5	Aborrecido

Relaxante	1	2	3	4	5	Angustiante
Assustador	1	2	3	4	5	Seguro
Interessante	1	2	3	4	5	Desinteressante
Ativo	1	2	3	4	5	Inativo

Descritores Secção 5

Em relação ao seu espaço de trabalho, leia cada afirmação e registe de 1 a 7 em que medida se aplica ao seu espaço de trabalho:

	1	2	3	4	5	6	7
	Discordo Totalmente						Concordo Totalmente
Item	1	2	3	4	5	6	7
1. Sinto-me fisicamente confinada(o)							
2. O espaço livre é reduzido comparativamente com as minhas necessidades .							
3. A intensidade da luz é confortável.							
4. A iluminação cria fadiga.							
5. A visão no meu espaço de trabalho é ampla (visibilidade de uma área grande).							
6. Sinto-me confortável relativamente à dimensão do meu espaço de trabalho.							
7. Sinto falta da luz natural.							
8. O meu local de trabalho é muito espaçoso.							

Secção 6

6.1. Em relação à iluminação do seu espaço de trabalho, gostaria que estivesse:

Mais Intensa	Não mudaria nada	Menos intensa
--------------	------------------	---------------

6.2. Em relação à área livre do seu espaço de trabalho, gostaria que fosse:

Maior	Suficiente	Mais pequeno
-------	------------	--------------

Dados Biográficos (ASSINALE A RESPOSTA CORRETA)

Género: Feminino _____ Masculino _____

Idade: _____ anos

Estado civil:

Solteiro/Divorciado/Separado _____

Casado/União de Facto _____

Viúvo _____

Habilitações Académicas

Ensino Básico (até 9ºano) _____ Ensino Secundário (12º ano, Curso Profissional, CET) _____

Ensino Superior (Bacharelato, Licenciatura, Mestrado, Doutoramento) _____

Situação Profissional e Empresa

Empregado por Conta Outrem _____ Empresário/Outro _____

Área de comércio da empresa onde trabalha _____ (roupa, comida, etc.)

Há quanto tempo trabalha na empresa atual? _____.

Quantas horas trabalha oficialmente por dia? _____.

Quantos dias por semana trabalha? _____.

Em média, quantas horas de seguida (sem interrupções) está neste espaço de trabalho?

Obrigado pela sua participação!