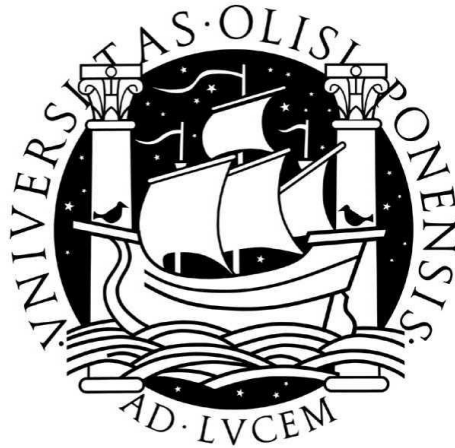


UNIVERSIDADE DE LISBOA
FACULDADE DE PSICOLOGIA



STRESS, ESSE DESCONHECIDO: MODELOS MENTAIS DE PERITOS E NÃO *PERITOS*

Cátia Melo Azinheira

MESTRADO INTEGRADO EM PSICOLOGIA

(Secção de cognição social aplicada)

2012

UNIVERSIDADE DE LISBOA
FACULDADE DE PSICOLOGIA



STRESS, ESSE DESCONHECIDO: MODELOS MENTAIS DE PERITOS E NÃO *PERITOS*

Cátia Melo Azinheira

Tese orientada por Prof. Doutor José Manuel Palma-Oliveira

MESTRADO INTEGRADO EM PSICOLOGIA

(Secção de cognição social aplicada)

2012

Agradecimentos

Ao Prof. José Manuel Palma-Oliveira pelo entusiasmo constante ao longo de cinco anos, tornando a nossa ciência não só bastante entusiasmante como também estimulante e como vista através de uma perspectiva activa e aplicada.

À Dra. Ana Loureiro, à Dra. Fátima Bernardo e ao Dr. Rui Gaspar pela disponibilidade demonstrada ao participarem no estudo actual como peritos da área da Psicologia Ambiental, quando outros não o fizeram, bem como à boa disposição demonstrada durante a entrevista e conhecimentos facultados durante a mesma.

À Dra. Sílvia Luís em especial, não só pelo tempo despendido na entrevista que me deu como perita mas na ajuda crucial da análise estatística dos questionários obtidos.

À minha colega e amiga Cristina Mendonça, não só pelos momentos bastante divertidos mas também educativos, bem como pela companhia ao longo de cinco anos, em especial, no último mês durante a completação do presente trabalho e parceria nas minhas ideias desvairadas.

À minha colega e amiga Sara Filipe pelo carinho e atenção dados ao longo destes cinco anos, bem como pelos momentos passados, maioritariamente em trabalhos de grupo, nos quais aprendi bastante e não só me tornei melhor pessoa como me senti bastante apoiada.

Índice

Agradecimentos	3
Introdução	1
Os modelos mentais	2
Stress	7
O conceito de stress	7
Tradições de investigação fisiológica VS psicológica.....	11
a) Perspectiva fisiológica.....	11
b) Perspectiva psicológica	13
Stressores	22
Efeitos dos stressores	24
Efeitos fisiológicos:	25
Desempenho nas tarefas:	25
<i>Aftereffects</i>	26
Afectos, comportamento interpessoal e tomada de decisão	27
Efeitos verbais e corporais.....	27
Adaptação	27
Efeitos na alimentação.....	28
Efeitos mediadores do stress.....	29
<i>Crowding</i>	30
Conceptualização do <i>crowding</i>	31
Estudos da densidade nos animais.....	32
Estudos da densidade nos humanos.....	33
Efeitos do <i>crowding</i>	33
Efeitos fisiológicos	35
Doenças infecciosas e cardíacas	35
Desempenho nas tarefas	35
Efeitos dos estados psicológicos (<i>mood</i>), género e respostas sociais	36
Controlo e estratégias de <i>coping</i>	36
Densidade interna e externa.....	38
Variáveis mediadoras do <i>crowding</i>	39
Stress e <i>crowding</i>	43
Investigação actual.....	43
Método.....	44

Discussão	63
Conclusão.....	68
Referências Bibliográficas	69
Anexos	73

Resumo

Sendo a Psicologia Ambiental uma área envolvida no estudo do comportamento e experiências humanas em relação ao seu meio ambiente (Proshansky & O'Hanlon, 1977), torna-se de extrema relevância o estudo dos diferentes fenómenos que intervêm no bem-estar dos indivíduos. Deste modo, o presente estudo tem como objectivo continuar a tradição da intervenção ambiental através da comunicação de risco, a qual se tem alicerçado à metodologia dos modelos mentais.

Recorrendo às cinco etapas desenvolvidas por Morgan Fischhoff, Bostrom & Atman, 2002), o presente estudo aborda um estímulo stressor (*crowding*), bem como o próprio processo de stress, através da construção de modelos mentais que permitem identificar os conhecimentos presentes na população e conhecimentos científicos existentes, relativos a esses dois fenómenos. São então consideradas duas populações distintas – utilizadores de metropolitano e não utilizadores – de modo a comparar os diferentes conhecimentos e concepções de informação consoante a maior familiaridade diária com o fenómeno de *crowding* e stress. O objectivo destes modelos é ajudar a desenvolver comunicações de risco adequadas e que consigam entender quais as lacunas de informação dos seus participantes que precisam de ser completadas.

Palavras-chave:

Stress, *crowding*, stressores, modelos mentais, comunicação de risco

Abstract

Since Psychology is the area related to the study of behavior and human past experiences in relation to their environment (Proshansky & O'Hanlon, 1977), it becomes of extreme importance the study of different phenomena which intervene with the people's well being. In that sense, the present study is directed at continuing the tradition of environmental intervention through risk communication, which has been tied with the mental models methodology.

Using the five steps developed by Morgan Fischhoff, Bostrom & Atman, 2002), the present study approaches a stressor stimulus (crowding), as well as the process of stress itself, through the construction of mental models which enable the identification of the knowledge present in the population and existing scientific knowledge, related to those two phenomena.

It is considered here two different populations – subway users and non-users – to compare the different knowledge and conceptions of information related to the higher daily familiarity of the crowding phenomena and stress. The point of these models is to help develop suited risk communications that are able to understand the gaps of information of their participants that need to be filled.

Keywords: Stress, crowding, stressors, mental models, risk communication

Introdução

A Psicologia do Ambiente é uma área de estudos ampla associada ao estudo dos problemas do comportamento humano, bem como às suas experiências, em relação a dimensões, descrições ou propriedades do ambiente do sujeito (Proshansky & O'Hanlon, 1977); segundo os autores, uma definição mais completa desta área de estudos refere-se a essa como “o estudo do comportamento e experiências da pessoa ou grupos de pessoas em relação ao seu contexto físico (...)” (p. 104).

Neste sentido, a Psicologia do Ambiente é uma disciplina que pretende entender os fenômenos que intervêm na vida dos sujeitos, compreender os seus efeitos e desenvolver estratégias adequadas que auxiliem os indivíduos a lidar com as situações ambientais, mantendo o seu bem-estar. Embora este conforto tem vindo a ser cada vez mais suportado pelo constante melhoramento da tecnologia é também muitas vezes interrompido por determinados riscos que surgem na vida dos sujeitos, quer sejam esses de grande magnitude (e.g., desastres naturais) ou vistos apenas como pequenos inconvenientes (e.g., ruído). Como tal, existe um esforço por parte da sociedade para compreender e posteriormente intervir sobre estes riscos de modo a manter e prolongar o bem-estar dos indivíduos a que a ela pertencem. Esta intervenção é feita, muitas vezes, recorrendo às comunicações de risco, as quais têm como objectivo informar os sujeitos ou alterar os seus julgamentos e tomadas de decisão (Morgan, Fischhoff, Bostrom & Atman, 2002).

Estas comunicações porém, nem sempre têm o sucesso previsto, isto porque demasiadas vezes não são tidas em conta as lacunas no conhecimento da população alvo, os conhecimentos que possuem ou as suas concepções erradas, sobre os quais a comunicação deveria incidir. O resultado são gastos de tempo e dinheiro em comunicações que pouca influência possuem sobre a mudança do comportamento ou hábitos dos indivíduos, ficando assim aquém do seu objectivo, i.e., melhorar o bem-estar e qualidade de vida dos cidadãos.

Os modelos mentais surgem então como uma alternativa viável, possibilitando o entendimento do conhecimento dos membros da população alvo da comunicação, comparando-o com os conhecimentos da ciência. Tal permitirá então que as comunicações de risco possam incidir sobre os pontos-chave que a população realmente precisa de saber e fornecer informação crítica que esteja em falta para a tomada de decisão (Atman, Bostrom, Fischhoff & Morgan, 1994).

Os modelos mentais

A visão que as pessoas têm do mundo, das suas capacidades, das tarefas que desenvolvem, etc., é dependente das conceptualizações mentais que fazem dessas. Estas conceptualizações, baseadas na interacção que os sujeitos têm com o ambiente que os rodeia e com os elementos pertencentes a esse, originam modelos mentais internos, cujo objectivo é fornecer poder explicativo e preditivo à pessoa de modo a que essa consiga entender as interacções que realiza com o seu contexto (Norman, 1983) – os modelos mentais consistem assim em ferramentas mentais que as pessoas utilizam para guiar o uso das coisas ou entender os diversos fenómenos que os rodeiam, ou seja, os modelos mentais representam o modo como entendemos o mundo (Wood, Linkov, Bostrom & Bridges, 2012),

Estas representações mentais permitem a verificação dos conhecimentos numa área ou perceber como é que os sujeitos pensam sobre o domínio em questão, fornecendo um meio de comparação entre diferentes pontos de vista (Wood, Linkov, Bostrom & Bridges, 2012).

Embora a população geral não possua a totalidade dos conhecimentos necessários para entender os vários fenómenos que existem, a verdade é que possuem algumas crenças sobre esses. Essas são utilizadas para entender e interpretar não só o ambiente e os seus fenómenos como as próprias comunicações de risco e sensibilizações de que falámos anteriormente (Morgan, Fischhoff, Bostrom & Atman, 2002). Estes conhecimentos que as pessoas possuem têm uma natureza fraccionária, onde a informação é originada de diferentes fontes e posteriormente reunida num modelo mental construído pela pessoa (Morgan, Fischhoff, Bostrom & Atman, 2002). Este modelo é incompleto e, como tal, não apresenta toda a complexidade do fenómeno que é representado no modelo (Johnson-Laird, 1983). Assim, esse não envolverá um mapeamento preciso entre os elementos presentes nele nem dos objectos do mundo real mas permitirá à pessoa compreender melhor o objecto do modelo em si e ter alguns princípios através dos quais conseguirá julgar como é que os diferentes factores interagem entre si (Morgan, Fischhoff, Bostrom & Atman, 2002).

As características dos modelos mentais

Nesta secção iremos analisar as propriedades dos modelos mentais de acordo com Norman (1983). De um ponto de vista mais prático, podemos designar o fenómeno que o indivíduo tenta aprender ou conceptualiza como sistema alvo. No presente estudo serão analisados o fenómeno do stress e o fenómeno do *crowding*, os quais corresponderão portanto aos sistemas alvo. Ao tentar compreender este sistema alvo, o sujeito irá desenvolver

estruturas de conhecimento económicas, representadas por um modelo mental, do funcionamento desse sistema (aqui designado como modelo dos leigos). Nesse modelo será representado o modo causal e relações entre factores envolvidos no fenómeno alvo. A obtenção deste modelo mental permitirá portanto entender como é que o sujeito pensa sobre o sistema alvo e perceber quais as relações que estabelece entre os factores envolvidos.

Porém, para que este modelo mental desenvolvido pelo sujeito possa ser modificado e melhorado é necessário que se conheça o modo correcto do funcionamento do sistema alvo. Este modelo completo, desenvolvido para representar apropriadamente o sistema alvo através do conhecimento científico é designado por modelo conceptual (aqui também designado como modelo dos peritos). Este corresponderá ao conhecimento designado por “correcto”, ou mais apropriado, tal como visto pela ciência. Este modelo conceptual é uma ferramenta que permite aprender e compreender o sistema alvo de modo adequado e o mais veridicamente possível.

Em suma, os modelos mentais dos leigos representam o conhecimento geral da população, que muitas vezes se encontra incorrecto ou incompleto, incluindo também as crenças que os sujeitos têm sobre o sistema alvo (Norman, 1983). Os modelos mentais obtidos com informação da ciência ou criados pelos peritos representam o conhecimento verídico da ciência relativamente a um determinado fenómeno (Wood et al., 2012).

Embora o ideal fosse que o modelo mental dos leigos fosse semelhante ao modelo conceptual da ciência, a verdade é que tal nem sempre se verifica. Isto porque os modelos mentais consistem em simplificações dos eventos do mundo real, e como tal, não representam todos os aspectos desse mundo externo (Johnson-Laird, 1983). O desenvolvimento destes modelos mentais dos leigos ocorre através da interacção da pessoa com o sistema alvo e, embora sendo funcionais, geralmente não são totalmente precisos. Estes modelos não são estáticos, modificando ao longo do tempo, de modo a que sejam funcionais. As experiências passadas do sujeito com sistemas idênticos, experiências técnicas e a própria estrutura do sistema de processamento de informação humano são factores que influenciam a construção e modificação destes modelos. Isto significa que os modelos mentais são modelos dinâmicos, que evoluem ao longo do tempo. Neste sentido, nem sempre são recordados todos os detalhes dos modelos que as pessoas têm, sendo estes geralmente simples devido aos limites cognitivos da mente, imprecisos e apresentando algumas inconsistências e incertezas que, como vimos, leva a que os modelos mentais dos leigos não sejam tão precisos quanto os modelos conceptuais.

Apesar desta imprecisão que acompanha estes modelos mentais de leigos, a verdade é que os indivíduos podem recorrer a vários modelos mentais simultaneamente; este processo porém não surge facilmente, pois como vimos, existem limitações cognitivas, sendo que o modelo é acompanhado regularmente de erros lógicos (Johnson-Laird, 1983).

Com a descrição acima sobre os modelos mentais conseguimos perceber que estes modelos se adequam aos objectivos das comunicações de risco, ou seja, permitem perceber não só as limitações do conhecimento da população alvo, mas também os conhecimentos correctos que possuem, permitindo uma intervenção sobre os conteúdos que merecem atenção devido ao seu cariz mais impreciso. Deste modo, torna-se necessário uma breve exposição sobre a metodologia seguida para a sua construção.

A construção dos modelos mentais

Uma vez que o objectivo deste estudo é perceber quais os modelos mentais que os indivíduos possuem sobre o fenómeno do stress e *crowding* e compará-lo com os modelos conceptuais dos peritos, é necessário apreender qual a essência dos dois. O objectivo da comparação em causa é permitir identificar quais as diferenças e conflitos de informação entre o conhecimento de peritos e leigos, bem como identificar sobreposições e crenças presentes num modelo e não noutra (Wood et al., 2012), permitindo facilitar a escolha de informação presente em campanhas de risco associadas ao stress e ao *crowding*.

Assim, de modo a perceber qual o modelo mental de um determinado sistema alvo e entender como é que os seus utilizadores interagem com esse sistema é necessário ter uma conceptualização precisa do sistema alvo que se pretende entender (Norman, 1983), neste caso, do stress e do *crowding*.

A formulação dos modelos mentais pode ser feita recorrendo a fórmulas matemáticas, afirmações lógicas, silogismos ou recorrendo a diagramas de redes de crenças, de mapas conceptuais ou de redes semânticas (Wood et al., 2012). O método de formulação de sistemas mentais utilizado no presente estudo consistiu na representação por meios de diagramas de influência (especificamente com o procedimento de análise de decisão). Estes diagramas correspondem a gráficos direccionais, cujo objectivo é representar as variáveis chave de um sistema, bem como a sua direcção de influência, permitindo criar modelos mentais directamente das verbalizações do respondente, das suas decisões, acções ou de ambos (Wood et al., 2012). Estes procedimentos geralmente envolvem as crenças expressas do inquirido em

resposta a perguntas medianamente estruturadas, quer por meio oral ou escrito, com posterior análise de conteúdo das respostas dadas.

A metodologia utilizada no presente estudo consiste numa adaptação da metodologia descrita por Morgan, Fischhoff, Bostrom e Atman (2002). Esta consiste em cinco etapas sucessivas cujo objectivo é perceber quais os conhecimentos que as pessoas têm ou precisam de desenvolver sobre um determinado tema e assim desenvolver comunicações de risco científicas e adequadas:

- 1) Começa-se por criar o modelo dos peritos: nesta etapa é feita a revisão do conhecimento científico que existe sobre o fenómeno que se pretende abordar, compilando-se esse conhecimento na construção de um modelo de influência/conceptual (i.e., modelo mental dos peritos). Este é seguidamente submetido a revisão por parte de técnicos peritos das variadas áreas sobre o qual o fenómeno em estudo incide, com o objectivo de dar credibilidade e balanço ao modelo.
- 2) Nesta fase são conduzidas entrevistas abertas ou, no estudo actual, semi-estruturadas de modo a suscitar as crenças das pessoas sobre o fenómeno em estudo. Estas entrevistas pretendem atender a tudo o que vem à mente do sujeito sobre o tópico do estudo e a expressão de crenças correctas e erradas, tal como são expressas nas próprias palavras do entrevistado. As entrevistas devem ser iniciadas com uma pergunta aberta geral sobre o sistema em estudo, prosseguindo posteriormente para perguntas mais específicas, segundo a estrutura do diagrama de influência. Na recta final destas entrevistas, os autores recorrem a certas tarefas mais práticas (e.g., disposição de fotografias, resolução de problemas) de modo a verificar que nenhuma informação foi esquecida por parte do respondente – esta fase porém, não foi desenvolvida no estudo actual. O guião da entrevista deve ser moldado segundo o diagrama de influência (modelo mental dos peritos), de modo a cobrir os tópicos potencialmente relevantes. A análise das respostas é feita e posteriormente é elaborado um modelo mental das crenças apresentadas, comparando-se depois esse modelo dos leigos resultante com o modelo dos peritos.
- 3) Seguidamente são efectuados questionários confirmatórios, onde os itens expressam as crenças obtidas pelas entrevistas abertas e informação presente no modelo de peritos. É necessário que nesta fase já sejam conhecidas as crenças e informações menos correctas dos leigos, de modo a estarem presentes nos questionários, para

serem verificadas na população. Ao sabermos as crenças mais comuns, a comunicação final pode então ser direccionada para essas. Administração do questionário deve ser feita na audiência que se pretende atingir, de modo a estimar a prevalência das crenças na população.

- 4) Após a aplicação dos questionários deve ser elaborado um esboço da comunicação de risco. Esta deve ter em conta as crenças incorrectas que mais necessitam de correcção e a informação que precisa ser mais desenvolvida, de acordo com os resultados dos questionários, entrevistas aplicadas e análise das decisões que os sujeitos têm que tomar. O esboço da comunicação deve ser então submetido a revisão por peritos, de modo a verificar a sua precisão.
- 5) Por fim deve ser efectuada uma avaliação da comunicação, recorrendo a sujeitos pertencentes à população alvo de modo a testar e refinar a comunicação. Nesta fase podem ser utilizadas várias técnicas como leitura em voz alta individuais de entrevistas, *focus group* (reuniões de grupo), questionários fechados ou tarefas de resolução de problemas. O processo deve ser repetido até que a comunicação seja entendida como era desejado.

O uso do conhecimento dos peritos permite ter uma ideia dos conhecimentos que os leigos devem possuir, de modo a dar a esses um conhecimento adequado do fenómeno; a compilação destes conhecimentos em modelos de influência permite aglomerar os conhecimentos dos vários peritos ou literatura e avaliar a importância dos diversos factores sobre o processo que se pretende avaliar, ao mesmo tempo que são facilmente submetidos a revisão de pares (Morgan, Fischhoff, Bostrom & Atman, 2002). Estes modelos são compostos por nós (*nodes*) ligados por setas (ou influências) – uma seta que liga dois nós representa uma influência do primeiro nó sobre o segundo. Apesar dos autores recorrerem a diferentes tipos de nós (e.g., circulares representam circunstâncias incertas ou estados do mundo; rectangulares representam as escolhas efectuadas pelo sujeito que tomará a decisão), no presente estudo serão apenas utilizados nós rectangulares, sem qualquer significado particular associado.

Uma vez que os sistemas alvo do presente estudo se prendem-se com o processo de stress e com o processo de *crowding*, analisaremos seguidamente ambos os processos, fazendo-se também uma descrição dos efeitos e variáveis mediadoras destes mencionadas na literatura.

Stress

Uma das palavras mais comuns no vocabulário diário moderno, e possivelmente tão familiar para os leigos como para os peritos ou profissionais de variadas áreas é o conceito de stress (Lazarus, 1966). Este conceito tem vindo a ser estudado pelas mais diversas áreas, incluindo a Psicologia, onde todas elas têm fornecido diferentes mas importantes contributos para o conhecimento deste processo.

O stress é assim visto como um fenómeno presente nos diferentes organismos, quer humanos quer animais, e possuindo uma influência determinante no comportamento e adaptação do organismo ao meio (Lazarus, 1966). Sendo este conceito um dos factores que mais influencia o bem-estar dos indivíduos, especialmente nas sociedades actuais, torna-se de significativa relevância o seu estudo bem como a caracterização dos seus efeitos e desencadeadores, de modo a que a qualidade de vida de cada um não seja abalroada por este fenómeno de stress.

O conceito de stress

O ambiente, cujas características são geralmente duradouras, possui capacidade para originar e influenciar a produção de stress (Evans & Cohen, 1987). Estas condições criadas pelo ambiente possuem um peso significativo, tanto no processo de stress em si como nas próprias capacidades de *coping* dos sujeitos para lidar com essas, embora o peso específico que cada situação possuía seja variável (Evans & Cohen, 1987). Porém, esta associação entre o processo de stress e o ambiente, esse não é apenas dependente do contexto sendo também relacionado com a pessoa em si. O stress pode então surgir tanto das próprias situações indutoras de stress, como das avaliações que cada individuo faz dessas situações, do ambiente, das reacções às condições ambientais (Baum, Singer & Baum, 1982).

Uma definição do conceito de stress é pois essencial de modo a que seja explícito a natureza do próprio conceito, bem como a influência que possui. Com a evolução dos estudos e literatura sobre a concepção do stress as definições deste têm vindo a ser cada vez mais refinadas. Inicialmente as definições demonstravam-se de certa forma inconsistentes, sendo usado o mesmo termo com múltiplos significados ou diferentes termos em referência ao mesmo fenómeno (e.g., utilização do termo conflito ou frustração para indicar o processo de stress ou uso do termo em situações do foro psicológico enquanto outros investigadores referiam-se a situações fisiológicas; Lazarus, 1966).

As definições parece diversificar-se também consoante as áreas de estudo. Numa perspectiva médica, o stress pode ser entendido como a resposta defensiva do corpo às exigências ambientais, recorrendo a componentes fisiológicos; numa perspectiva psicológica, a ênfase recai especialmente sobre as avaliações cognitivas que o sujeito faz das condições ambientais e dos recursos de *coping* (i.e., processos cuja função é reduzir ou eliminar o dano antecipado por uma situação, Lazarus, 1966) que possui para lidar com essas situações; a dimensão mais sociológica sublinha as condições sociais que afectam negativamente o bem-estar dos grupos na sociedade (Stokols, 1979).

Originalmente, o conceito parece ter surgido na área da engenharia, referindo-se a uma força exterior exercida em direcção a um objecto físico, sendo o resultado da aplicação desta força a tensão e alterações, momentâneas ou permanentes, da estrutura do objecto (Lazarus, 1966). O termo foi assim adoptado como significando um agente ou estímulo exterior e a tensão resultante como sendo os efeitos desse agente. Esta definição facilmente se aplicou à ideia de homeostasia, onde o stress seria então um estímulo stressante que causaria desequilíbrio no organismo, provocando uma tensão, que por sua vez levaria a activação de mecanismos que visam reatingir o equilíbrio (Lazarus, 1966). Como vemos a partir das definições descritas, o termo stress era utilizado para referir não só o estímulo indutor do processo como também a resposta ou estado resultante desse estímulo.

Por outro lado, Evans e Cohen (1987) crêem que as definições iniciais do conceito de stress demonstravam-se incapazes de apreender toda a dimensão que o conceito parecia conter, visto incidirem principalmente sobre 1) as respostas do indivíduo ou 2) sobre as situações responsáveis pela interrupção do comportamento ou funcionamento do sujeito: as primeiras ignoravam aspectos relevantes para o conceito de stress, como a duração do estímulo indutor de stress, periodicidade deste, variações das próprias situações que poderiam originar resultados semelhantes, bem como outras fontes ou mediadoras de stress (e.g., normas culturais, recursos para lidar com a situação); quanto às segundas, estas foram criticadas devido ao facto de vários efeitos individuais distintos poderem surgir de uma mesma situação, não existindo assim uma espécie de guião para os efeitos originados pelo processo de stress.

As definições mais actuais entendem então que o stress irá ocorrer quando as exigências do ambiente são percebidas como sendo superiores à capacidade do sujeito de lidar com essas (Evans & Cohen, 1987). Estas exigências, podendo reais ou percebidas, criam um estado de desequilíbrio responsável pela manifestação de respostas fisiológicas,

emocionais ou comportamentais (Stokols, 1979). Estas exigências de que falamos aqui são designadas como stressores, ou seja, são consideradas como as circunstâncias adversas que ameaçam o bem-estar do organismo (Bell, Greene, Fisher & Baum, 2001).

Os stressores podem ser de natureza mais aguda, ocorrendo de forma repentina e com elevada intensidade. Estes incluem eventos de vida do indivíduo como casamentos, morte de parentes, acidentes, etc. Outros stressores podem ter um carácter mais crónico e pouco salientes na percepção dos indivíduos, estando presentes diariamente na rotina do sujeito, como é o caso do tráfego ou espera em filas (Geller, 2001).

Como é possível deduzir, as respostas a um stressor não têm necessariamente que ser estáticas, sendo que uma pessoa poderá responder de modo distinto a um mesmo estímulo em dois períodos do tempo variados. Um mesmo estímulo, por outro lado, poderá também não ter o mesmo efeito em dois sujeitos diferentes devido às diferentes características das situações e às avaliações individuais que cada sujeito realiza dessas (Evans & Cohen, 1987). Como vemos, o conceito de stress não pode ser definido recorrendo apenas à situação nem apenas ao indivíduo, pois o potencial desta para produzir uma reacção de stress é função também das características individuais de cada um (Lazarus, 1966).

Assim sendo, as definições de stress evoluíram num sentido mais interactivo, passando a relacionar o organismo com o seu contexto. Lazarus (1966) propõe que o conceito de stress seja o processo que ocorre quando existe desequilíbrio entre a capacidade de resposta do sujeito e as demandas ambientais. Porém, segundo o autor, para que ocorra a reacção de stress, o indivíduo terá que estar consciente do desequilíbrio entre ambos os factores mencionados. Esta perspectiva porém não está livre de criticas, nomeadamente as enunciadas na revisão de Evans e Cohen (1987): 1) as medidas do stress baseiam-se na percepção do sujeito, fazendo com que determinadas estratégias de *coping*, como é o caso da negação, ou até mesmo determinados estados psicológicos, possam obscurecer a relevância do estímulo stressor; 2) os erros de atribuição da fonte de stress podem originar medidas de stress erróneas, visto estas serem baseadas no que é percebido pelo indivíduo; 3) a relação de causalidade segundo a perspectiva interacionista torna-se algo ambígua, visto ser difícil perceber se é o stress o causador de estados de saúde negativos ou se são estes a origem do stress.

Apesar das críticas apontadas, vários são os autores que referem a natureza relacional do conceito de stress, sendo difícil ou até mesmo impossível a fragmentação deste nas

componentes pessoal e ambiental. Como tal, uma definição mais completa do conceito de stress inclui o facto de este representar uma relação complexa e dinâmica entre as demandas ambientais, os recursos individuais e sociais e ainda a avaliação individual da relação desses conceitos (Evans & Cohen, 1987), sendo que a reacção de stress não pode ocorrer sem a interpretação do estímulo por parte do indivíduo que como stressante ou crítico (Frisancho, 1997).

Especificamente, esta interpretação é mediada por alguns factores, como as características do stressor (e.g., quão alto é um ruído), condições situacionais (e.g., se a acção pessoal é potenciada ou inibida pelo stressor), características ambientais, sociais, psicológicas, diferenças individuais e atitudes para com a fonte de stress (Bell, Greene, Fisher & Baum, 2001). Relativamente às atitudes, se a fonte é avaliada de forma positiva, mesmo que cause dano ao próprio, esses danos tenderão a ser menos drásticos. Por outro lado, um evento stressante pode não ser percebido como ameaçador quando o sujeito não entende o perigo deste ou quando possui os recursos necessários ou experiência para lidar com ele (Frisancho, 1997). O stress é visto assim como um tipo de relação entre o ambiente e o indivíduo, sendo que este avalia o primeiro em função das suas capacidades de *coping* (Frisancho, 1997). As avaliações dos eventos ambientais podem ser diferenciadas de sujeito para sujeito também devido a fenómenos de repressão-sensibilização (grau de quanto a pessoa pensa no stressor), presença de apoio-social (sentimento de que se é querido, valorizado pelos outros e sentimento de pertença a um grupo), *screening* (capacidade de ignorar estímulos exteriores ou dar prioridade às exigências ambientais) e negação (grau de quanto as pessoas ignoram ou suprimem a consciencialização dos problemas; Bell, Greene, Fisher & Baum, 2001).

Embora as definições tenham dado maior ênfase ao organismo, às suas capacidades de *coping* e avaliação, a relevância do ambiente não deve ser menosprezada em relação a todos esses: Evans e Cohen (1987) referem o facto do ambiente físico que envolve o sujeito abarcar bastante informação, tanto sobre os stressores, como sobre as próprias oportunidades de *coping* que o indivíduo tem, sendo assim essencial para toda a dinâmica dos vários factores envolvidos no conceito de stress.

Por outro lado, Geller (2001) faz a distinção entre o conceito de stress e o conceito de *distress* (i.e., aflição) – embora o conceito de stress seja vulgarmente associado a um estado negativo, o autor refere que esse estado é na realidade o estado de *distress*. O conceito de stress pode então ter uma valência positiva, induzindo o sujeito para a acção, aumentando a consciência e o estado de alerta (Geller, 2001). Porém, esta pressão para a acção atinge

eventualmente um ponto de saturação, tornando este stress positivo no estado de *distress*. Assim, um nível de excitação abaixo do nível óptimo bem como níveis de excitação demasiado elevados causam descidas no desempenho do sujeito.

A reacção de stress ocorre então devido às circunstâncias adversas designadas como stressores e inclui diferentes componentes – fisiológico, comportamental e emocional (Bell, Greene, Fisher e Baum, 2001). Na secção seguinte analisaremos estes componentes de modo mais exaustivo.

Tradições de investigação fisiológica VS psicológica

A investigação que incidiu sobre o conceito de stress pode ser considerada como pertencente a um de dois pólos – fisiológico ou psicológico. Estes dois pólos, não sendo necessariamente contraditórios, permitem um diferente enfoque nas diversas dimensões do processo de stress (Evans & Cohen, 1987). Adicionalmente, a segunda perspectiva desdobra-se ainda em diferentes modelos referentes aos stressores ambientais.

a) Perspectiva fisiológica

Alguns dos modelos iniciais sobre o processo de stress, analisando as respostas fisiológicas do organismo, focavam-se no desequilíbrio homeostático causado pelos estímulos indutores de stress (i.e., stressores) e nas respostas a estes estímulos, as quais tinham como objectivo reatingir o balanço homeostático (Evans & Cohen, 1987).

Muitos dos efeitos fisiológicos do stress foram abordados tendo em conta a activação do sistema medular simpático-adrenal (*sympathetic-adrenal medullary system*, SAM) ou do eixo pituitário-adrenocortical (*pituitary-adrenocortical axis*, PAC). Analisaremos brevemente ambos os sistemas.

A.1) O modelo do sistema medular simpático-adrenal de Cannon

O primeiro modelo é relativo aos trabalhos de Cannon na década de 30. Os seus trabalhos incidiram sobre o paradigma de resposta luta ou fuga (*fight or flight*), de acordo com o qual um sistema reage a situações de emergência através do aumento da secreção de epinefrina (Cohen, Evans, Stokols & Krantz, 1986), resultando num comportamento de luta ou fuga do estímulo indutor.

Quando a secreção do SAM é excessiva ou persistente ao longo do tempo (i.e., quando o organismo está em constante activação) podem resultar respostas que poderão originar

doenças, visto a secreção de catecolaminas estar associada a estados patogénicos que surgem do stress psicológico (e.g., aumento de pressão arterial e ritmo cardíaco, arritmias ventriculares; Cohen et al., 1986).

A.2) O modelo da síndrome de adaptação geral de Selye

Outra proposta relativa ao componente fisiológico do stress foi sugerida por Selye nos anos 50, sendo designado por stress sistémico (Bell, Greene, Fisher e Baum, 2001). Este modelo enfatiza as respostas hormonais associadas ao PAC (Cohen et al., 1986).

Nos seus estudos animais, Selye verificou que diversos estímulos, quando aplicados consistentemente e ao longo do tempo, tinham a capacidade de provocar nos organismos efeitos semelhantes entre si, ou seja, os efeitos não eram específicos do estímulo mas ocorriam de modo estereotipado nos organismos (Krohne, 2002). Selye criou assim uma definição de stress, referindo-se a este como um estado manifestado por um síndrome, o qual consiste em todas as mudanças induzidas não específicas num sistema biológico (Selye, citado por Krohne, 2002).

Estas respostas padronizadas aos vários estímulos (físicos ou psicossociais) foram chamadas por Selye como síndrome de adaptação geral (*General Adaptation Syndrome* ou GAS), o qual envolve três fases: 1) a reacção de alarme, 2) a fase de resistência e 3) a fase de exaustão.

Segundo Bell, Greene, Fisher e Baum (2001) e Krohne (2002), na primeira etapa ocorre uma fase de choque e posteriormente o contra-choque. Assim, na presença de um stressor, dá-se uma reacção de alarme a esse, despoletando processos automáticos (e.g., ritmo cardíaco, secreção de adrenalina); seguidamente ocorre o aumento da produção de corticosteróides seguida por uma diminuição desta secreção nas restantes fases.

Se a estimulação hostil prosseguir, o organismo entra na segunda fase. Nesta fase diminuem os sintomas de alarme, o que indica a adaptação do organismo ao stressor (porém, embora aumente a resistência ao stressor hostil diminui a resistência aos outros stressores). Esta fase começa com alguns mecanismos automáticos que permitam o *coping* com o stressor, sendo que se o organismo não conseguir atingir o equilíbrio (através de balanços homeostáticos, por exemplo), se as respostas de *coping* não forem adequadas e todas as energias de *coping* tiverem sido esgotadas, o organismo irá entrar na terceira fase.

Caso a estimulação hostil persista, inicia-se a fase de exaustão. Nesta fase, embora ressurgam os efeitos da primeira fase, já não é possível a adaptação e resistência ao stressor.

Os principais indicadores desta fase são o aparecimento de úlceras, aumento adrenal e diminuição da linfa e outras glândulas envolvidas na resistência a doenças e danos irreversíveis nos tecidos. Se a estimulação persistir, o organismo morre.

Porém, esta teoria sofreu algumas críticas. Krohen (2002, p. 2) refere algumas das fragilidades da teoria apontadas por diferentes autores, nomeadamente o facto dos stressores observados por Selye consistirem todos em estímulos novos e pouco familiares aos animais, o que significa que o estado em que o animal se encontrava após a exposição ao estímulo poderia ser descrito como impotência ou falta de controlo. Foi também contestada também a generalidade do GAS de surgir com a exposição a qualquer agente hostil, referindo-se que os stressores possuem especificidades ao nível dos seus efeitos fisiológicos (embora possuindo também alguns efeitos fisiológicos não-específicos). Por outro lado, o stress experienciado por humanos resulta geralmente de mediação cognitiva, contrariamente ao stress experienciado pelos animais, sendo esse de natureza mais fisiológica – no modelo de Selye não são especificados os mecanismos que estarão por base desta reacção cognitiva a estímulos objectivos, os quais são transformados nas experiências subjectivas do sentimento de *distress*, no mesmo modo que também não são mencionadas as estratégias de *coping*, as quais são importantes moderadores da relação stress–resposta, como veremos mais adiante.

b) Perspectiva psicológica

Esta perspectiva inclui os componentes comportamentais e emocionais e, contrariamente à anterior, dá ênfase à interpretação que o sujeito faz dos eventos no seu contexto, juntamente com uma avaliação das capacidades de *coping* que possui (Lazarus, 1966).

Um dos modelos mais representativos desta perspectiva é o modelo de Lazarus (1966). Este segue uma abordagem de stress recorrendo ao conceito de ameaça. Esta ameaça implica um estado onde o sujeito antecipa um confronto com um estímulo hostil e representa as pistas sobre a condição futura que o sujeito irá inferir, quer esta seja maligna ou não. Estas pistas são avaliadas pelo sujeito através do processo de avaliação ou *appraisal*, o qual depende dos factores do estímulo e de factores do indivíduo, que veremos mais adiante.

Segundo Lazarus (1966), o stress psicológico consiste na relação com o ambiente, a qual o sujeito avalia como sendo significativa para o seu bem-estar e como excedendo os seus mecanismos de *coping*. O processo começa então quando o organismo avalia o evento ambiental como sendo ou não um stressor ameaçador (avaliação primária do estímulo). O

sentimento de stress surgirá quando o resultado dessa avaliação é que a situação é exigente e com potencial para transcender os recursos de *coping* do indivíduo (Evans & Cohen, 1987). Lazarus e Folkman (1984) definem o mecanismo de *coping* como os esforços cognitivos e comportamentais, sempre em mudança, para lidar (i.e., minimizar, evitar, tolerar, dominar ou aceitar) com as exigências internas ou externas, que são avaliadas como pesando nos/ou excedendo os recursos do organismo. Assim decorre que uma mesma situação poderá ou não produzir uma reacção de stress consoante a interpretação do grau de ameaça que é inicialmente feita pelo sujeito.

Esta avaliação pode ser influenciada por factores do próprio estímulo ou relativos ao indivíduo. Os primeiros dizem respeito ao, 1) o balanço de poder entre o estímulo hostil e as capacidades do sujeito para contra-actuar, 2) à iminência do confronto antecipado, 3) à hostilidade do estímulo e 4) ao grau de a ambiguidade das pistas sobre a possível ocorrência do confronto hostil – o grau de ameaça será então menor quando o sujeito possui capacidades para agir contra o evento hostil ou quando este não é percebido como demasiado adverso, quando o confronto com o estímulo está longe no tempo e quando a natureza do confronto com o estímulo não é incerta (embora a ambiguidade sozinha não seja suficiente para causar sempre o sentimento de ameaça).

A avaliação da ameaça encontra-se dependente também de factores psicológicos individuais como as características motivacionais do sujeito, sistemas de crenças relativas às transacções com o meio e recursos intelectuais (Lazarus, 1966). Especificamente, 1) os motivos irão influenciar a força do grau de ameaça do estímulo, sendo que menor motivação tende a originar avaliações de ameaça baixas e maior motivação tende a originar avaliações da ameaça altas, embora esta dependa também de outros factores (acima mencionados); 2) as pistas ambientais são regularmente guiadas pelas crenças que o próprio possui sobre o ambiente e a sua capacidade para lidar com esse; estas crenças farão com que o contexto envolvente seja percebido de diferente forma, quer seja de modo hostil ou que forneça apoios; as crenças serão tanto mais importantes quando mais ambíguas forem as pistas disponíveis sobre o estímulo; 3) relativamente aos recursos intelectuais, Lazarus defende que a avaliação é dependente da interacção entre os recursos e as pistas situacionais, sendo que menores níveis de recursos intelectuais deverão aumentar as avaliações incorrectas da situação; porém, a relação entre o grau de ameaça percebido e recursos intelectuais não é linear, sendo que a ameaça sentida em algumas situações poderá ser superior quando os recursos são menores e noutras situações quando os recursos são maiores.

Caso o resultado desta avaliação inicial do estímulo seja de ameaça, perigo ou desafio, ocorre seguidamente uma avaliação secundária, durante a qual o organismo avalia as suas capacidades de *coping* para lidar com o stressor em causa (Evans & Cohen, 1987), cujo objectivo é reduzir ou eliminar o dano antecipado do estímulo (Lazarus, 1966). Esta avaliação secundária está dependente do 1) grau de ameaça do estímulo, 2) de factores da configuração do estímulo (e.g., localização, alternativas de acção para evitar o dano) e 3) das estruturas psicológicas (e.g., padrões de motivação, crenças sobre o meio e recursos para lidar com ele, disposições defensivas). A estratégia de *coping* adoptada pelo sujeito para lidar com a situação irá então depender da avaliação secundaria efectuada (Lazarus, 1966).

Porém, de acordo com esta perspectiva, as condições do ambiente são apenas relevantes na medida em que influenciam as avaliações primárias e secundárias, sendo as variáveis críticas para o autor as percepções das exigências ambientais e os recursos de *coping*; convém salientar que a perspectiva psicológica atribui bastante relevância aos factores pessoais, sendo estes também mediadores dos efeitos do stress durante as fases de avaliação, levando a que nem todas as situações de stress sejam uniformemente adversas (Evans & Cohen, 1987). Assim sendo, os diferentes padrões que surgem das avaliações primárias e secundárias podem levar à experiência de diferentes tipos de stress pelos diferentes sujeitos ou pelo mesmo sujeito em situações diversas. Estes padrões consistem então no sentimento ou percepção de dano, ameaça ou desafio (*harm, threat e challenge*; Lazarus, 1990): o dano refere-se aos prejuízos psicológicos ou perdas que já ocorreram; a ameaça consiste na antecipação do dano e o desafio resulta das exigências que o sujeito esta confiante de dominar (i.e., *mastering*).

Como vimos acima, a perspectiva psicológica esteve na base do desenvolvimento de modelos relativos aos diferentes stressores ambientais. Neste sentido, serão brevemente analisados alguns destes modelos, os quais analisam de modo algum distinto e atribuem diferentes ênfases ao processo de stress.

B.1) Modelos dos stressores ambientais

Embora com algumas influências da perspectiva fisiológica, este tipo de modelos derivam especialmente da perspectiva psicológica (Evans & Cohen, 1987), embora essa influencia seja maioritariamente inter-relacionada (Bell, Greene, Fisher e Baum, 2001). Os modelos incluídos nesta perspectiva descrevem o processo de stress realçando os aspectos

ambientais e pessoais, presentes na resposta a um estímulo ou na ligação entre o stressor ambiental e um certo tipo de resultado. Englobados nesta perspectiva estão então os modelos dos níveis de estimulação, adaptação e *coping*, controlo, previsibilidade e modelos de sistemas.

I) Modelo dos níveis de estimulação

Este modelo descreve uma curva em “U” invertido, representando a função entre os níveis de estimulação física e os afectos humanos, desempenho e saúde. Deste modo, existirá um nível de estimulação óptimo do ambiente, o qual varia entre organismos. A resposta de stress, de acordo com o modelo, tanto pode ser originada pela sobre-estimulação ou sub-estimulação do ambiente, como foi anteriormente referido. O nível de estimulação encontra-se relacionado com variáveis como a intensidade, complexidade, ambiguidade, novidade e variedade do estímulo, fontes inconsistentes de informação e instabilidade ou mudança (Berlyne, 1960). Porém, este nível de estimulação é também dependente, não só de factores físicos, como também de variáveis socioculturais, como exigências laborais ou existência de vários papéis.

II) Modelo de adaptação e coping

Os vastos mecanismos de *coping* que os indivíduos possuem permitem-lhes manter o equilíbrio ou quase, mesmo sob condições ambientais adversas (Evans & Cohen, 1987), com o objectivo de que os sujeitos consigam adaptarem-se ao stress (Glass, Singer & Pennebaker, 1977). Estes mecanismos de *coping* existentes são vastos e não são estáticos, evoluindo e modificando-se ao longo da vida do sujeito (Lazarus & Folkman, 1984).

Quanto à adaptação, segundo Glass, Singer & Pennebaker (1977) este é um processo cognitivo que recorre a um ou mais mecanismos, cujos objectivos são filtrar determinados aspectos adversos do evento, originando uma reavaliação deste como mais benigno. Bell, Greene, Fisher e Baum (2001) definem adaptação como o processo de natureza psicológica onde, devido à apresentação frequente de um estímulo, a reacção a esse torna-se gradualmente menos intensa. Os autores referem que este processo ocorre devido a diminuição de sensibilidade neurofisiológica do estímulo, devido à incerteza sobre o estímulo ser reduzida ou porque o stressor é avaliado como gradualmente menos ameaçador.

Porém, até que ponto é que podemos considerar este processo de adaptação às condições ambientais como benéfico e sem custos para o indivíduo? De acordo com Cohen, Evans, Stokols e Krantz (1986) as consequências desta adaptação poderão ser custosas e

poderem ocorrer quer quando o *coping* tem sucesso como quando este falha. Assim, quando o *coping* tem sucesso em lidar com o stressor pode ocorrer:

1. Sobre-generalização, onde o sujeito tende a utilizar a mesma estratégia que usou para lidar com o stressor inicial em situações em que este não se encontra presente, originando efeitos prejudiciais para o seu utilizador.
2. Efeitos secundários do processo de *coping*, os quais resultam de estratégias de *coping* que, embora diminuam os efeitos do stressor com sucesso, possuem efeitos prejudiciais para o organismo. Estes danos podem ocorrer de duas formas – originando efeitos patogénicos directamente ou interferindo com a manutenção da saúde do sujeito. Assim, os efeitos fisiológicos podem-se traduzir no aumento da pressão arterial, da retenção de água pelos rins e das descargas de norepinefrina. Relativamente à interferência da manutenção da saúde do sujeito, esforços continuados para lidar com o stressor podem aumentar o tempo despendido num problema particular, interferindo com a correcta alimentação, exercício ou comportamentos de higiene. Comportamentos tabagísticos, consumo de drogas, aumento do consumo de alimentos, etc., são comportamentos que podem ser também considerados efeitos secundários do *coping*.
3. Efeitos de fadiga acumulados, que surgem devido ao uso prolongado das estratégias de *coping* esgotarem a energia disponível do organismo, quer seja física ou psicológica. Tal como verificámos anteriormente no modelo de Selye, a exposição prolongada ao stressor esgota as reservas de energia, levando a que o organismo saia da fase de resistência e entre na fase de exaustão, surgindo então os sintomas de stress.

Quando as estratégias de *coping* falham, os efeitos que surgem podem ocorrer devido ao 1) custo da tentativa activa para lidar com o stressor ou 2) devido à percepção do sujeito de pouco controlo e falhanço (Cohen et al., 1986):

1. Custos activos do *coping*: os efeitos acima descritos para o os efeitos secundários e fadiga acumulada do *coping* com sucesso podem também ocorrer quando as tentativas para lidar com o stressor são menos bem-sucedidas devido ao esforço despendido.

2. Por outro lado, pode esperar-se uma sobre-generalização, mas neste caso, da expectativa de ineficácia do *coping* (impotência aprendida), mesmo quando esse *coping* é possível.

O custo de adaptação aos stressores prolongados ou excessivos segundo Bell, Greene, Fisher e Baum (2001) poderá envolver também distúrbios psicossomáticos, diminuição de desempenho e da resistência a outros stressores. Outro custo poderá ser a sobrelotação cognitiva que levará a dificuldades de processamento e maior número de erros. Estes custos podem ocorrer durante a activação do stressor ou algum tempo depois. O processo de adaptação pode ainda ter efeitos a longo prazo, mesmo após o stressor ter terminado (Bell, Greene, Fisher & Baum, 2001), os quais se denominam por *aftereffects*.

Com isto, embora com custos, a adaptação acaba por ser um processo benéfico, visto quase todos os eventos na vida envolverem stress. Assim, um sujeito exposto ao stress e que tenha aprendido a lidar com ele deverá lidar mais facilmente com outros eventos stressantes na sua vida (Bell, Greene, Fisher & Baum, 2001). Desde que o stress não seja demasiado, a sua função poderá ser maioritariamente didáctica e benéfica, levando a aumento da autoconfiança e desenvolvimento de capacidades. Porém, convém referir que as tentativas crónicas de adaptação podem originar doenças directa ou indirectamente, quer seja com o aumento da actividade cardiovascular, maior supressão do sistema imunitário ou doenças infecciosas (Evans & Cohen, 1987).

III) Modelo de controlo

Quando o sujeito está na presença de um stressor e este é percebido, ocorre uma reacção. Esta reacção poderá ser positiva ou negativa dependendo de alguns factores, como o controlo percebido sobre o stressor (Geller, 2001).

O controlo providencia portanto um sentimento de eficácia da estratégia de *coping* e de mestria, permitindo reduzir o stressor ou modifica-lo (Cohen et al., 1986), possibilitando ao sujeito predizer os eventos e determinar o que irá acontecer, bem como reduzir a avaliação de ameaça quando stressor é experienciado (Bell, Greene, Fisher & Baum, 2001).

Contudo, o controlo não é uma estratégia necessariamente homogénea, podendo ser diferenciado pela literatura consoante quatro tipos, revistos por (Cohen et al., 1986):

1. Controlo comportamental, segundo o qual existe uma resposta que influencia directamente as características objectivas do stressor, originando baixos níveis de

ansiedade e excitação durante o período antecipatório da exposição, embora durante o período de impacto os efeitos não sejam consistentes. Os efeitos deste tipo instrumental de controlo dependem assim de factores temporais e do *feedback* da resposta de *coping*, sendo que, quando esse *feedback* é inconsistente ou demora algum tempo a ocorrer, poderão ser exacerbados os efeitos stressantes do estímulo;

2. Controlo cognitivo, ou seja, o modo como os eventos são interpretados, avaliados ou integrados nos planos cognitivos que influenciam o impacto do evento stressante. Este tipo de controlo tem sido analisado de duas formas: 1) relativo à manipulação de informação sobre o evento hostil ou 2) através da análise das diferentes estratégias cognitivas usadas para alterar o impacto do stressor. Relativamente ao primeiro, a utilidade da informação possui diferentes efeitos, conseguindo reduzir a ansiedade e excitação fisiológica quando é dado ao sujeito tempo suficiente para responder (i.e., modificar o stressor ou descansar nos períodos intermitentes); se a informação dada não permitir essas respostas então serão esperados maiores níveis de stress. A informação dada pode ainda ser relativa à expectativa dos efeitos do stressor onde, embora não sendo possível um *coping* instrumental, ocorre redução do stress, especialmente quando fornecido ao individuo algum modo para lidar com o aumento de excitação provocado nessa fase preparatória. Quanto à análise das estratégias, existem duas estratégias para lidar com o stress – sensibilização (foco nos efeitos e sentimentos associados ao estímulo hostil) e evitamento ou negação. Enquanto a primeira estratégia é eficaz durante e após o impacto do estímulo, reduzindo a ansiedade, o evitamento diminui a ansiedade e excitação durante a fase antecipatória mas não durante e posteriormente à actuação do estímulo.
3. Controlo decisional é descrito como as oportunidades para escolher de entre as alternativas de acção, embora este tipo de controlo esteja associado a poucas evidências conclusivas.
4. Controlo retrospectivo consiste nas crenças sobre as causas de um evento, após a ocorrência deste. Neste sentido, o sujeito tende a crer que possui maior controlo sobre o ambiente do que o que realmente possui, percebendo um mundo de certa forma ordenado e não caótico. A percepção deste controlo sobre o ambiente, apesar de ser associado muitas vezes à culpabilização do próprio, permite ao sujeito entender que eventos semelhantes poderão ser prevenidos no futuro. Porém, o sentido inverso pode também ocorrer, isto é, o sujeito pode efectivamente modificar as suas crenças de modo a acomodar os eventos ambientais sobre os quais não possui controlo.

Quando o sujeito não consegue lidar (i.e., fazer o *coping*) com a situação poderão surgir importantes efeitos devido à percepção de falta de controlo (Cohen et al., 1986). Esta percepção de falta de controlo sobre o stressor origina reacções psico e fisiológicas que poderão influenciar negativamente a saúde e bem-estar do organismo. A existência da percepção ou não deste controlo nos vários indivíduos está dependente de factores pessoais internos, bem como da excitação presente no organismo e o seu grau de preparação para lidar com a situação ou auto-confiança (Geller, 2001).

Várias foram já as investigações que demonstraram que a inexistência de controlo sobre stressores ambientais é causador de stress (e.g., Baum & Paulus, 1987); como tal, o controlo funciona como um mediador (total ou parcial) dos efeitos do stress, sendo que, quanto maior for a percepção de controlo sobre o stressor menos negativos serão os seus efeitos (Evans & Cohen, 1987). Porém, a investigação parece demonstrar que, quando o controlo é difícil de ser exercido sobre o stressor poderá ocorrer aumento da excitação fisiológica.

Os efeitos da falta de controlo podem ser variados, incluindo afectos negativos, défices cognitivos e motivação reduzida para com comportamentos instrumentais, quando esses são possíveis (Seligman, 1975). A exposição crónica a stressores sobre os quais o indivíduo não possui controlo poderá traduzir-se na aprendizagem da pouca ou nenhuma influência que este tem sobre o meio, aumentando assim a maior susceptibilidade ao fenómeno de impotência aprendida (Seligman, 1975); por outro lado, esta exposição crónica pode originar uma mudança das estratégias de *coping* do tipo focado no problema (*problem-focused*) para uma abordagem focada nas emoções (*emotion-focused*) ou mesmo levar a uma reavaliação da ameaça, tornando-a menos ameaçadora. Outros efeitos relacionados com a falta de controlo incluem os fenómenos de racionalização e negação do stressor ambiental, quando este é persistente e incontrolável.

Por outro lado, em oposição ao ao fenómeno de impotência aprendida surgiu o optimismo aprendido. Segundo este nem todas as experiências menos positivas levam a uma atitude de impotência, visto que alguns indivíduos tendem a retirar forças dessa experiência e persistir na situação. Este optimismo é influenciado não só pela personalidade do sujeito como também das suas experiências passadas e da própria situação em que se encontra (Geller, 2001).

Por último, o controlo, embora nem sempre real e muitas vezes percebido, pode ser aumentado através de 1) aumento da boa condição física, uma vez que esta condição permite ao organismo estar mais apto a lidar com as situações e com o síndrome de luta ou fuga (*fight or flight*, i.e., quando uma situação é interpretada como stressante, o corpo prepara-se para lidar com essa) ou 2) auxílio dos outros, uma vez que ajuda o próprio indivíduo a lidar com os seus stressores e a criar a sua própria rede de apoio, a qual poderá a vir a ser útil mais tarde para lidar com stressores próprios (Geller, 2001).

IV) Modelo de previsibilidade

Uma das várias influencias que os stressores do meio ambiente possuem é a capacidade de interrupção ou interferência com os comportamentos dos organismos. O grau de previsibilidade destes estímulos adversos é muitas vezes baixo, causando assim desorganização cognitiva na mente do sujeito e conseqüentemente interferindo com a concentração deste (Evans & Cohen, 1987). Deste modo, contextos que se apresentem ambíguos podem gerar confusão e stress nos indivíduos, verificando-se também influencias ao nível dos reflexos do organismo, e conseqüentemente o grau de alerta deste.

A previsibilidade encontra-se associada ao processo já abordado do controlo, visto que, quando um acontecimento stressante é imprevisível, este apresenta uma maior dificuldade de ser controlado (Evans & Cohen, 1987). Por outro lado, os eventos stressantes imprevisíveis demonstram-se mais adversos devido ao facto do sujeito não saber quais os momentos em que “está a salvo” e não poder relaxar durante esses (Seligman, 1975), encontrando-se em permanente estado de alerta. Deste modo, é colocado maior esforço sobre o processamento de informação dos eventos ambientais, causando maior fadiga e *aftereffects* mais negativos (Cohen et al., 1986).

V) Modelos sócio-cognitivo do stress ambiental

Palma-Oliveira (1992) desenvolveu um modelo que descreve os processos cognitivos envolvidos no stress ambiental. Segundo o modelo, o organismo irá fazer uma avaliação do grau de interrupção do seu comportamento por parte de um estímulo potencialmente indutor de stress. Se ocorrer interrupção surgirá uma reacção de activação fisiológica seguida de uma reacção psicofisiológica, a qual decorre antes da própria identificação do estímulo. Seguidamente, será feita uma identificação do estímulo através das atitudes em relação ao mesmo, as quais são dependentes da cultura em que o sujeito está inserido mas também da sua própria experiência pessoal. Porém, as atitudes nem sempre se encontram disponíveis ou

nem sempre existem para todos os estímulos – neste caso, será análise do contexto que irá informar sobre o grau de perigosidade do estímulo.

Quando o resultado da avaliação do estímulo não é de ameaça, então será retomado o comportamento inicial, diminuindo a activação. Pelo contrário, se o estímulo for considerado ameaçador ocorrerá a reacção de alarme e activação fisiológica. Segundo o autor, é nesta fase que ocorre efectivamente a reacção de stress, a qual influencia o tipo de processamento cognitivo disponível, sendo comum o uso de heurísticas destes momentos. A busca de controlo ocorre seguidamente, nomeadamente através do controlo primário; quando este falha, o sujeito recorre a tentativas de controlo secundário (i.e., mudança do *self* para um melhor ajuste ao meio). O sujeito irá permanecer nesta fase de resistência, até que, devido ao corrente insucesso das tentativas de controlo entre na fase de exaustão, onde demonstrará comportamentos passivos, de retiro ou de impotência aprendida (devido ao insucesso do controlo primário) ou comportamentos de passividade com diminuição da activação de stress (devido ao sucesso do controlo secundário).

Após esta breve exposição dos modelos que permitem abordar a temática do stress torna-se necessário incidir especificamente sobre os factores que o originam e sobre os efeitos que do mesmo surgem. Assim, as seguintes secções pretendem abordar estes dois pontos, começando pelos indutores do processo de stress.

Stressores

Como vimos, o stress é considerado como uma reacção fisiológica e psicológica aos eventos do ambiente; os factores responsáveis pela criação dessas reacções são denominados stressores e consistem geralmente nas exigências, ameaças, frustrações, conflitos, sobrecargas ou mudanças do meio (Geller, 2001). Estes stressores podem ser vistos como condições de ameaças, restrições ou exigências, que, devido à sua existência ou ocorrência, põem em causa a integridade do organismo (Wheaton, 1996).

Os vários stressores ambientais são geralmente de natureza incontrolável e hostis ao organismo, possuindo durações variáveis e necessidades de ajustamentos por parte do sujeito exposto, que vão desde um grau pequeno a moderado (Evans & Cohen, 1987).

Estes stressores ambientais, segundo Lazarus e Cohen (citados por Baum, Singer & Baum, 1982), podem ser classificados segundo diferentes persistências e magnitudes. A classificação desenvolvida pelos autores é tripartida, classificando as exigências do meio

como pertencendo a 1) eventos cataclísmicos, 2) stressores pessoais ou 3) stressores de fundo/estímulos rotineiros ou inconvenientes diários (*daily hassles*). Os diferentes stressores, ao pertencerem às diferentes classificações, possuem diferenças ao nível da intensidade do seu impacto, facilidades de *coping* e facilidades de adaptação.

Assim, os desastres naturais e as catástrofes humanas de grande escala como as guerras foram consideradas como eventos cataclísmicos, envolvendo geralmente um número elevado de sujeitos influenciados e requerendo grandes capacidades adaptativas. Este tipo de stressores, embora possam despoletar reacções de stress em várias pessoas, não significam que tenham necessariamente os mesmos efeitos somáticos e sintomas psicológicos em cada uma delas, devido às diferenças nas avaliações da situação e processos de *coping* (Lazarus, 1990).

Os eventos pessoais como casamentos, divórcios, morte de parentes, perdas de emprego, etc., classificam-se como stressores pessoais, necessitando também de grandes capacidades adaptativas, embora atinjam um menor número de sujeitos que os stressores cataclísmicos.

Os stressores do tipo três, constantemente presentes no quotidiano dos indivíduos (Wheaton, 1996), repetitivos, persistentes e experienciados de forma individual, embora podendo atingir um grande número de indivíduos, não apresentam grandes dificuldades adaptativas. Estes são os chamados inconvenientes diários, dos quais o fenómeno do *crowding*, ruído ou poluição do ar fazem parte. Estes muitas vezes passam despercebidos visto não interferirem directamente com o organismo.

Os stressores podem ser também caracterizados ao longo de oito diferentes dimensões (Evans & Cohen, 1987):

- 1) Saliência (quão notável ou destacado é o stressor no meio ambiente).
- 2) Tipo de ajustamento necessário (acomodação vs. esforços para lidar com o stressor).
- 3) O valor da valência do evento (os eventos stressantes podem ser vistos de forma positiva ou negativa).
- 4) Controlo sobre o stressor (o controlo percebido é também um importante moderador do stress, providenciando um sentimento de eficácia do método de *coping*, ajudando a prever os eventos e a determinar o que irá acontecer, bem como reduzir a avaliação de ameaça do stressor; Bell, Greene, Fisher & Baum, 2001).

- 5) Previsibilidade do stressor (quando o stressor é periódico, os *aftereffects* – e.g., menor tolerância à frustração, menor desempenho em tarefas – são diminuídos).
- 6) Necessidade/importância do stressor (stressores mais importantes causam diferentes reacções que stressores aos quais o sujeito atribui menor relevância).
- 7) Relação do stressor com o comportamento humano (e.g., ruído vs. poluição do ar, sendo este último percebido como mais natural e menos relativo ao comportamento individual).
- 8) Duração/regularidade do stressor.

Consoante o stressor possua diferentes combinações destas dimensões, diferentes serão as avaliações efectuadas desse surgindo portanto diferenças ao nível das estratégias de *coping* utilizadas pelos organismos para lidar com esse evento (Evans & Cohen, 1987):

Os stressores podem assim ser de natureza mais física ou psicológica, desde os agentes físicos como o calor ou poluição, até aos agentes de carácter mais psicológico, que envolvem mudanças na vida diária do sujeito, como as interrupções de objectivos ou hábitos, etc. (Baum, Singer e Baum, 1982).

Como é esperado, estes estímulos incómodos possuem consequências ao nível do organismo exposto, resultando numa série de efeitos. Debrucemo-nos seguidamente sobre esses.

Efeitos dos stressores

O stress é um conceito central para o estudo da relação entre comportamento e bem-estar, visto que permite ajudar a explicar como é que os eventos psicologicamente relevantes se traduzem em mudanças fisiológicas (Cohen et al., 1986). Assim, nesta secção serão analisados os efeitos que os vários causadores de stress podem ter sobre os organismos.

De um modo mais geral, e seguindo a revisão que Lazarus (1966, p.7) faz dos efeitos que podem surgir da exposição a situações de stress presentes na literatura, podemos verificar que:

1) As mudanças fisiológicas, das quais fazem parte as reacções do sistema nervoso autónomo (e.g., órgãos respiratórios, glândulas sudoríparas) e glândulas adrenais (produção de hormonas) são uma classe comum de indicadores de stress. Como tal, parte destes indicadores são constituídos pela pressão arterial, resposta galvânica da pele, ritmo cardíaco, temperatura da pele, respiração, etc.; estas reacções cardiovasculares (e.g., aumento de

pressão arterial ou ritmo cardíaco) podem precipitar por sua vez distúrbios clínicos em indivíduos com predisposição, como AVCs, arritmias cardíacas, etc. (Cohen et al., 1986). Por outro lado, o próprio sistema imunitário parece ser sensível as mudanças no sistema nervoso central e funcionamento hormonal, sendo portanto influenciado por situações de stress (Cohen et al., 1986).

2) As reacções comportamentais motoras, como os tremores, perturbações da fala, tensão muscular ou até mesmo posturas corporais que indiquem medo ou raiva, podem também ser consideradas indicadoras da reacção de stress, as quais podem também influenciar a saúde do sujeito;

3) As mudanças no funcionamento cognitivo, quer sejam défices ou facilitações, são consideradas outra categoria de respostas às situações stressantes; tal como vimos anteriormente, o stress não tem necessariamente que ter efeitos nefastos (Geller, 2001), podendo assim aumentar o estado de alerta e facilitar o desempenho nas tarefas;

4) Determinados afectos como a raiva, depressão, ansiedade e culpa são vistos como reacções ou sinais de stress, utilizados muitas vezes como medidores dessa reacção. Estes podem também influenciar a saúde do individuo, devido à perda de motivação para o cuidado do próprio ou devido ao aumento da atenção para com o corpo, gerando um aumento da experiência dos sintomas físicos (Cohen et al., 1986).

Efeitos fisiológicos:

Como foi visto anteriormente, as medidas fisiológicas foram usadas com o objectivo de medir o grau de stress nos indivíduos (Evans & Cohen, 1987). Foi assim verificado que os estímulos hostis do meio originavam aumentos de catecolaminas e corticoesteróides, bem como aumentos de hormonas de circulação, como a epinefrina, que é responsável pela excitação simpática.

Evans e Cohen (1987) referem ainda outros efeitos encontrados na literatura, como aumentos da pressão arterial, ritmos de respiração, tensão muscular, condução da pele (resposta galvânica da pele) e ritmo cardíaco (Lazarus, 1966).

Desempenho nas tarefas:

A influência do stress estende-se também ao desempenho nas tarefas: embora as dificuldades colocadas pelos estímulos stressantes possam ser momentaneamente

ultrapassadas pelo sujeito quando este recorre a estratégias de *coping*, ocorrem ainda assim défices quando as tarefas necessitam de rápida detecção, atenção a múltiplas fontes ou atenção permanente (Evans & Cohen, 1987).

A memória é também influenciada quando o sujeito se encontra sob condições de stress. Quando influenciada por ruído, a memória secundária/incidental (recordação de detalhes secundários da mensagem/situação) é a mais influenciada, existindo também défices ao nível do processamento de informação complexa (Cohen et al., 1986); a memória de trabalho quando o indivíduo está em condições stressantes, embora pareça trabalhar a um nível mais rápido no processamento de informação, codificando mais rigorosamente detalhes concretos, características físicas do estímulo alvo e conteúdos *verbatim*, demonstra-se com menor competência de funcionamento (Evans & Cohen, 1987; Cohen et al., 1986).

A atenção, relativa à selecção de informação do ambiente, foi também estudada quando sobre o efeito stress, especialmente em tarefas de vigilância e monitorização dos tempos de reacção – as primeiras levam a respostas mais rápidas e menos cautelosas, acompanhadas por mais falsos alarmes; as segundas causam lapsos momentâneos devido às distrações causadas pelo stressor. Quando a atenção tem que se partilhar por várias pistas, as menos relevantes são mais negligenciadas pelo indivíduo, onde o foco da atenção se encontra especialmente nas pistas principais da tarefa (Cohen et al., 1986).

Aftereffects

Este tipo de efeitos é associado ao desempenho nas tarefas, onde é pedido ao sujeito que desempenhe uma actividade quando sobre o efeito de um stressor ambiental. Quando esse stressor cessa, é pedido ao sujeito que desempenhe outra tarefa, sem a presença do stressor. Nesta fase são empregues geralmente medidas de tolerância à frustração, comportamentos altruístas e revisão (*proofreading*; Cohen et al., 1986).

Os resultados verificados após a exposição ao stressor (e.g., ruído, *crowding*) prendem-se com o aumento da frustração e diminuição da capacidade de revisão. Estes efeitos serão tanto mais intensos quanto menor for o controlo do indivíduo sobre o stressor em causa (Cohen et al., 1986).

Afectos, comportamento interpessoal e tomada de decisão

Vários são os estudos que referem que sujeitos sob condições de stress demonstram maior tensão, ansiedade e nervosismo (e.g., Lazarus, 1966). Podemos então perceber que os afectos e os comportamentos interpessoais encontram-se sob a influência de situações hostis e conseguem produzir no indivíduo reacções de stress. É possível verificar na revisão de literatura de Evans e Cohen (1987) que comportamentos interpessoais e sociais negativos foram encontrados por alguma da investigação, nomeadamente estudos que demonstraram menor cooperação e altruísmo, maior competitividade e hostilidade, quando sob condições stressantes.

Por outro lado, a tomada de decisão dos sujeitos parece ser também outro domínio afectado pelo stress, fazendo com que os sujeitos 1) tomem a decisão ainda antes de terem toda a informação relevante para o julgamento, 2) se fixem num aspecto particular da tarefa, contrariamente a darem atenção a todos os aspectos dessa e/ou 3) revertam a pensamentos tradicionais ou estereotipados.

Efeitos verbais e corporais

É comum observar-se repetições, erros linguísticos (*tongue slips*), uso de expressões de pausa (e.g., “ah”, “hmm”) e aumento do tom e ritmo de fala em sujeito que se encontram sob condições de stress (Evans & Cohen, 1987). Alguns autores referem adicionalmente a existência de outros indicadores corporais de stress, como as posturas mais defensivas (e.g., como cruzar os braços ou pernas), menor contacto ocular ou facial, maior uso de objectos como distractores (e.g., brincar com lápis).

Adaptação

Como já vimos, a adaptação que é feita pelo sujeito a um estímulo ou situação stressante através das estratégias de *coping* não ocorre sem que surjam custos associados. Como tal, o individuo poderá habituar-se à situação, dando-se uma redução do stress imediato, embora todo este processo seja posteriormente acompanhado por *aftereffects* (Evans & Cohen, 1987): estes poderão influenciar não só a capacidade do sujeito de lidar com stressores subsequentes, como também diminuir a motivação, aumentar a susceptibilidade de doenças infecciosas, influenciar o ajustamento sócio-emocional, diminuir o nível de altruísmo, criar uma sobre-generalização do uso da estratégia de *coping*, mesmo em situações onde o stressor desencadeante não está presente (Cohen, 1980), aumentar a agressão e

susceptibilidade ao sentimento de impotência aprendida ou diminuir a sensibilidade de resposta a exposições repetidas ao stressor, ou até mesmo originar efeitos aos nível da saúde do organismo exposto.

A adaptação a stressores crónicos pode levar a efeitos fisiológicos, como aumento de problemas gastrointestinais ou cardíacos bem como diminuição da resistência a doenças infecciosas, como já vimos.

Há que notar, porém, que tanto os fenómenos de adaptação como de controlo sobre a situação são vulgarmente analisados na vertente aguda da exposição, ignorando os custos que podem surgir de uma exposição mais prologada ou crónica (Stokols, 1979). Estes stressores crónicos são geralmente menos salientes que os agudos, exigindo menores ajustamentos comportamentais que os stressores esses. Porém, este tipo de stressores (i.e., crónicos) pode gerar défices, mesmo quando os sujeitos se encontram parcialmente habituados a eles (Stokols, 1979).

Efeitos na alimentação

O stress tem sido visto como um dos factores também influentes na alimentação dos sujeitos (Conner, Fitter & Fletcher, 1999). O estudo dos autores demonstrou que, com o aumento dos inconvenientes diários (i.e., *daily hassles*), aumentou concomitantemente o consumo de *snacks*, em participantes com peso normal. Porém, estes resultados não foram gerais para a amostra do estudo – verificou-se que uma das variáveis moderadoras deste aumento foi a característica de *external eating* por partes dos sujeitos (i.e., sujeitos que tendem a comer mais de acordo com pistas externas, como estímulos de comida presentes no momento, do que devido a pistas internas, como a fome); nos sujeitos com baixo *external eating* (i.e., que utilizam pistas internas como a fome para desencadear o comportamento de comer) não se verificou o aumento do consumo de alimentos concomitante com o aumento dos inconvenientes diários.

Este aumento do consumo de alimentos pode, segundo Lazarus e Folkman (1984), ser analisado como sendo uma estratégia de *coping*. Segundo Heatherton e Baumeister (1991) comer por indução de stress ajuda os sujeitos a escapar ao *distress* através do foco desses nos estímulos externos presentes no meio. Esta explicação parece suportar os resultados estudo de Conner e colaboradores (aumento do consumo de comida por parte dos *external eaters*; 1999) visto que estes se focam nos estímulos de comida externos para desencadear o

comportamento de comer, e assim, parece viável que durante o stress aumente a consciência das pistas externas de comida, que por sua vez aumenta o consumo de *snacks*.

Efeitos mediadores do stress

Apesar de existência dos vários efeitos que o stress parece criar nos organismos expostos a tais condições, estes não são inevitáveis. Existem determinados factores que, por um motivo ou por outro, parecem influenciar a acção, intensidade e talvez a própria existência dos efeitos acima descritos. Estes factores podem ser descritos segundo de acordo com uma natureza mais ambiental ou mais psicológica (Baum, Singer & Baum, 1982).

Os efeitos ou a própria experiência do stress podem assim ser moderados através de factores como a variedade de avaliações possíveis de serem feitas do stressor, estratégias de *coping*, factores de resistência e vulnerabilidade (Taylor & Aspinwall, 1996).

De acordo com a revisão de Taylor e Aspinwall (1996), os moderadores da experiência do stress podem então ter impacto em vários componentes do processo de stress, nomeadamente 1) no próprio stressor, 2) na avaliação que o sujeito faz do evento hostil, 3) na relação entre o stress e a resposta psicológica resultante (e.g., ansiedade, depressão), 4) na relação entre o stress e a doença, 5) no grau de como uma experiência stressante se dilui para outros aspectos da vida ou 6) na vulnerabilidade a outros stressores ambientais.

Especificamente, as atitudes para com a fonte do stress são também responsáveis pela moderação dos seus efeitos, sendo importantes filtros da avaliação efectuada das exigências ambientais (Baum, Singer & Baum, 1982). Assim, quando os indivíduos acreditam que um determinado stressor não irá causar danos permanentes, a sua resposta a esse não será tão violenta. Estas avaliações por seu lado são influenciadas tanto pela percepção de controlo como pelo apoio social disponível, bem como outras características pessoais (Baum, Singer & Baum, 1982). Este facto permite comprovar como o controlo influencia o modo como os organismos respondem ao ambiente (Palma-Oliveira, 1992); o apoio social, por outro lado, embora considerado como amortecedor dos efeitos do stress, ainda parece necessitar de mais investigação nesse sentido (Evans & Cohen, 1987).

Com a descrição dos factores acima conseguimos levemente entender como a maioria da investigação se têm focado nos factores mediadores de ordem psicológica, cognitiva ou social, sendo pouco estudados os efeitos de variáveis de desenvolvimento ou fisiológicas (Stokols, 1979).

Greenberger e Steinberg (citados por Stokols, 1979) apontaram a importância que a dimensão do desenvolvimento pode ter na área de estudo de stress, onde a susceptibilidade a doenças devido à exposição a situações stressantes poderá ser amplificada durante determinados períodos críticos do desenvolvimento.

A investigação parece assim focar-se no estudo das variáveis mediadoras de forma maioritariamente isolada e independente, ignorando as relações que possam existir entre os diferentes factores (Stokols, 1979). Por outro lado, a maioria da investigação sobre stress tem incidido maioritariamente nos efeitos e consequências negativas de lidar com as exigências ambientais (Evans & Cohen, 1987). Porém, como vimos, o stress não tem necessariamente que ser um fenómeno com consequências negativas para o sujeito Geller (2001), sendo necessário investigação que acompanhe esta ideia e demonstre sob que condições os efeitos do stress podem surgir de modo mais positivo.

Após a exposição dos factores que se encontram na base do processo de stress e dos efeitos resultantes deste segue-se agora a descrição de um stressor do tipo três (inconveniente diário) amplamente presente na vida cidadina. Como vimos, estes stressores de fundo, sendo repetitivos e persistentes, influenciam um grande número de sujeitos

Crowding

As rápidas mudanças actuais que se fazem sentir no mundo actual originam diferentes reacções e fenómenos cada vez mais frequentes e muitas vezes adversos para os seus participantes, os quais parecem aumentar a um ritmo significativo: segundo Loo, as estatísticas demográficas demonstram que a população cresce 2% por ano – o equivalente a duas pessoas por segundo – aquando a publicação do seu livro (1977). Actualmente, apesar de este crescimento parecer ter abrandado, prevendo-se um decrescimento continuo até ao ano 2050, o número total de habitantes do planeta é previsto atingir os nove biliões por volta do mesmo ano (U.S. Census Bureau, International Data Base, 2011). Com este crescente número da população, o número de sujeitos abrangidos pelas mudanças mencionadas é cada vez maior, possuindo um impacto cada vez mais significativo ao nível global.

O fenómeno do *crowding* insere-se na breve descrição de fenómenos adversos acima efectuada, evoluindo rapidamente devido à sobrepopulação e rápida urbanização (Loo, 1977). Embora possam existir largos espaços e terrenos no território global, a população encontra-se mal distribuída nestes devido a fenómenos como o êxodo rural: as cidades têm-se tornado

centros cada vez mais populosos, originando não só problemas relativos à sobrepopulação mas também de deterioração ambiental. Esta má distribuição da população levou a que os psicólogos tentassem entender os efeitos associados a essa, nomeadamente através do estudo do fenómeno do *crowding*. Iremos assim explorar a definição concreta do termo, analisando posteriormente os seus efeitos e variáveis mediadoras.

Conceptualização do *crowding*

Com a exposição acima conseguimos entender que a sobrepopulação pode dar origem ao sentimento de *crowding*, o qual pode ser encarado como uma condição hostil do meio físico, o qual prevalece especialmente nas cidades (Stokols, 1979).

Embora o conceito de *crowding* tenha sido muitas vezes confundido e associado ao número de pessoas presentes num espaço (Stokols, 1972), tem mais recentemente vindo a ser diferenciado do conceito de densidade. Particularmente, podemos dizer que este último é uma dimensão física que representa determinadas limitações espaciais (concretamente, o número de pessoas por unidade de espaço), enquanto o conceito de *crowding* em si é relativo ao estado ou condição psicológica que se verifica quando a necessidade de espaço pessoal excede o espaço disponível (Stokols, 1972). Devido à confusão dos termos, a densidade tem muitas vezes sido considerada como apenas um dos antecedentes para a experiência de *crowding* e não como uma condição suficiente para essa (Stokols, 1972).

Segundo Palma-Oliveira (1992), o conceito de densidade pode ser ainda separado de duas formas: 1) em dois conceitos distintos – densidade espacial e densidade social. O primeiro conceito diz respeito ao espaço disponível por número de pessoas; o segundo termo é relativo ao diferente número de pessoas por unidade de espaço; 2) a densidade pode ser ainda diferenciada entre densidade aguda ou crónica – as situações agudas são caracterizadas por uma duração curta mas intensa da situação indutora de stress, possibilitando a rentabilização das estratégias de confronto; em termos de stress fisiológico, esta seria caracterizada por uma reacção de alarme seguida, em raras ocasiões, de uma fase de resistência, de acordo com o modelo GAS de Selye. Nas situações crónicas o sujeito passa pela primeira fase de alarme mas terá de continuar alerta durante períodos de tempo continuados, entrando posteriormente na fase de resistência. Se não conseguir controlar a situação poderá mesmo entrar numa fase de exaustão que levará a um estado de passividade e impotência.

Relativamente à classificação tripartida dos stressores ambientais referida anteriormente, podemos classificar o fenómeno de *crowding* como sendo um stressor do tipo três, ou seja, como sendo um stressor de fundo ou inconveniente diário. Este é então caracterizado pela sua repetibilidade e por baixa saliência na percepção do sujeito, cuja presença ocorre diariamente. Por outro lado, embora o *crowding* seja percebido geralmente de forma mais individual, a verdade é que os seus efeitos atingem um grande número de indivíduos presentes na situação.

Quanto ao estudo do processo de *crowding*, este tem seguido diferentes linhas de investigação, nomeadamente através de estudos animais ou humanos (Stokols, 1972).

Estudos da densidade nos animais

Vários dos estudos relativos à temática do *crowding* e densidade incidiram sobre o comportamento animal. Christian e Davis (1964) referem alguns destes estudos da literatura, nomeadamente estudos sobre manadas de veados onde, quando a densidade populacional aumentava ocorria uma diminuição do número de membros da manada, começando a morrer alguns membros após o grupo ter atingido um número elevado de veados. Os veados falecidos apresentavam sinais de stress prolongado (e.g., glândulas endócrinas dilatadas), o que indica que, devido à pressão social, houve aumentos da estimulação da secreção de corticosteróides, os quais levaram à morte dos veados do grupo (Palma-Oliveira, 1992).

Nos estudos de Calhoun (citado por Palma-Oliveira, 1992), verificou-se que o crescimento da colónia de ratos era inibido pelas interações sociais dessa, sendo que quando esta colónia atingia níveis elevados de membros era despoletado stress social. Esta alta densidade pôde efectivamente levar à extinção da colónia devido aos efeitos que o elevado número de membros teve sobre os comportamentos habituais do grupo, bem como devido às consequências fisiológicas do stress que se fizeram sentir (Palma-Oliveira, 1992). Segundo este autor, quando ocorrem determinadas alterações dos comportamentos habituais dos organismos ou quando há alteração dos seus padrões fisiológicos por acção do stress, o retorno aos padrões habituais é de difícil sucesso.

Porém, a vivência em grupo nem sempre possui consequências negativas e a vivência solitária nem sempre é a melhor alternativa à densidade. Deste modo, Calhoun (citado por Palma-Oliveira, 1992), propõe então o conceito de nível ideal de interacção social,

consistindo este no equilíbrio entre a densidade e isolamento social, onde seriam nos pólos extremos que se verificariam os efeitos nefastos acima descritos.

Estudos da densidade nos humanos

Embora tenham sido aplicados os mesmos pressupostos dos estudos de densidade animal aos estudos da densidade nos humanos, os resultados obtidos por ambas as partes não foram totalmente concordantes. Este facto demonstrou a inadequação da aplicação dos dados e pressupostos dos estudos animais aos estudos humanos (Palma-Oliveira, 1992), não se verificando nestes últimos a mesma severidade dos efeitos observados para os grupos animais (Baum & Paulus, 1987).

Devido a estes acontecimentos, surgiram os estudos laboratoriais sobre a densidade. Neste momento houve a separação do conceito de densidade em densidade espacial e densidade social, sendo que cada um destes conceitos é associado a efeitos distintos. Assim, relativamente à densidade espacial verifica-se a difícil regulação da intimidade de cada um, interferência do comportamento orientado para um fim e redução das opções comportamentais. Quanto à densidade social é esperada uma maior dificuldade na regulação das interações, visto ocorrer um aumento destas, acompanhadas pela diminuição da predição de encontros, os quais são mais prováveis de ocorrer que o desejado pelo sujeito (Baum & Valtins, citados por Palma-Oliveira, 1992); assim, surgem maiores ameaças ao controlo pessoal uma vez que as intenções e os comportamentos dos outros são mais variáveis do que quando há modificações no espaço disponível, tornando as menores opções comportamentais uma ameaça à privacidade individual (Cohen et al., 1986).

Efeitos do *crowding*

O *crowding* é um fenómeno que pode ser entendido como uma resposta avaliativa a situações incontrolláveis onde, para além dos constrangimentos comportamentais que ocorrem devido à presença de vários indivíduos no espaço, podem também ocorrer sobrecargas informacionais; ambos originam menor controlo ambiental e aumento de stress visto a autonomia do sujeito ser ameaçada (Cohen et al., 1986). O *crowding* pode surgir também devido à acção combinada da densidade com outros aspectos, tais como características pessoais ou sociais, as quais tornam o sujeito mais sensível aos constrangimentos de espaço (Stokols, 1972). Segundo o mesmo autor, o *crowding* pode ser considerado como um estado

motivacional cujo objectivo é aliviar a restrição de espaço sentida pelo indivíduo, quer através do ajustamento de variáveis sociais ou pessoais ou através do aumento de espaço disponível.

Porém, os estudos sobre a densidade populacional nem sempre se demonstram congruentes entre si: Palma-Oliveira refere esta falta de convergência dos dados obtidos onde alguns estudos parecem encontrar efectivamente níveis de incómodo percebido em situações de alta densidade enquanto outros verificam estes níveis elevados de incómodo apenas em grupos masculinos; quando os grupos são mistos, o incómodo parece ser idêntico nos dois géneros (1992). Estas diferenças entre grupos são explicadas por alguns estudos que apontam a influência da variável controlo devido ao facto de certos grupos possuírem menor controlo sobre os acontecimentos do meio e, assim, maior vulnerabilidade (especificamente grupos de sujeitos mais idosos, grupos de sujeitos muito jovens ou grupos de sujeitos de estatuto socioeconómico menor; Cohen et al., 1986). No mesmo sentido, alguns estudos demonstram que este controlo não tem efectivamente que existir – estudos em que é dada a opção de sair da sala onde havia alta densidade populacional a alguns dos participantes, aumentando portanto o seu controlo percebido, demonstram que esses são menos influenciados que os participantes na mesma situação a quem não era dada essa opção.

Loo (1977) refere também a controvérsia que a existência ou não dos efeitos do *crowding* parece possuir. Embora os estudos animais pareçam demonstrar um primeiro passo ao encontro de resultados mais consistentes, os estudos com humanos nem sempre acompanham essa consistência. Quanto aos primeiros, Cohen e colaboradores (1986) referem os estudos com ratos de Calhoun já mencionados, onde os animais, quando colocados em situações de densidade populacional, desenvolviam comportamentos patológicos entre os quais menor fertilidade, negligência das crias, comportamentos agressivos, maior retiro social, hiperactividade, comportamentos sexualmente desviantes ou bizarros ou até mesmo morte (especialmente nos membros mais jovens). Quanto aos estudos com humanos, as metodologias nem sempre apropriadas parecem contribuir para a falta de convergência dos resultados sobre *crowding* (Cohen et al., 1986). Por outro lado, as situações onde ocorre *crowding* estão sujeitas a vários determinantes, os quais são responsáveis pela presença ou ausência dos seus efeitos, visto alterarem a experiência subjectiva do organismo, como veremos mais adiante.

Efeitos fisiológicos

Os estudos sobre alta densidade evidenciam vários tipos de efeitos, entre eles os efeitos fisiológicos. Estes prendem-se geralmente com a elevada pulsação e pressão sanguínea, suor palmar e aumentos dos níveis da hormona epinefrina (Epstein, 1982). A revisão de Baum e Paulus (1987, p. 542) acrescenta ainda os efeitos relativos ao aumento da condução da pele, do ritmo cardíaco, maior número de queixas de doenças e aumento do nível de mortes. Alguns estudos evidenciam ainda aumentos dos níveis de cortisol ou elevados níveis de catecolaminas, quando os sujeitos se encontram em ambientes *crowded*.

Doenças infecciosas e cardíacas

Estudos animais sobre *crowding* encontraram associações entre este fenómeno e depressão da formação de anticorpos e aumento das respostas inflamatórias, resultando no aumento da susceptibilidade de doenças infecciosas e cardíacas (Christian & Davis, 1961). Embora Evans e Cohen (1967) acreditem que o número de estudos sobre *crowding* e a sua relação com o aumento de doenças cardíacas sejam demasiados escassos para tirar conclusões entre as suas relações, outros estudos conseguem demonstrar a associação entre *crowding* e níveis de saúde mais negativos (Baum & Paulus, 1987).

Desempenho nas tarefas

Baum e Paulus (1987) verificaram que os efeitos da densidade também se estendem ao desempenho de tarefas, nomeadamente encontrando défices de processamento de informação em tarefas que requerem atenção permanente ou multiplicidade de sinais. Por outro lado, alguns estudos encontraram também défices ao nível de tarefas que requerem respostas rápidas ou ao nível memória - estes efeitos parecem verificar-se sobretudo em tarefas complexas (Baum & Paulus, 1987). Porém, os efeitos que parecem surgir ao nível do desempenho quando o participante se encontra em situações de alta densidade parecem ser diminuídos quando este é informado sobre os possíveis efeitos dessa mesma densidade, como foi demonstrado pelos estudos de Langer e Saegert (citados por Palma-Oliveira 1992).

Outro efeito que decorre da exposição a situações de *crowding* é a menor persistência em tarefas cognitivas que exigem maior tolerância à frustração (Cohen, 1980). Porém esta menor tolerância pode ser mediada pelo controlo percebido sobre as fontes de stress (Evans & Cohen, 1987).

Efeitos dos estados psicológicos (*mood*), género e respostas sociais

Baum e Paulus (1987) verificaram que o *crowding* se encontrava associado a afectos negativos, ansiedade, tensão e stress, onde sujeitos com *locus* de controlo externo parecem ser mais negativamente afectados. A própria necessidade de espaço pessoal e o género (nomeadamente, o masculino) parecem ser factores que determinam um impacto mais negativo da alta densidade (Baum & Paulus, 1987). Deste modo, homens com personalidades incompatíveis demonstram maior retiro social quando em situações mais *crowded* (Epstein, 1982). Uma possível explicação para estas diferenças de género é que o menor espaço disponível pode ser menos confortável para os homens devido ao modo como estes avaliam a situação, nomeadamente como mais ameaçadora ou devido ao seu próprio estilo de *coping* ser mais agressivo (Baum & Paulus, 1987). Deste modo, surgem aumentos de agressividade mesmo quando estão presentes poucas pessoas mas o espaço é reduzido, ocorrendo também o descuido com os contactos de menor prioridade social (estranhos ou conhecidos; Baum & Paulus, 1987). A coordenação de tarefas ou actividades que exijam competitividade podem também tornar os constrangimentos espaciais mais salientes, possivelmente originando uma diluição do nível de excitação do indivíduo para a percepção da presença dos outros como ameaçadora, aumentando portanto a necessidade de espaço pessoal e tornando o incómodo sentido do *crowding* mais elevado (Stokols, 1972). Assim, o *crowding* encontra-se associado a aumentos do isolamento social e evitamento por parte dos indivíduos (Baum & Paulus, 1987).

Controlo e estratégias de *coping*

Nos seus estudos sobre densidade em comboios, Lundeberg (citado por Palma-Oliveira, 1992) verificou diferentes efeitos nos passageiros em condições de densidade. Os passageiros que entravam no início da linha nunca atingiam níveis elevados em nenhuma das medidas de *crowding*, mesmo estando nas mesmas condições de densidade que os passageiros que entravam posteriormente. Estes dados parecem apontar para a importância do factor controlo, sendo que os passageiros que entravam primeiro no comboio tinham um controlo maior relativamente à disposição do espaço, onde se sentarem, etc.

Porém, como foi referido anteriormente, o uso das estratégias de *coping* para lidar com estímulos stressantes, apesar de ter efeitos benéficos, pode levar a determinados efeitos como a sobre-generalização do seu uso, acumulação de fadiga ou efeitos secundários. Um exemplo da presença do fenómeno de sobre-generalização nos contextos de *crowding* é quando um

sujeito exposto a esse fenómeno apresenta maior retiro social em situações posteriores sem *crowding* (Baum & Paulus, 1987).

Por outro lado, quando existe uma falha no controlo da situação por parte do organismo, este tende a tornar-se mais susceptível aos efeitos da impotência aprendida e tende a recorrer a estratégias de *coping* mais emocionais, como a negação ou racionalização (Cohen et al., 1986).

Segundo a teoria de Martin Seligman (1975) relativa à impotência aprendida, os indivíduos expostos a eventos incontrolláveis deixam de tentar influenciar o seu ambiente devido ao facto de acreditarem que o seu comportamento pouco ou nada influencia os resultados, desenvolvendo posteriormente humores depressivos. Outros efeitos associados ao fenómeno estudado por Seligman incluem o medo, doenças e depressões clínicas e até mesmo morte, bem a generalização dos défices em tarefas/situações posteriores devido à transferência de negativa – esta transferência resulta na crença de que o próprio não se encontra em controlo da situação, não só durante o período onde não teve efectivamente controlo sobre o ambiente como também em tarefas posteriores, onde já poderá exercer controlo. O estado de impotência foi também associado à inibição do sistema imunitário e aumento de doenças cardíacas/morte coronária repentina, embora seja necessária mais investigação que confirme estes resultados (Cohen et al., 1986).

Porém, estes efeitos não são absolutos e podem ser ampliados (Cohen et al., 1986) ou mitigados (Stokols, 1979).

A amplificação dos efeitos pode então ocorrer quando 1) o sujeito não possui uma determinada resposta comportamental necessária para o controlo do estímulo stressante e quando essa resposta se encontra disponível aos outros sujeitos e 2) quando o estado de impotência é atribuído a causas estáveis na vida do sujeito e a causas importantes para um espectro largo de resultados (Cohen et al., 1986).

Relativamente à atenuação destes efeitos, Stokols (1979) faz a enumeração de alguns destes, nomeadamente 1) do *locus* de controlo interno VS. Externo, onde os sujeitos com *locus* externos têm maior susceptibilidade à impotência aprendida após a exposição a eventos incontrolláveis; 2) atribuição da falta de controlo da situação ao esforço insuficiente ou dificuldade da tarefa, 3) quantidade de exposição a eventos incontrolláveis, 4) adversidade dos eventos e 5) importância psicológica da situação. Porém, nos estudos relativos à impotência aprendida nem sempre a exposição a falhas na tarefa levou a diminuições de desempenho

nessa, sendo que em alguns estudos esta exposição levou mesmo à facilitação da tarefa. Esta facilitação pode ocorrer quando os sujeitos têm expectativas iniciais altas de serem capazes de controlar a situação e quando foram pouco expostos a eventos incontroláveis na sua vida. A condição de impotência aprendida é então esperada quando o sujeito possui baixas expectativas de controlo pessoal, possui um alto envolvimento pessoal e em situações que envolvam exposição a eventos incontroláveis.

Porém, este estado de impotência aprendida pode ser reduzido ou revertido através da atribuição de maior controlo sobre o contexto ao sujeito, mudando as expectativas do controlo pessoal ou alterando as suas atribuições sobre as causas que levaram ao falhanço e adversidade (Stokols, 1979).

O controlo parece assim estar implicado nos fenómenos de impotência aprendida e, de forma mais geral, nos efeitos nefastos da densidade populacional. Estas consequências negativas que o *crowding* consegue originar devem-se à restrição ou falta do controlo do sujeito (e.g., restrição de movimentos, bloqueio de objectivos). A intensidade dos efeitos pode ser ainda mais exacerbada quando este fenómeno ocorre em contextos onde o sujeito espera à partida ter algum controlo sobre as condições do meio, que posteriormente nem sempre se verifica, como é o caso das habitações.

Densidade interna e externa

Os efeitos da densidade podem ser considerados ainda em termos de densidade interna (espaço de habitação por pessoa, metro quadrado por pessoa) ou densidade externa (número de pessoas que ocupam uma certa área residencial; Cohen et al., 1986).

Segundo estes autores, as evidências parecem apontar para a pouca influência da densidade interna na saúde física e mental dos adultos normais, pelo menos em famílias nucleares (pais e filhos), ou até mesmo para a relação inversa – maior densidade associada à redução de patologias. Apesar de existirem também evidências relativamente à pouca influência da densidade interna na população em geral, certos grupos como os mais idosos, os mais jovens ou indivíduos sob determinadas condições de stress poderão ser mais susceptíveis à sua influência (Cohen et al, 1986).

Quanto aos resultados da densidade externa, associada especialmente aos ambientes secundários (i.e., os ambientes onde o sujeito está transitoriamente e com pouca intimidade pessoal), são encontrados dados contraditórios: as associações entre esta densidade e

patologias surgem apenas em alguns estudos (Cohen et al., 1986). Os efeitos encontrados associam-se doenças venéreas, tuberculose, admissões hospitalares, doenças cardíacas, divórcios, delinquência, nascimentos ilegítimos, aprisionamentos e até mesmo morte.

Variáveis mediadoras do *crowding*

As diferentes situações de alta densidade (social ou espacial), embora originem sensações de incómodo, nem sempre originam efeitos fisiológicos concomitantes (Palma-Oliveira, 1992). Parecem existir então algumas variáveis que intervêm na intensidade dos efeitos do *crowding* ou até mesmo na forma como o sujeito consegue lidar com a situação (Baum & Paulus, 1987). Deste modo, devido à dificuldade da intervenção directa sobre a alta densidade, os estudos têm-se focado maioritariamente na análise das variáveis que parecem interferir com os factores que tornam essa densidade hostil (Baum & Davis, 1980).

Estes factores mediadores são diversos e compreendendo os factores a) ambientais, b) situacionais e c) intra-pessoais (Loo, 1977).

a) Os factores ambientais incluem 1) os factores físicos de interior (dimensões e forma do espaço, mobiliário presente, territorialidade e desenho de arquitectura) e 2) os factores físicos de exterior (factores geográficos, como as condições do terreno e condições meteorológicas ou *census-tract*, como o número de apartamentos num corredor, densidade populacional no bairro, cidade ou país, mobilidade, etc.), 3) os factores sociais de interior, como o número de ocupantes do espaço e 4) os factores sociais de exterior, como as variáveis culturais e sociais, incluindo as normas, valores e expectativas.

b) Os factores situacionais sociais referem-se às características das interacções do indivíduo com o outro (e.g., tipo e grau de interacção), relação com os outros indivíduos presentes (e.g., serem estranhos, conhecidos, amigos) e a atracção interpessoal do sujeito para com os outros ocupantes. Os factores situacionais não sociais incluem o tipo, duração e objectivos da actividade.

c) Os factores intra-pessoais referem-se às características idiossincráticas do sujeito (e.g., idade, género, necessidades pessoais de espaço, grau de controlo percebido, personalidade, estado de excitação, expectativas pessoais, etc).

Como tal, consoante as várias combinações de factores é possível diferentes sujeitos possuírem diferentes graus de sentimento de incómodo psicológico percebido ou *crowding* numa mesma situação. Assim sendo, mesmo mantendo a número de pessoas por espaço

ocupado constante, ou seja, mantendo a densidade social, é possível alterar o sentimento de *crowding* através da variação de certos elementos, como a arquitectura do espaço (Loo, 1977). Um exemplo da influência das características do *design* do espaço do comportamento humano é avançado pelo estudo de Baum e Davis (1980): alterando-se a arquitectura de um corredor de dormitório, foi melhorado o sentimento de *crowding*, e desse modo, também as dinâmicas de interacção social, diminuindo as interacções indesejadas, aumentando sentimento de confiança no controlo dos eventos, agrado com o dormitório, relações mais positivas com os outros inquilinos e menor retiro social. Os estudantes de dormitórios com corredores longos, por outro lado, evidenciam maior retiro social, menor contacto ocular e menos tentativas de socialização, sentando-se mais longe dos outros participantes. Por outro lado, Stokols (1972) refere que, embora o espaço onde o sujeito se encontre poder parecer limitado, este não tem necessariamente que ser percebido dessa forma: a baixa necessidade de coordenação comportamental por parte das actividades desenvolvidas pelo organismo, o tipo de relações que esse possui com os demais presentes (especialmente quando de amizade ou cooperação, ou seja, pertença ao grupo) ou a experiência em ambientes com espaço limitado são todas características que permitem alterar a percepção de densidade e portanto o sentimento de incómodo do *crowding*.

Há que ter ainda em conta que, consoante se trate de um ambiente primário ou secundário o contexto poderá variar o grau de stress que cria o *crowding* sobre o organismo (Baum & Paulus, 1987): os ambientes primários dizem respeito aos contextos onde o sujeito passa a grande parte do seu tempo e onde se relaciona com os demais a um nível mais pessoal; os ambientes secundários serão aqueles onde o indivíduo se encontra com outros de modo transitório e anónimo. Deste modo, podemos esperar maior intensidade dos efeitos nos ambientes primários que demonstrem *crowding* do que nos ambientes secundários, onde os efeitos possivelmente serão de natureza mais aguda.

A possibilidade de controlo da situação bem como a própria interpretação do contexto são outros exemplos de factores mediadores, podendo moderar os efeitos causados pela densidade ou até mesmo anulá-los (Palma-Oliveira, 1992).

Como vimos anteriormente, o controlo, real ou percebido, parece ser uma variável bastante influente nos efeitos que a densidade populacional parece possuir. Vários estudos parecem demonstrar que este controlo consegue diminuir o nervosismo e ansiedade causadas por situações de *crowding*, do mesmo modo que estudos onde o controlo foi reduzido evidenciam efeitos mais negativos e maior sensação de densidade; os diferentes tipos de

controlo descritos anteriormente (e.g., controlo comportamental, cognitivo) poderão ser também relevantes na moderação dos efeitos do *crowding* bem como o facto de ser providenciado ao sujeito informação sobre como o *crowding* interferirá com as suas tarefas mais do que referir as consequências somáticas da densidade (ver Cohen et al., 1986 para revisão de estudos, p. 61). O controlo consegue ainda influenciar o organismo ao nível fisiológico, como vimos anteriormente com o estudo dos passageiros de comboios, onde os passageiros que iniciavam a viagem mais cedo, ao terem maior controlo sobre as escolhas dos lugares, demonstravam menores efeitos fisiológicos adversos.

Relativamente às avaliações da situação ou atitudes para com o stressor ambiental, estas são também mediadoras cognitivas dos efeitos da densidade (Evans & Cohen, 1987). Quando o sujeito percebe a fonte de stress como sendo necessária ou importante a sua atitude para com o stressor será distinta. As expectativas sobre a situação em causa causam efeitos reactivos no sujeito, bastante idênticos à situação real (Baum & Paulus, 1987).

O facto de se tratar de uma situação onde a densidade espacial ou densidade social se encontram salientes respectivamente parece influenciar também o tipo de efeitos sentidos (Baum & Paulus, 1987). Especificamente, as preocupações sociais parecem tornar-se mais salientes num primeiro momento que as preocupações do espaço disponível e as respostas às limitações espaciais surgem quando as questões sociais parecem ser menos relevantes (Baum & Paulus, 1987).

As diferentes estruturas de arquitectura, como já vimos, possibilitam também a alteração dos sentimentos de *crowding* (Baum & Paulus, 1987): quando essas estruturas permitem aumentar as fronteiras do sujeito e permitem-lhe ter estruturas que forneçam segurança, controlo, privacidade e isolamento, melhorando a sensação de território pessoal, os efeitos do *crowding* têm maior probabilidade de serem reduzidos (Loo, 1977). Este factor é suportado pelos estudos de Desor (1972), onde barreiras ao nível da cintura, paredes de vidro ou paredes normais igualmente reduziavam o sentimento de *crowding*. Por outro, o simples aumento do espaço verificou-se também como um dos mediadores do sentimento de *crowding* no estudo de Desor (1972). Porém, as estruturas arquitectónicas poderão não ser suficientes para mitigar os efeitos associados ao sentimento de *crowding* (Loo, 1977).

Outro factor que parece influenciar o sentimento de *crowding* é o tipo de tarefa que o sujeito desempenha na situação (Desor, 1972). O autor verificou que as pessoas nas actividades em pé sentiam mais os efeitos do *crowding*, comparativamente a pessoas

sentadas; os participantes em actividades sociais, contrariamente aos participantes que desempenhavam tarefas isoladamente, sentiam também mais os efeitos do *crowding*. As actividades solitárias parecem então funcionar como uma barreira aos estímulos exteriores, protegendo o sujeito dessa estimulação (Loo, 1977). Deste modo, a capacidade de *screening* dos estímulos exteriores parece ser outra variável moderadora dos efeitos do *crowding*. Esta capacidade traduz-se no bloqueio de estímulos exteriores, priorizando as exigências ambientais relevantes (Bell, Greene, Fisher & Baum, 2001).

O espaço pessoal necessário para cada sujeito parece também mediar os efeitos suscitados por situações de densidade onde, os sujeitos com maiores necessidades de espaço demonstram efeitos mais intensos e reacções afectivas piores, comparativamente a sujeitos com menores necessidades de espaço (Dooley, citado por Loo, 1977). Por outro lado, quando o tamanho do grupo é grande, o conhecimento da estrutura social desse ou a sua antecipação, bem como a relação entre as pessoas presentes, pode reduzir os efeitos associados à perturbação psicológica sentida (Baum & Koman, citados por Baum & Paulus, 1987).

O clima presente no contexto no qual o sujeito se encontra pode também mediar os efeitos que os stressores ambientais possuem sobre o sujeito (Evans & Cohen, 1987). Por outro lado, o próprio contexto pode influenciar o efeito destes mediadores (Evans & Cohen, 1987). Cabe assim aos psicólogos estudarem e desvendarem a direcção e grau de influência entre ambos.

Conclusão do *crowding*

Embora possam surgir efeitos nefastos da exposição a determinadas condições adversas do meio, o ser humano possui uma capacidade de adaptação extraordinária. Esta capacidade permite aos sujeitos não só modificarem o meio envolvente como também eles próprios, permitindo uma adaptação ao contexto de tal forma que, quando as mesmas condições desaparecem, o sujeito tem dificuldade em viver sem elas (Loo, 1977).

Como vimos, a resposta ao *crowding* será função dos aspectos pessoais, sociais e da intensidade dos factores relativos ao espaço, bem como do grau em que estes factores conseguem ser modificados (Stokols, 1972).

Especificamente, a densidade parece ter efeitos na saúde física e mental dos indivíduos expostos. Porém, esses podem ser moderados e a sua influência modificada por alguns factores maioritariamente psicológicos (Cohen et al., 1986).

Assim, várias são as variáveis que determinam se a relação entre o organismo e o meio é harmoniosa ou stressante. Uma destas variáveis é o facto de o sujeito ter determinadas necessidades espaciais e sociais, as quais se modificam consoante os diferentes contextos, sendo relacionadas com os valores que vigoram no momento e cultura (Loo, 1977).

Cada contexto é então caracterizado pela possibilidade de frustrar ou acomodar as necessidades do sujeito. Quando essas necessidades não são atendidas, sentimentos de stress e frustração são prováveis de ocorrer, juntamente com outros efeitos.

A variável controlo parece ser uma das mais relevantes para a moderação dos efeitos da densidade populacional, não necessitando de ser real visto que a mera percepção de controlo parece possuir importantes acções moderadoras.

Stress e *crowding*

Após a caracterização feita do fenómeno do stress e do fenómeno do *crowding*, torna-se claro que o segundo pode ser entendido como um stressor psicológico, uma vez que se demonstra capaz de originar alguns efeitos associados ao processo de stress (e.g., desconforto, mudanças hormonais; Stokols, 1972). Deste modo, um dos efeitos que o *crowding* parece causar nos indivíduos expostos a esse consiste especificamente no processo de stress (Evans & Cohen, 1987). Todavia, o *crowding* consegue distinguir-se deste último na medida em que envolve uma preocupação constante com as restrições espaciais e tentativa de alívio dessas (Stokols, 1972).

Investigação actual

O presente estudo tem como objectivo principal incidir sobre uma componente teórica e uma componente prática: a primeira refere-se ao à obtenção dos mecanismos heurísticos causais que os indivíduos seguem quando o fenómeno do stress e o fenómeno do *crowding* são evocados, de modo a perceber quais as falhas e conhecimentos correctos existentes da mente desses; o segundo prende-se com melhorar o entendimento que os responsáveis possuem sobre fenómenos influentes no bem-estar dos cidadãos, de modo a que a influencia desses seja positiva no melhoramento da vida de todos. Como vimos, sem conhecimento adequado sobre os fenómenos sobre os quais pretende intervir e sem conhecer as lacunas existentes no conhecimento da população, as intervenções de risco facilmente ficarão aquém

do seu objectivo, não contribuindo de forma adequada para melhorar o conhecimento dos indivíduos.

Para este efeito, procura-se aqui recuperar a metodologia dos modelos mentais, estendendo a utilização dessa a áreas relevantes de intervenção na sociedade, às quais ainda não foram aplicadas.

Especificamente, a presente investigação pretende identificar os modelos mentais de peritos e não-peritos (i.e., leigos) quando o conceito de stress é invocado, investigando assim o modo como este é considerado e quais os conhecimentos relativos a esse, quando na ausência de estímulos desencadeantes. Por outro lado, pretende-se investigar os modelos mentais de um estímulo stressante rotineiro (e.g., *crowding*), de modo a poder avaliar os mecanismos causais percebidos desse estímulo, bem como investigar a associação desse ao processo de stress. Posteriormente, pretende-se comparar os dois modelos mentais obtidos da população com os modelos mentais da ciência, de modo a entender quais os conhecimentos menos adequados por parte da população e intervir sobre esses.

Desta forma, a análise dos modelos mentais obtidos por este estudo permitirá ajudar a delinear campanhas de prevenção ou campanhas de comunicação de risco mais completas e adequadas à população alvo e aos seus conhecimentos, de modo a que a sua implementação tenha sucesso.

As hipóteses que guiaram o estudo foram as seguintes:

A variável “utilização do metropolitano” está relacionada com o nível superior do conhecimento dos locais, desencadeantes, efeitos e variáveis mediadoras do processo de *crowding* e stress (H1);

A variável “utilização do metropolitano” está relacionada com a maior percepção de associação do processo de stress ao fenómeno de *crowding* (H2);

A variável “utilização do metropolitano” está mais associada ao menor nível de ameaça para o próprio do stress e *crowding* (H3).

Método

Nesta secção será abordado o método utilizado para a obtenção dos modelos mentais, quer dos peritos quer dos leigos. Este procedimento seguiu as cinco fases desenvolvidas por Morgan, Fischhoff, Bostrom e Atman (2002) anteriormente descritas (desde a construção do

modelo mental dos peritos, passando pelas entrevistas individuais abertas, questionários confirmatório e construção do modelo mental dos leigos).

Design experimental

O estudo utilizou um design 2 (utilizadores do metropolitano vs. não utilizadores do metropolitano) x 2 (inquiridos sobre o stress vs. inquiridos sobre o *crowding*). O plano experimental resultante consistia então em 4 condições, com manipulação inter-sujeitos.

Participantes

Nesta investigação participaram um total de 118 sujeitos, contribuindo apenas numa de duas fases – entrevistas individuais ou questionários. Os participantes, quer na primeira fase de entrevistas, quer na fase de questionários, foram seleccionados aleatoriamente. Na primeira fase de entrevistas individuais participaram 8 sujeitos (7 do género feminino e 1 do género masculino), consistindo estes principalmente em alunos do curso de Mestrado Integrado de Psicologia da Faculdade de Psicologia da Universidade de Lisboa, bem como alguns funcionários desta. A média de idades dos participantes foi 32 ($DV=9$). A localização onde decorreram as entrevistas foi variada, embora tenham sido sempre efectuadas dentro do espaço da faculdade, durante os meses de Março de 2012.

Na fase de questionários, os participantes utilizados ($n=110$) foram mais diferenciados, pertencendo a diferentes entidades de ensino/empregadoras, classificações académicas, género e faixas etárias, tendo sido abordados maioritariamente *online*.

Relativamente aos peritos contactados, esses pertenceram a diferentes entidades e com algumas diferenças de formação, de modo a que fossem obtidas diferentes perspectivas teóricas. Deste modo, os contactos aceites corresponderam a três docentes e investigadores na área da Psicologia do Ambiente (dois dos quais foram entrevistados sobre o *crowding*, um sobre o stress), de nacionalidade portuguesa e de diferentes entidades de ensino, sendo que nenhum era associado à Faculdade de Psicologia da Universidade de Lisboa, à qual pertencem.

Material

Os materiais utilizados no presente estudo consistiram em dois pré-modelos mentais (um sobre *crowding*, um sobre stress), desenvolvidos com base nos conceitos presentes na literatura sobre ambos os temas, respectivamente. O guião das entrevistas construído e utilizado foi baseado nesses pré-modelos e no guião de entrevista desenvolvido pelo grupo de investigação CPOD (Community Perception Of Dioxins) da Universidade do Michigan, os

quais seguiram também a metodologia desenvolvida por Morgan et al., 2002 (o pré-modelo do *crowding* serviu de base ao desenvolvimento do guião da entrevista sobre *crowding*; o pré-modelo do stress serviu de base ao desenvolvimento do guião da entrevista sobre stress).

Com a informação obtida pelas entrevistas aos peritos completou-se o pré-modelo mental dos peritos, e com a informação proveniente das entrevistas aos leigos criou-se o pré-modelo mental dos leigos.

Posteriormente, foi desenvolvido um questionário sobre *crowding* e um questionário sobre stress, cuja estrutura foi baseada na informação compilada por cada um dos modelos respectivamente e pelo questionário desenvolvido no estudo do CPOD.

Procedimento:

Foi inicialmente construído um modelo mental sobre o stress e outro sobre o *crowding*, recorrendo aos conceitos presentes na literatura, os quais foram posteriormente completados com os dados providenciados pelos peritos contactados. Estes modelos englobavam os factores indutores ou desencadeantes do processo, vias de exposição, factores mediadores, modo de prevenção dos efeitos, prevenção do risco e efeitos.

Entrevistas a peritos

As entrevistas aos peritos da área da Psicologia do Ambiente foram desenvolvidas em primeiro lugar, de modo a que o entendimento dos fenómenos em estudo pudesse ser completado com a informação que esses acrescentassem, tornando o modelo desenvolvido através da literatura científica mais completo.

Após terem sido contactados e marcado o local da entrevista de acordo com as suas disponibilidades foi efectuada a entrevista, com recurso a gravador. Estas tiveram a duração aproximada de 40 minutos, tendo começado por uma pergunta aberta mais geral, onde se esperava que o entrevistado falasse abertamente sobre o fenómeno para o qual havia sido escolhido. Posteriormente, evoluía-se para aspectos mais específicos do assunto, tentando-se abordar pelo menos os factores indutores, vias de exposição, efeitos e factores mediadores do fenómeno.

A informação foi seguidamente transcrita para formato digital. Os dados obtidos foram posteriormente codificados através de análises de conteúdo, as quais, juntamente com a revisão de literatura efectuada, permitiram desenvolver dois modelos mentais dos peritos, um sobre o *crowding* e um sobre o stress.

Entrevistas a leigos

As entrevistas efectuadas aos leigos não foram marcadas com antecedência, tal como havia sido feito com os peritos. Os participantes foram então recrutados no momento, voluntariamente e, após a leitura e assinatura do consentimento informado, foi executado o procedimento da entrevista.

As entrevistas foram também levadas a cabo individualmente e com recurso a gravador para que os dados fossem posteriormente codificados. Cada entrevista teve a duração aproximada de 20 minutos, tendo sido realizadas em diferentes locais, consoante a disponibilidade dos entrevistados.

Foi explicado a cada entrevistado que o objectivo era apurar quais os conhecimentos presentes na população, embora a ênfase não fosse identificar nesta fase quais os conhecimentos certos ou errados mas sim quais os existentes. Como tal, foi incentivado a partilha de todo o tipo de crenças sobre o fenómeno em estudo, mesmo que o sujeito não estivesse totalmente seguro acerca desse. Após uma breve explicação dos conceitos em análise (particularmente relevante no caso do *crowding*), as entrevistas começaram então com uma pergunta de âmbito mais geral, onde se pretendia que o entrevistado desenvolvesse sobre o tema. Seguidamente foram feitas perguntas mais direccionadas, caso não tivessem sido já abordadas espontaneamente pelo respondente.

Cada participante foi entrevistado apenas com um tipo de entrevista (sobre o *crowding* ou sobre o stress). Estas foram posteriormente analisadas através de análises de conteúdo, as quais permitiram identificar os conceitos mais frequentes nas respostas, relativos aos diferentes factores (e.g., indutores, vias de exposição, efeitos, factores mediadores).

Os conceitos obtidos através análise de conteúdo das entrevistas permitiram desenvolver um modelo mental dos leigos, tendo sido ainda utilizados na criação do questionário confirmatório (dados sobre as entrevistas do *crowding* foram aplicados na formulação de um questionário sobre *crowding*; dados sobre as entrevistas de stress foram aplicados na formulação de um questionário sobre stress).

Questionários

Os questionários criados para o fenómeno do stress e do *crowding* tiveram como base a informação obtida através das entrevistas com os leigos e peritos, bem como os modelos respectivos. Estes questionários foram aplicados maioritariamente de modo computadorizado e em versão *online*, recorrendo ao site <http://www.studentenforschung.de>, tendo também sido

aplicados alguns em versão papel e presencial. Através dos dados obtidos pelos questionários foram polidos e completados os modelos mentais previamente construídos sobre o stress e sobre o *crowding*.

1) *Questionários sobre stress*

Os questionários aplicados sobre o stress recorreram a 60 participantes, sendo a grande maioria dos inquiridos do género feminino (n= 53).

A idade dos participantes variou entre 17 e 47, média de 25,05 (DV=4,8), com maior frequência da idade de 22 anos (n=10), seguida da idade de 24 (n=8), encontrando-se as restantes idades de certa forma distribuídas.

O grau de escolaridade mais frequente dos participantes foi o ensino superior (n=41), tendo participado também indivíduos com escolaridade secundária (n=19).

A utilização do metropolitano foi mais frequente nos participantes abordados (n=32), embora 25 do total de inquiridos tenha afirmado utilizar esporadicamente o metropolitano e 3 do total ter afirmado nunca utilizar este meio de transporte.

2) *Questionários sobre Crowding*

Os questionários que incidiam sobre a temática do *crowding* foram aplicados a 50 participantes, dos quais 34 pertenciam ao género feminino e 16 ao género masculino.

A amplitude de idades dos participantes variou entre 16 e 67 (média=25,4; DV=8,9), embora a idade dos participantes se tenha concentrado especialmente à volta dos 25 anos, sendo a idade mais frequente os 23 anos (n=17).

O grau de escolaridade dos participantes incidiu principalmente sobre sujeitos com classificação académica superior (n=32), tendo participado também alguns sujeitos com classificação académica secundária (n=16) e um menor número de sujeitos com classificações académicas mais baixas, como o nono ano (n=2).

25 dos participantes abordados utilizam frequentemente o metropolitano enquanto 19 afirmam fazê-lo esporadicamente (n=21) ou nunca (n=4), onde a média se situou no 1,58 (DV=0,64).

Resultados

Após a análise da literatura relevante e da informação providenciada pelos peritos nas duas áreas em estudo foram construídos dois modelos mentais de peritos, cujo seu objectivo é explicitar os conceitos relevantes para o processo de stress e de *crowding* (Anexo 1 e 2), bem como as relações existentes entre eles. Porém, devido ao grande número de factores associados aos dois processos, bem como ao facto da ordem estabelecida do surgimento de todos eles não ser explícita, mesmo para os peritos e devido ao facto de nem sempre se verificarem todos os conceitos considerados (quer sejam efeitos ou indutores), as variáveis relevantes foram consideradas em grupos de variáveis influentes nos modelos, nomeadamente no grupo “factores indutores”, “efeitos da exposição”, “variáveis mediadoras” e “vias de exposição”.

Estes modelos, e respectivo modelo mental dos leigos (Anexo 3 e 4), permitiram desenvolver os dois questionários aplicados, tendo sido obtidos os seguintes resultados:

Stress

Grau de informação e ameaça do stress

Através da análise da frequência de respostas, verifica-se que a maioria dos participantes indica terem um bom nível de informação sobre o stress (n=16), seguido por 11 participantes que discordam estarem bem informados sobre este processo. Quanto ao nível de familiaridade com o fenómeno do stress, observa-se que a grande maioria indica já ter ouvido falar um pouco sobre stress (n=18), sendo que metade destes refere nunca ter ouvido falar sobre o stress mas intuitivamente saber do que se trata.

Relativamente ao grau de ameaça do stress sobre a saúde, verifica-se que, quanto à ameaça para o próprio, a maioria das respostas encontra-se no nível ameaçador (n=13) ou algo ameaçador (n=10). 7 participantes indicam a ameaça para si próprios como sendo muito ameaçadora. A confiança da veracidade destes graus de ameaça situou-se no confiante (n=16), seguido pelo bastante confiante (n=12).

O grau de ameaça para a família e amigos considerado pelos participantes centrou-se especialmente no grau ameaçador (n=13) ou algo ameaçador (n=11) havendo alguns participantes a considerarem os pólos extremos (2 consideraram nada ameaçador e 9 consideraram extremamente ameaçador).

Novamente, a confiança nestes julgamentos foi maioritariamente "bastante confiante" (n=14) ou "confiante" (n=13), sendo que nenhum dos participantes considerou desta vez níveis de confiança extremos (e.g., nada confiante ou extremamente confiante).

Quanto ao grau de ameaça do stress para a sociedade em geral, os participantes afirmaram ser ameaçador (n=20), embora 5 participantes tenham considerado apenas como algo ameaçador (n=5) ou bastante ameaçador (n=8). 33 dos participantes consideraram-se apenas um pouco confiantes do julgamento efectuado, embora 19 tenham considerado o seu julgamento confiante ou bastante confiante (n=11).

Comparando os dois grupos analisados separadamente (tabela 1), podemos verificar que ambos os grupos concordam com estarem informados sobre o stress (moda=3), embora os utilizadores afirmem ter um grau de familiarização superior (moda=4).

Por outro lado, verifica-se que os utilizadores do metropolitano acreditam que o stress é pouco ameaçador para a sua saúde (moda=2), embora os não utilizadores refiram um grau mais extremo de ameaça do stress (moda=4). Quanto ao grau de ameaça para família, amigos ou sociedade em geral, os dados não divergem, sendo que ambos os grupos afirmam que o stress é bastante ameaçador para esses (moda=4), embora os não utilizadores apresentem um grau de confiança nestes julgamentos ligeiramente menor (moda=3).

	<i>Stress</i>			
	Utilizadores		Não utilizadores	
	Moda	Grau de confiança	Moda	Grau de confiança ¹
Estou bem informado sobre <i>stress</i>	3	-	3	-
Quão familiarizado está com o <i>stress</i>?	4	-	3	-
Quão ameaçador é o <i>stress</i> para a sua saúde?	2	4	4	4
Quão ameaçador é o <i>stress</i> para os seus amigos e familiares?	4	4	4	3
Quão ameaçador é o <i>stress</i> para a sociedade em geral?	4	4	4	3

Tabela 1: Comparação entre o grau de informação e grau de confiança entre utilizadores e não utilizadores, utilizando uma escala de 1 a 4 pontos, em que 1 correspondente ao nada ameaçador/informado/familiarizado e 4 ao extremamente ameaçador/informado/familiarizado.

Desencadeadores do stress

A análise da moda de respostas dos dois grupos permite verificar que os não utilizadores do metropolitano discordam apenas que os factores "Ter que ser pontual",

“Dificuldade no cumprimento de horários”, “Relações interpessoais”, “Não ter um bom carro”, “Não ser bonito”, “Altas ou baixas temperaturas”, “Vida demasiado calma” e “Trabalhar num *part-time*” origem stress. Os utilizadores de metro, por outro lado, referem apenas os factores “Não ter um bom carro”, “Não ser bonito”, “Altas ou baixas temperaturas”, “Vida demasiado calma” e “Trabalhar num *part-time*” como não produtores de stress, não referindo a “Dificuldade no cumprimento de horários” e “Relações interpessoais”.

O grau de importância associado aos julgamentos de todos os factores possivelmente desencadeadores do stress foi replicado na tabela 2. No seguimento dos resultados acima mencionados, os factores “Não ter um bom carro”, “Não ser bonito”, “Trabalhar num *part-time*” e “Vida demasiado calma” são os factores referidos mais frequentemente como menos importantes pelos utilizadores e não utilizadores.

Os factores tidos como mais relevantes na produção do stress pelos utilizadores foram o “Desemprego”, “Acontecimentos negativos gerais”, “Avaliações laborais”, “Dificuldades em descansar”, “Acontecimentos de grau catastrófico”, “Problemas de saúde”, “Dificuldades económicas”, “Factores ameaçadores gerais”, “Uso de transportes públicos” e “Situações geradoras de ansiedade”. Os não utilizadores consideraram como mais relevante as “Dificuldade económicas”, “Desemprego” e “Problemas de saúde”.

Moda do grau de importância dos factores produtores de stress

Factores indutores	Utilizadores	Não utilizadores
Situações geradoras de ansiedade	5	4
Vida agitada	4	4
Dias cansativos	4	3
Avaliações laborais	5	4
Responsabilidades elevadas	4	4
Vida familiar	3	3
Elevado número de tarefas	4	3
Responsabilidade para fazer um bom trabalho	3	4
Conjugação da vida familiar e profissional	3	4
Ter que ser pontual	4	3
Dificuldade no cumprimento de horários	4	4
Desemprego	5	5
Acontecimentos negativos	5	3
Relações interpessoais	4	3
Elevada pressão	4	4
Dificuldade em descansar	5	4
Ruído	3	3
Trânsito	4	3
Alta densidade populacional	4	3
Factores ameaçadores	5	3
Acontecimentos catastróficos (e.g., cheias)	5	3

Não ter um bom carro	1	1
Não ser bonito	1	1
Problemas de saúde	5	5
Altas ou baixas temperaturas	3	1
Vida demasiado calma	1	2
Queda do governo	4	3
Uso de transportes públicos	5	3
Trabalhar num part-time	2	2
Dificuldades económicas	5	5
Desemprego	4	3
Ritmo acelerado do mundo	4	4
Prazos por cumprir	3	3
Muitas pessoas num local	4	3

Tabela 2: Grau de importância (1 – nada importante; 5 – extremamente importante) ordenado dos factores desencadeantes de stress, tal como demonstrado pela moda.

Quanto ao grau de confiança atribuído pelos utilizadores do metropolitano, apenas o factor “Vida familiar” teve o menor grau de confiança, tendo sido este médio. As variáveis “Vida agitada”, “Acontecimentos catastróficos”, “Não ter um bom carro” e “Não ser bonito” foram os factores que possuíram menor grau de confiança atribuído pelos não utilizadores do metro. A maioria dos factores foi avaliada com um elevado grau de confiança (ver tabela 3).

Moda do grau de confiança dos factores produtores de stress		
Factores indutores	Utilizadores	
	Não	utilizadores
Situações geradoras de ansiedade	4	4
Vida agitada	4	4
Dias cansativos	4	3
Avaliações laborais	4	4
Responsabilidades elevadas	4	4
Vida familiar	3	4
Elevado número de tarefas	5	4
Responsabilidade para fazer um bom trabalho	4	4
Conjugação da vida familiar e profissional	4	4
Ter que ser pontual	4	4
Dificuldade no cumprimento de horários	5	4
Desemprego	5	5
Acontecimentos negativos	5	4
Relações interpessoais	4	3
Elevada pressão	5	4
Dificuldade em descansar	4	4
Ruído	4	4
Trânsito	4	4
Alta densidade populacional	4	4
Factores ameaçadores	4	3
Acontecimentos catastróficos (e.g., cheias)	5	5
Não ter um bom carro	5	5
Não ser bonito	5	3
Problemas de saúde	5	4

Altas ou baixas temperaturas	4	3
Vida demasiado calma	4	3
Queda do governo	4	3
Uso de transportes públicos	5	4
Trabalhar num part-time	3	4
Dificuldades económicas	5	5
Desemprego	4	4
Ritmo acelerado do mundo	5	4
Prazos por cumprir	4	4
Muitas pessoas num local	5	4

Tabela 3: Grau de confiança diferenciado pelos dois grupos (1 – nada confiante; 5 – extremamente confiante) ordenado dos factores desencadeantes de stress, tal como demonstrado pela moda.

Efeitos do stress

Uma análise da moda dos efeitos associados ao stress permite verificar que, nos utilizadores, apenas o factor “Maior vontade de agir” é visto como não desencadeado pelo processo. Os factores mencionados pelos não utilizadores do metropolitano como não sendo resultado do stress incluíram também esse factor, bem como “Contracções musculares” e aumento do risco de cancro”.

A ordem dos efeitos atribuídos pelos participantes totais encontra-se descrita na tabela 4. Através da análise da moda obtida para cada efeito podemos verificar que a ordem atribuída aos efeitos é bastante semelhante à pirâmide de efeitos do ruído de Babisch, descrita no guia publicado pela *European Environment Agency*, EEA (2010).

As diferenças encontradas ao nível da ordem dos efeitos relativamente à pirâmide de efeitos do ruído surgem maioritariamente ao nível da:

- 1) Representação da circulação de hormonas de stress no sangue e aumentos do ritmo cardíaco numa primeira e segunda instância, embora geralmente ocorram num segundo patamar de efeitos, após os sentimentos de desconforto (irritação, perturbação, distúrbios do sono).
- 2) O factor “perturbações”, representadas num primeiro nível da pirâmide da EEA, surgem em oitavo lugar na ordenação pelos participantes.
- 3) Os factores de risco (e.g., colesterol, aumento de coágulos no sangue) geralmente num antepenúltimo nível, aparecem nesta ordenação posteriormente à insónia, a qual

representa o penúltimo nível de doença da pirâmide, possivelmente por esta não ser encarada pela maioria dos participantes como doença e como tão grave como os factores de risco.

Ordem de alguns dos efeitos atribuídos ao stress de utilizadores e não utilizadores do metropolitano

Efeitos	Moda
Desconforto	1 ^a
Aumento das hormonas de stress no sangue	1 ^a
Irritabilidade	2 ^a
Aumento do ritmo cardíaco	2 ^a
Perturbação do sono	2 ^a
Suores	3 ^a
Aumento da pressão arterial	4
Tremores	6
Perturbação	8
Insónias	11
Aumento dos níveis sanguíneos de glucose	11
Colesterol	12
Doenças cardíacas	14
Aumento de coágulos sanguíneos	14
Morte	15

Tabela 4: Ordem atribuída a alguns dos efeitos do stress pelos participantes, verificada através da moda de respostas. ^a: a ordem dos factores incidiu sobre valores também atribuídos a outros factores.

Na comparação entre a ordem de efeitos atribuída pelos utilizadores e não utilizadores do metropolitano (tabela 5 e 6) podemos verificar que a morte é sempre o último efeito a ser mencionado; ambos os grupos atribuem uma ordem posterior na escala aos factores de risco, embora estes pertençam a um patamar mediano da pirâmide; os aumentos dos níveis de glucose e pressão arterial, embora sendo também factores de risco, são vistos com ocorrência menos tardia que os restantes factores de risco pelos utilizadores de metro, embora neste grupo tal seja mais concordante com a pirâmide. Como foi possível observar na análise geral, as insónias são vistas como surgindo precocemente após a exposição ao stress (como quinto ou sexto efeito), embora seja efectivamente um dos últimos patamares da pirâmide de efeitos do ruído. Quanto aos efeitos mais iniciais atribuídos ao stress, os participantes seguem mais ou menos a ordem proposta pela EEA, embora os não utilizadores do metro refiram como um dos primeiros sintomas a

Não utilizadores de metro		Utilizadores de metro	
Efeitos	Ordem	Efeitos	Ordem
Aumento das hormonas de stress no sangue	1 ^a	Desconforto	1
Desconforto	1 ^a	Suores	2 ^a
Aumento do ritmo cardíaco	2 ^a	Perturbação	2 ^a
Irritabilidade	2 ^a	Aumento do ritmo cardíaco	3 ^a
Suores	3 ^a	Irritabilidade	3 ^a
Perturbação do sono	5	Perturbação do sono	4 ^a
Tremores	6 ^a	Aumento da pressão arterial	4 ^a
Insónias	6 ^a	Insónias	5 ^a
Aumento da pressão arterial	7	Aumento dos níveis sanguíneos de glucose	7 ^a
Perturbação	8	Tremores	8
Aumento dos níveis sanguíneos de glucose	11	Aumento das hormonas de stress no sangue	10
Colesterol	11 ^a	Colesterol	12
Aumento de coágulos sanguíneos	12	Doenças cardíacas	14 ^a
Doenças cardíacas	14	Aumento de coágulos sanguíneos	14 ^a
Morte	15	Morte	15

Tabelas 5 e 6: Ordem atribuída a alguns dos efeitos do stress pelos utilizadores e não utilizadores de metro separadamente. ^aa moda da ordem dos factores é idêntica.

surgir o aumento de hormonas de stress em circulação no sangue, as quais deveriam apenas ocorrer numa fase um pouco posterior, juntamente com outros indicadores de stress.

Variáveis mediadoras

De todas as variáveis inquiridas, apenas as variáveis “Ver pornografia”, “Quanto mais próximo do centro da cidade”, “Zonas menos movimentadas da cidade” e “Ser de dia” obtiveram iguais resultados discordantes para os dois grupos. As variáveis “Apertar uma bola anti-stress” e “Ser de noite” mostraram-se apenas discordantes por parte dos não utilizadores.

Crowding

A maioria dos participantes acredita sentir-se bem informado sobre o fenómeno do *crowding* (n=16), embora 11 participantes discordem com esta afirmação. Neste sentido, 18 participantes afirmam já terem ouvido falar um pouco de *crowding* e 9 afirmam nunca terem ouvido falar sobre o fenómeno mas intuitivamente saberem o que é; 6 dos participantes referem já ter ouvido falar muito sobre *crowding* e apenas 2 afirmam nunca terem ouvido falar sobre o assunto.

Quanto ao grau de ameaça do *crowding* para a saúde do próprio, um maior número de participantes refere o fenómeno como sendo ameaçador para si próprio (n=13), embora um número idêntico refira este nível de ameaça apenas como “algo ameaçador” (n=10); porém, 7 participantes crêem num nível de ameaça extrema do fenómeno do *crowding*. O grau de confiança do nível de ameaça do *crowding* para o próprio situa-se maioritariamente com confiança (n=16) ou com bastante confiança (n=12), embora alguns refiram ter extrema confiança (n=3).

O grau de ameaça do *crowding* para a saúde dos familiares e amigos, como analisado por cada participante, demonstra-se especialmente como algo ameaçador (n=11) ou ameaçador (n=13). 9 dos participantes refere um nível de muita ameaça para a saúde dos amigos e familiares e apenas 2 referem o fenómeno como nada ameaçador. O nível de confiança nestas avaliações recai maioritariamente sobre o bastante confiante (n=14), seguido pelo confiante (n=13).

Relativamente ao nível de ameaça atribuída à sociedade em geral, este recai novamente sobre o nível médio de ameaça (n=20), embora 8 participantes tenham referido a opção de muito ameaçador e 2 participantes o extremamente ameaçador. Apenas 5 participantes referiram a opção de pouco ameaçador, embora nenhum tenha assinalado a opção nada ameaçador. Estes julgamentos foram considerados na maioria como confiantes (n=19) ou muito confiantes (n=11).

Comparando utilizadores com não utilizadores de metropolitano (tabela 7), podemos verificar que os dois grupos se apresentam como medianamente informados sobre o fenómeno de *crowding*, embora os não utilizadores afirmem estar menos familiarizados com esse, ou seja, conhecerem o conceito intuitivamente, embora nunca tenham ouvido falar do mesmo “oficialmente”.

O grau de ameaça surge como algo ameaçador para os utilizadores do metropolitano (moda=2), acompanhado de um grau de confiança do julgamento médio (moda=3); os não utilizadores, por outro lado, acreditam que o *crowding* é ameaçador para eles, com o mesmo grau de confiança (moda=3). Este padrão inverte-se quando é perguntado se o *crowding* é ameaçador para a família e amigos, onde os não utilizadores referem o fenómeno como algo ameaçador (moda=2) e os utilizadores como ameaçador (moda=3).

O grau de ameaça, como visto para a sociedade em geral é visto como ameaçador num nível médio (moda=3), pelos dois grupos.

	<i>Crowding</i>			
	Utilizadores		Não utilizadores	
	Moda	Grau de confiança	Moda	Grau de confiança
Estou bem informado sobre <i>crowding</i>	3	-	3	-
Quão familiarizado está com o <i>crowding</i> ?	3	-	2	-
Quão ameaçador é o <i>crowding</i> para a sua saúde?	2	3	3	3
Quão ameaçador é o <i>crowding</i> para os seus amigos e familiares?	3	4	2	3
Quão ameaçador é o <i>crowding</i> para a sociedade em geral?	3	3	3	3

Tabela 7 – Comparação das modas sobre o grau de informação, familiarização e ameaça de utilizadores e não utilizadores do metropolitano, recorrendo a uma escala de 4 pontos (1 - nada ameaçador/informado/familiarizado a 4 - extremamente ameaçador/informado/familiarizado).

Locais onde ocorre crowding

Os resultados são apresentados na tabela 8. Como é possível observar, o único local que apresenta congruência da resposta “raramente” é em casa. Por outro lado, as casas de banho públicas, escolas, jardins e cantinas apresentam resultados díspares entre os dois grupos – os dois primeiros são vistos como mais *crowded* pelos utilizadores de metro; os dois últimos apresentam o resultado oposto.

Quanto aos transportes públicos, ambos os grupos referem que o fenómeno de *crowding* está presente frequentemente, embora os utilizadores atribuam um grau de confiança ao julgamento um ponto superior que os não utilizadores do metropolitano.

Locais	Moda dos locais percebidos como <i>crowded</i>			
	Utilizadores	Grau de confiança	Não utilizadores	Grau de confiança
Casas de banho públicas	2	3	1	3
Casa	1	5	1	5
Praia	2	4	2	3
Elevador	2	4	2	3
Escolas	3	3	2	3
Rua	2	4	2	3
Jardins	1	4	2	3
Dormitórios	2	2	2	3
Supermercados	2	4	2	3
Cafés	2	4	2	3
Centro comercial	3	4	3	4
Transportes públicos	3	5	3	4
Concertos	3	5	3	4

Cantinas	2	3	3	3
Discotecas	3	5	3	5

Tabela 8: Comparação dos locais onde os participantes acreditam ocorrer *crowding*, através da moda e utilizando uma escala de 3 pontos (1- raramente, 2- ocasionalmente, 3- frequentemente) e grau de confiança associado ao julgamento numa escala de 5 pontos (1- nada confiante; 5 – extremamente confiante), através da análise da moda das respostas.

Indutores do crowding

Relativamente aos possíveis factores associados à criação do sentimento de *crowding* (ver tabela 9), os participantes dos dois grupos discordam apenas em dois dos factores – “Demasiada informação presente no meio” e “Querer estar na situação, mesmo que estejam presentes muitas pessoas”. Especificamente, os utilizadores de metro acreditam que o primeiro está associado à origem do *crowding*, atribuindo-lhe um grau de importância médio (moda=3), enquanto o segundo não é visto pelos utilizadores como criador de *crowding* mas sim pelos não utilizadores e com o mesmo grau de importância.

De modo geral, os factores não associados ao sentimento de *crowding* foram a “Demasiada informação presente no meio”, “Ser de noite”, “Querer estar na situação, mesmo que estejam presentes muitas pessoas”, “Ser de dia” e “Contexto rural”.

Moda dos factores indutores do *crowding* e o respectivo grau de importância

Factores indutores	Utilizadores	Grau de importância	Não utilizadores	Grau de importância
Elevada densidade populacional	1	5	1	4
Demasiados estímulos no meio	1	4	1	3
Distâncias reduzidas de interacção com os outros	1	4	1	3
Contexto urbano	1	3	1	3
Demasiada informação presente no contexto	1	3	2	3
Demasiado ruído	1	5	1	3
Ser de noite	2	2	2	2
Aglomerados de pessoas	1	5	1	4
Quando o nosso espaço pessoal é invadido	1	5	1	3
Local pequeno para o número de pessoas presentes	1	5	1	4
Querer estar na situação, mesmo que estejam presentes muitas pessoas	2	3	1	3
Ser de dia	2	2	2	2
Ter que estar na situação involuntariamente	1	3	1	3

Contexto rural	2	1	2	2
----------------	---	---	---	---

Tabela 9: Comparação da moda de respostas dos factores indutores do *crowding*, numa escala bipolar (1- concordo; 2- discordo) e respectivo grau de importância atribuído a cada factor numa escala de cinco pontos (1 – nada confiante a 5 – extremamente confiante).

Efeitos do crowding

Os efeitos não associados ao processo de *crowding* por parte dos participantes englobaram vários dos factores associados ao processo de stress, bem como ao processo de *crowding*, nomeadamente as perturbações de memória, depressão, má qualidade do sono e insónias, perturbações do sistema imunitário e aumentos do risco de doenças infecciosas e cancro (ver tabela 10). Todos os outros factores mencionados foram vistos como resultantes do *crowding*

Efeitos não associados ao <i>crowding</i>	
Efeitos não associados ao <i>crowding</i>	Todos os participantes
Felicidade	2
Insónias	2
Maior convívio	2
Má qualidade do sono	2
Maior vontade para a acção	2
Perda de apetite	2
Ataques de riso	2
Perda de peso	2
Maior solidariedade	2
Perturbações do sistema imunitário	2
Aumento de peso	2
Aumento do risco de doenças infecciosas	2
Aumento do risco de cancro	2
Úlceras	2
Depressão	2
Perturbações da memória	2

Tabela 10: Efeitos não associados ao *crowding* por todos os participantes, recorrendo à moda de respostas numa escala bipolar (1- concordo; 2- discordo).

Adicionalmente, os utilizadores do metropolitano discordam ainda de outros quatro factores como resultantes do processo de *crowding* – “Movimentos descoordenados”, “Cefaleias”, “Contrações musculares” e “Papitações”.

Relativamente ao grau de confiança atribuído a cada efeito do *crowding*, podemos verificar que apenas a perda de peso e aumento de peso possuem um grau de confiança menor

(moda=2). A variável “Felicidade” e “Evitamento social são as que apresentam maior confiança (tabela 11).

Grau de confiança atribuído aos efeitos do <i>crowding</i>			
Efeito	Grau de confiança (1 a 5)	Efeito	Grau de confiança (1 a 5)
Perda de peso	2	Fadiga	4
Aumento de peso	2	Mau humor	4
Insónias	3	Movimentos descoordenados	4
Maior convívio	3	Aumento do ritmo cardíaco	4
Maior vontade para a acção	3	Suscita episódios ansiosos	4
Perda de interesse	3	Palpitações	4
Aumento da tensão arterial	3	Ataques de riso	4
Perde de apetite	3	Suores	4
Contrações musculares	3	Maior tensão	4
Maior solidariedade	3	Doenças psicossomáticas (doenças físicas com origem psicológica)	4
Aumento do risco de doenças infecciosas	3	Mal-estar	4
Dificuldade de concentração	3	Perturbações do sistema imunitário	4
Cefaleias	3	Aumento do risco de cancro	4
Dores de cabeça	4	Comportamentos tabagísticos	4
Indisposição	4	Úlceras	4
Frustração	4	Dores de costas	4
Irritabilidade	4	Dificuldade em manter a atenção	4
Raiva	4	Depressão	4
Nervosismo	4	Perturbações da memória	4
Má qualidade do sono	4	Dificuldade de comunicação	4
Decisões precipitadas	4	Hostilidade	4
Descontrolo emocional	4	Felicidade	5
Maior estado de alerta	4	Evitamento social	5

Tabela 11: Grau de confiança atribuído aos efeitos inquiridos recorrendo à moda das respostas, numa escala de 1 (nada confiante) a 5 (extremamente confiante) pontos.

A ordem dos efeitos atribuídos ao *crowding* (tabela 12), permite verificar que a morte e doenças cardíacas são os últimos factores a ocorrerem segundo os dois grupos. Para os não utilizadores, os últimos factores mencionados na ordem correspondem maioritariamente aos

factores de risco e doença presentes nos últimos níveis da pirâmide de efeitos do ruído da EEA, embora as insónias novamente sejam vistas como ocorrendo mais precocemente do que o esperado pelo modelo.

Em ambos os grupos, apesar da perturbação geral ser mencionada bastante tardiamente, os outros factores presentes na pirâmide surge de forma mais ou menos concordante, nomeadamente com a apresentação do desconforto, irritabilidade, aumentos do ritmo cardíaco, hormonas de stress em circulação no sangue na ordem inicial. Os aumentos da pressão arterial, mencionados como factores de risco nos níveis superiores da pirâmide surgem em ambos os grupos mais inicialmente do que o esperado.

Variáveis mediadoras

A maioria das variáveis mediadoras foram entendidas como ajudando a mitigar os efeitos ou intensidade do *crowding* pelos não utilizadores à excepção dos factores “Darem ofertas no local”, “Conseguir ver todos os sujeitos presentes no espaço”, “Estar sozinho no espaço”, “O local ser pintado com cores claras”, “Ser de dia” e “Ser um local com muita luz”.

Ordem dos efeitos atribuída pelos dois grupos

Utilizadores		Não utilizadores	
Efeitos	Ordem	Efeitos	Ordem
Desconforto	1	Desconforto	1
Irritabilidade	2	Aumento do ritmo cardíaco	1
Aumento da pressão arterial	3	Insanidade momentânea	2
Aumento do ritmo cardíaco	4	Irritabilidade	2
Tremores	5	Suores	2
Dores de estômago	7	Aumento das hormonas de stress no sangue	5
Aumento das hormonas de stress no sangue	8	Aumento da pressão arterial	6
Suores	8	Dores de estômago	7
Desmaios	9	Tremores	8
Insanidade momentânea	10	Perturbação	10
Perturbação	11	Perturbação do sono	10
Insónias	11	Desmaios	11
Colesterol	13	Aumento de coágulos sanguíneos	12
Aumento dos níveis sanguíneos de glucose	14	Insónias	13
Perturbação do sono	15	Aumento dos níveis sanguíneos de glucose	13
Aumento de coágulos sanguíneos	16	Doenças cardíacas	14
Doenças cardíacas	17	Colesterol	17
Morte	18	Morte	18

Tabela 12: Ordem dos efeitos atribuídos ao *crowding* pelos utilizadores e não utilizadores.

Quanto aos utilizadores do metro, estes seguiram a mesma tendência acima descrita, indicando apenas as variáveis “Darem ofertas no local”, “Conseguir ver todos os sujeitos

presentes no espaço”, “O local ser pintado com cores claras”, “Ser de dia” e “Época do ano” como não influentes na mitigação dos efeitos do *crowding*.

O grau de confiança relativamente às variáveis testadas foi maioritariamente muito confiante ou extremamente confiante. As variáveis que apresentaram um grau de confiança menor, ainda que médio, foram as variáveis “Dar ofertas no local”, “Tipo de pessoas presentes na multidão”, “Humor no próprio durante a situação”, “Haver partilha de interesses com as pessoas presentes”, “Querer estar na situação”, “Ter controlo sobre o ocorre”, “Conseguir ver todos os sujeitos presentes no espaço”, “Viver num ambiente urbano”, “Estar sozinho no espaço”, “O local ser pintado com cores claras”, “Ruído no contexto”, “Ser de dia”, “Época do ano”, “Benefícios de estar no espaço”, “Atitude pessoal face ao espaço”, “Diferentes locais da cidades”, “Objectivo específico de estar no espaço”, “Duração da permanência no local”, “Existir música no local” e “Ser um local com muita luz”.

Discussão

De acordo com as hipóteses anteriormente formuladas, previa-se que a utilização do metropolitano estivesse relacionada com 1) um conhecimento mais correcto do processo de stress e *crowding*, nomeadamente dos seus indutores, efeitos e variáveis mediadoras (H1), 2) maior percepção da associação do *crowding* aos efeitos do stress (H2), e 3) menor percepção de risco do *crowding* e stress para o próprio (H3).

Stress

De modo geral e tal como esperado, os utilizadores de metro afirmam estarem mais familiarizados com o processo de stress do que os não utilizadores, embora o grau de informação sobre os fenómeno seja percebido como idêntico e de forma média pelos dois grupos.

No mesmo sentido, os utilizadores de metro referem que o stress é menos ameaçador para a sua saúde, verificando portanto a terceira hipótese formulada. Por outro lado, esta tendência por parte dos utilizadores é acompanhada por uma maior percepção de risco para os seus amigos e familiares, bem como para a população em geral, tal como esperado. Os não utilizadores demonstram um nível de ameaça máximo e idêntico para o próprio, amigos e familiares e população em geral.

De facto, estes resultados podem ser explicados pelas teorias do optimismo irrealista de acordo com as quais existe uma crença de que os riscos serão menores para o próprio do que para os outros, diminuindo assim a percepção de risco associada. Neste sentido, uma vez que os utilizadores de metro têm que o fazer diariamente, podemos considerar este optimismo como uma estratégia de *coping* para lidar com os efeitos suscitados, sendo portanto uma forma de ajustamento psicológico (Taylor & Armor, 1996).

Quanto aos factores indutores do stress, a maioria dos factores inquiridos foram vistos como influentes na produção desse. As únicas diferenças obtidas surgiram ao nível dos não utilizadores de metro não considerarem na sua maioria a necessidade de ter que ser pontual e necessidade do cumprimento de horários como stressantes, bem como o factor relativo às relações pessoais. Estes resultados não são de estranhar, uma vez que são preocupações geralmente demonstradas pelos utilizadores de transportes públicos, devido às particularidades desses (e.g., menor controlo sobre os horários).

Neste sentido, a importância atribuída aos factores desencadeantes de stress foi no geral entendida com um grau médio a elevado de importância na produção de stress. Apenas

os factores “Ser bonito”, “Não ter um bom carro”, “Vida demasiado calma” e “Trabalhar num *part-time*” tiveram pontuações inferiores no grau de importância. No geral, os utilizadores parecem dar maior relevância a todos os factores mencionados que os não utilizadores. Existem ainda alguma evidencia que suporta a hipótese 2 (associação do processo de stress ao *crowding*) visto os utilizadores de metro darem maior importância aos factores alta densidade populacional como relacionada com a produção de stress. O grau de confiança dos julgamentos quanto aos desencadeantes do stress demonstra-se alto, sendo que os participantes atribuem pontuações de confiança entre médio e extremo, embora os não utilizadores sigam uma tendência algo superior do grau de confiança. Conseguimos entender com isto que ambos os grupos acreditam estar bem informados sobre os factores que induzem stress.

Quanto aos efeitos, quase todos os efeitos mencionados no questionário foram encarados como sendo produzidos pelo stress. Os não utilizadores referiram o aumento do risco de cancro como não estando associado ao stress, bem como as contracções musculares, embora estes efeitos tenham sido associados ao processo de stress pelos utilizadores do metro. Estes resultados vão no sentido da primeira hipótese, a qual indica que os utilizadores do metro terão um conhecimento mais verídico do processo de stress, incluindo dos seus efeitos. Porém, uma vez que a diferença surge apenas ao nível de dois factores, essa conclusão é no mínimo ligeira.

Os efeitos mencionados parecem poder ser mitigados através de quase todas as variáveis mencionadas no questionário pelos dois grupos à excepção das variáveis “Ver pornografia”, “Quanto mais próxima do centro da cidade a pessoa estiver”, “Zonas menos movimentadas da cidade” e “Ser de dia”. Os não utilizadores discordaram ainda com as variáveis “Apertar uma bola anti-stress” e “Ser de noite”. Os resultados demonstram então que independentemente do sujeito se encontrar mais perto ou não do centro da cidade e ser de dia, o sentimento de stress parece não variar concordantemente; por outro lado, a variável “Zonas mais movimentadas da cidade” é vista como influenciadora do sentimento de stress e a variável “Ser de noite apenas influencia o sentimento de stress os utilizadores do metro. O desporto, a previsibilidade do estímulo, atitudes para com a fonte de stress e o controlo foram entendidos como influenciando o sentimento de stress pelos dois grupos – os resultados refutam assim a hipótese 1 no que toca às variáveis mediadoras, visto o conhecimento destas estar igualmente repartido e adequado.

Quanto à ordem dos efeitos associada ao stress, os resultados demonstram que no geral a ordem é idêntica aos descritos na pirâmide dos efeitos do ruído da EEA (i.e., iniciando-se

com o maior nível de desconforto seguidos pelos indicadores de stress, factores de risco, doença e por fim morte). Isto indica que os participante conseguem atribuir uma ordem geral verídica aos efeitos do stress. Porém, os efeitos relativos aos factores de risco (e.g., colesterol, aumento de coágulos no sangue), geralmente são encarados como surgindo mais tardiamente do que a pirâmide sugere. Por outro lado, outros factores de risco como aumento do nível de glucose ou pressão arterial são percebidos como ocorrendo mais cedo na ordem, possivelmente pelo cariz menos perigoso em relação à saúde que lhes são associados. As insónias seguem esta tendência, surgindo mais precocemente na ordem atribuída pelos participantes possivelmente devido ao facto de também não ser considerada tão grave como os outros factores do mesmo nível (e.g., doenças como problemas cardiovasculares).

Crowding

Os resultados associados ao inquérito do *crowding* permitem verificar que, embora a maioria dos participantes afirme estar bem informado, uma porção não tão pequena dos restantes afirma não se sentirem bem informados. Estes dados não são de estranhar devido ao facto dos fenómenos da densidade populacional e dos efeitos psicológicos desta não serem muito divulgados. Assim, a maioria dos participantes afirma apenas saber o que o fenómeno é intuitivamente e nunca ter ouvido falar dele “oficialmente”.

As diferenças entre grupos surgem ao nível da familiaridade do conceito, sendo que os não utilizadores se apresentam como menos familiares com esse. Porém, o nível de informação percebido é igual para os dois grupos.

Novamente, os utilizadores acreditam ser menos influenciados pela ameaça do *crowding* do que os seus amigos, familiares ou sociedade em geral, embora atribuam um nível médio de ameaça a esses. Tal como verificamos para o stress, estes resultados podem demonstrar o efeito do optimismo irrealista, fazendo com que a percepção de risco dos utilizadores seja menor, visto que têm que estar obrigatoriamente na situação. Os não utilizadores acreditam num nível mediano de ameaça tanto para o *self* como para a sociedade, mas um nível menor para amigos ou familiares.

Os locais associados mais frequentemente ao *crowding* pelos utilizadores foram as escolas, os centros comerciais, transportes públicos, concertos e discotecas. Os não utilizadores referem o centro comercial, transportes públicos, concertos, cantinas e discotecas. Embora ambos os grupos apresentem um grau de confiança elevado para a presença de *crowding* nos transportes públicos, os utilizadores atribuem um grau de confiança um pouco

mais elevado. Neste sentido, a hipótese 1 não se verifica no que toca aos locais onde ocorre *crowding*, uma vez que os resultados são bastante semelhantes.

Os resultados relativos aos factores indutores do *crowding* demonstram que ambos os grupos não entendem o *crowding* como associado à altura do dia (e.g., ser de dia ou ser de noite), do mesmo modo que o contexto rural é desassociado ao *crowding*. Na sua maioria, os resultados entre os dois grupos foram concordantes, sendo deste modo refutada a hipótese 1 no que toca ao melhor conhecimento dos factores indutores de *crowding* por parte dos utilizadores de metro.

No mesmo sentido, os factores que não foram associados ao *crowding* pelos participantes incidiram também sobre alguns efeitos associados ao processo de stress. Deste modo, a hipótese 2 relativa à associação entre utilização do metro e percepção do relacionamento entre o *crowding* e o stress parece não ser apoiada pelos dados pelos dados obtidos do questionário do *crowding*. Podemos considerar que é mais fácil associar o processo de stress à densidade populacional de modo geral mas não a associação opostas, ou seja, a associação do sentimento de *crowding* aos efeitos do stress, quando mencionados individualmente. Por fim, excluindo os efeitos associados ao aumento ou perdas de peso, os participantes demonstraram-se confiantes nos seus julgamentos de associação de efeitos ao *crowding*.

A ordem dos efeitos atribuída pelos utilizadores segue novamente o padrão descrito para o stress, ou seja, apesar de no geral a ordem ser algo concordante com a pirâmide da EEA, as insónias e a pressão arterial surgem novamente como efeitos mais iniciais da exposição a situações de *crowding*, enquanto os factores de risco e doenças cardíacas surjam mais tardiamente.

Quanto às variáveis mediadoras dos efeitos do *crowding* verificou-se que a arquitectura e design parecem não ser entendidos pelos participantes como influentes no sentimento de aperto psicológico visto as variáveis “O local ser pintado com cores claras”, “Presença de música no local” e “Ser um local com muita luz” não terem sido indicadas como mediadoras. A variável “Conseguir ver todos os sujeitos presentes no espaço” foi também descartada como mediadora, embora esteja relacionada com o controlo percebido sobre a situação. Deste modo, não houve diferenças ao nível dos dois grupos estudados, refutando-se a primeira hipótese relativamente às variáveis mediadoras do sentimento de *crowding*, ou seja, os utilizadores de metro parecem não possuir um conhecimento mais sólido sobre esse fenómeno.

Limitações

Embora os dados acima apontados permitam retirar algumas conclusões, esses resultados devem ser tidos com cautela. O estudo aqui desenvolvido poderia ter ido mais além do que alcançou. As limitações de tempo que se fizeram sentir impediram que fosse feita uma análise mais exaustiva dos dados e que permitisse testar todas as relações entre variáveis existentes nos modelos. Deste modo, é aqui deixado um estudo exploratório, demonstrando apenas a ponta da potencialidade que o projecto tinha para oferecer.

Tal como qualquer estudo, existiram também várias limitações. Especificamente, devido ao número extensivo de factores a considerar em ambos os modelos mentais desenvolvidos, os dois questionários apresentaram um número bastante elevado de itens. Deste modo, o questionário construído foi efectivamente demasiado extenso, o que levou a que nem todos os participantes perseverassem até ao final do mesmo, havendo portanto um grande número de respostas em falta, especialmente nas perguntas finais.

Quanto à amostra, apesar desta possuir alguma heterogeneidade, os dados possivelmente teriam sido mais ricos se tivesse havido maior diversidade de idades e género. Adicionalmente, não foi controlado o facto dos não utilizadores do metropolitano possivelmente utilizarem outros transportes públicos. Este dado teria sido interessante de modo a verificar se os sujeitos que efectivamente não são influenciados por situações de *crowding* diariamente ou de stress devido ao mesmo se encontram tão informados quanto os sujeitos que partilham desse inconvenientes diários.

Por outro lado, os modelos desenvolvidos não especificam as relações entre cada factor com os demais, nem a força com que cada factor se correlaciona com o processo em causa. A própria ordem dos vários efeitos, bem como as relações entre eles merecem portanto mais atenção por parte dos estudos na área, sendo também nesta vertente que o estudo actual teria algum do seu impacto. Assim, apesar do interesse da demonstração de quais os factores presentes em cada um dos fenómenos na mente da população alvo, os modelos desenvolvidos teriam sido bastante enriquecidos caso a relação entre factores pudesse ter sido levada a cabo. Porém, os constrangimentos de tempo não o permitiram e cabe assim a um futuro investigador interessado no tema continuar o trabalho aqui desenvolvido, explicitando relação entre os ditos factores.

Conclusão

Com o presente estudo foram analisados os modelos mentais de dois processos distintos – stress e *crowding*. O objectivo prendeu-se com o estudo dos mecanismos heurísticos causais destes processos como entendidos pela população alvo. O trabalho presente permitiu desenvolver quatro modelos mentais distintos – dois modelos mentais sobre o stress, incidindo sobre o conhecimento da ciência e o conhecimento dos leigos e dois modelos mentais relativos ao fenómeno do *crowding*, com base na ciência e no conhecimento da população.

Os resultados demonstraram que tanto utilizadores de transportes públicos como os não utilizadores destes acreditam estarem bem informados sobre o processo de stress e *crowding*. Este dado verificou-se com a análise dos factores indutores, efeitos resultantes, variáveis mediadoras e ordem de efeitos nos dois processos em estudo. Conseguiu-se ainda entender um pouco melhor quais os factores indutores que os sujeitos efectivamente associam ao processo de stress e *crowding* bem como dos seus efeitos e variáveis influentes.

Referências Bibliográficas

- Atman, C. J., Bostrom, A., Fischhoff, B., & Morgan, M. G. (1994). Designing risk communications: Completing and correcting mental models of hazardous processes, part I. *Risk Analysis*, *14*(5), 779-788.
- Baum, A. & Davis, G. E. (1980). Reducing the stress of high-density living: An architectural intervention. *Journal of Personality and Social Psychology*, *38*(3), 471-481.
- Baum, A. & Paulus, P. B. (1987). Crowding. In D. Stokols & I. Altman (Eds.), *Handbook of environmental psychology* (Vol. 1, pp. 533-570). New York: John Wiley & Sons.
- Baum, A., Singer, J. E., & Baum, C. S. (1982). Stress and the environment. In G. W. Evans (Eds.), *Environmental Stress* (15–45). New York: Cambridge University Press.
- Bell, P. A., Greene, T. C., Fisher, J.D., & Baum, A. (2001). *Environmental psychology (5th edition)*. Fort Worth: Harcourt College Publishers.
- Berlyne, D. E. (1960). Novelty, uncertainty, conflict, complexity. In D. E. Berlyne, *Conflict, Arousal, and Curiosity* (pp. 18-44). New York: McGraw-Hill.
- Bostrom, A., Atman, C. J., Fischhoff, B., & Morgan, M. G. (1994). Evaluating risk communications: Completing and correcting mental models of hazardous processes, part II. *Risk Analysis*, *14*(5), 789-798.
- Christian, J. J. & Davis, D. E. (1964). Endocrines, behavior and population. *Science*, *146*(3651), 1550-1560.
- Cohen, S. (1980). Aftereffects of stress on human performance and social behavior: A review of research and theory. *Psychological Bulletin*, *88*(1), 82-108.
- Cohen, S., Evans, G. W., Stokols, D., & Krantz, D. S. (1986). *Behavior, health and environmental stress*. New York: Plenum Press.
- Conner, M., Fitter, M., & Fletcher, W. (1999). Stress and snacking: A diary study of daily hassles and between-meal snacking. *Psychology and Health*, *14*, 51-63.
- Desor, J. A. (1972). Toward a psychological theory of crowding. *Journal of Personality and Social Psychology*, *21*(1), 78-83.

- EEA. *Good practice guide on noise exposure and potential health effects* (Technical report No 11/2010). Copenhagen: European Environment Agency; 2010.
- Epstein, Y. (1982). Crowding stress and human behavior. In G. Evans (Eds.), *Environmental Stress* (133–148). New York: Cambridge University Press. Retirado de http://books.google.pt/books?id=_TI4AAAAIAAJ&lpg=PP1&hl=pt-PT&pg=PP1#v=onepage&q&f=false
- Evans, G. W. & Cohen, S. (1987). Environmental stress. In D. Stokols & I. Altman (Eds.), *Handbook of environmental psychology* (Vol. 1, pp. 571-610). New York: John Wiley & Sons.
- Frisancho, S. (1997). The relationship between the primary appraisal of stress, dialectical thinking and moral dilemmas that threaten the self. Retirado de <http://ebookbrowse.com/20061122-stress-and-thinking-pdf-d104080532>
- Geller, E. S. (2001). Stress vs. distress. In E. S. Geller, *The Psychology of Safety Handbook* (pp. 89-106). London: Boca Raton.
- Glass, D. C., Singer, J. E., & Pennebaker, J. W. (1977). Behavioral and psychological effects of uncontrollable environmental events. In D. Stokols (Eds.), *Perspectives on environment and behavior* (131-151). New York: Plenum Press.
- Heatherton, T. F. & Baumeister, R. F. (1991). Binge eating as escape from self-awareness. *Psychological Bulletin*, 110(1), 86-108.
- Johnson-Laird, P. N. (1983). *Mental models*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Lazarus, R. S. (1990). Theory-based stress measurement. *Psychological Inquiry*, 1(1), 3-13.
- Lazarus, R. S. & Folkman, S. (1984). *Stress, appraisal and coping*. New York: Springer Publishing Company, Inc.
- Loo, C. (1977). Beyond the effects of crowding: Situational and individual differences. In D. Stokols (Eds.), *Perspectives on environment and behavior* (153-168). New York: Plenum Press.

- Morgan, M. G., Fischhoff, B., Bostrom, A., & Atman, C. J. (2002). *Risk communication: A mental models approach*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Norman, D. A. (1983). Some observations on mental models. In D. Gentner & A.L. Stevens (Eds.), *Mental Models* (7-14). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Palma-Oliveira, J. M. (1992). Stress ambiental: Ponto da situação e modelo explicativo. *Revista Portuguesa da Psicologia*, 28, 13-77.
- Proshansky, H. M. & O'Halon, T. (1977). Environmental Psychology: Origins and development. In D. Stokols (Eds.), *Perspectives on environment and behavior* (101-127). New York: Plenum Press.
- Seligman, M. E. P. (1975). *Helplessness*. San Francisco: Freeman.
- Stokols, D. (1972). On the distinction between density and crowding: some implications for future research. *Psychological Review*, 79(3), 275-277.
- Stokols, D. (1976). The Experience of Crowding in Primary and Secondary Environments. *Environment and Behavior*, 8(1), p.49-86.
- Taylor, S. E. & Aspinwall, L. G. (1996). Mediating and moderating processes in psychosocial stress: appraisal, coping, resistance and vulnerability. In H. B. Kaplan (Eds.), *Psychosocial Stress: Perspectives on structure, theory, life course, and methods* (71-99). San Diego, CA: Academic Press.
- Taylor, S. E. & Armor, D. E. (1996). *Positive illusions and coping with adversity*. *Journal of personality*, 64(4), 873-898.
- U.S. Census Bureau, International Data Base. (2011). World Population Growth Rates: 1950-2050. Retirado de <http://www.census.gov/population/international/data/idb/worldgrgraph.php>
- Wheaton, B. (1996). The domains and boundaries of stress concepts. In H. B. Kaplan (Eds.), *Psychosocial Stress: Perspectives on structure, theory, life course, and methods* (29-68). San Diego, CA: Academic Press.

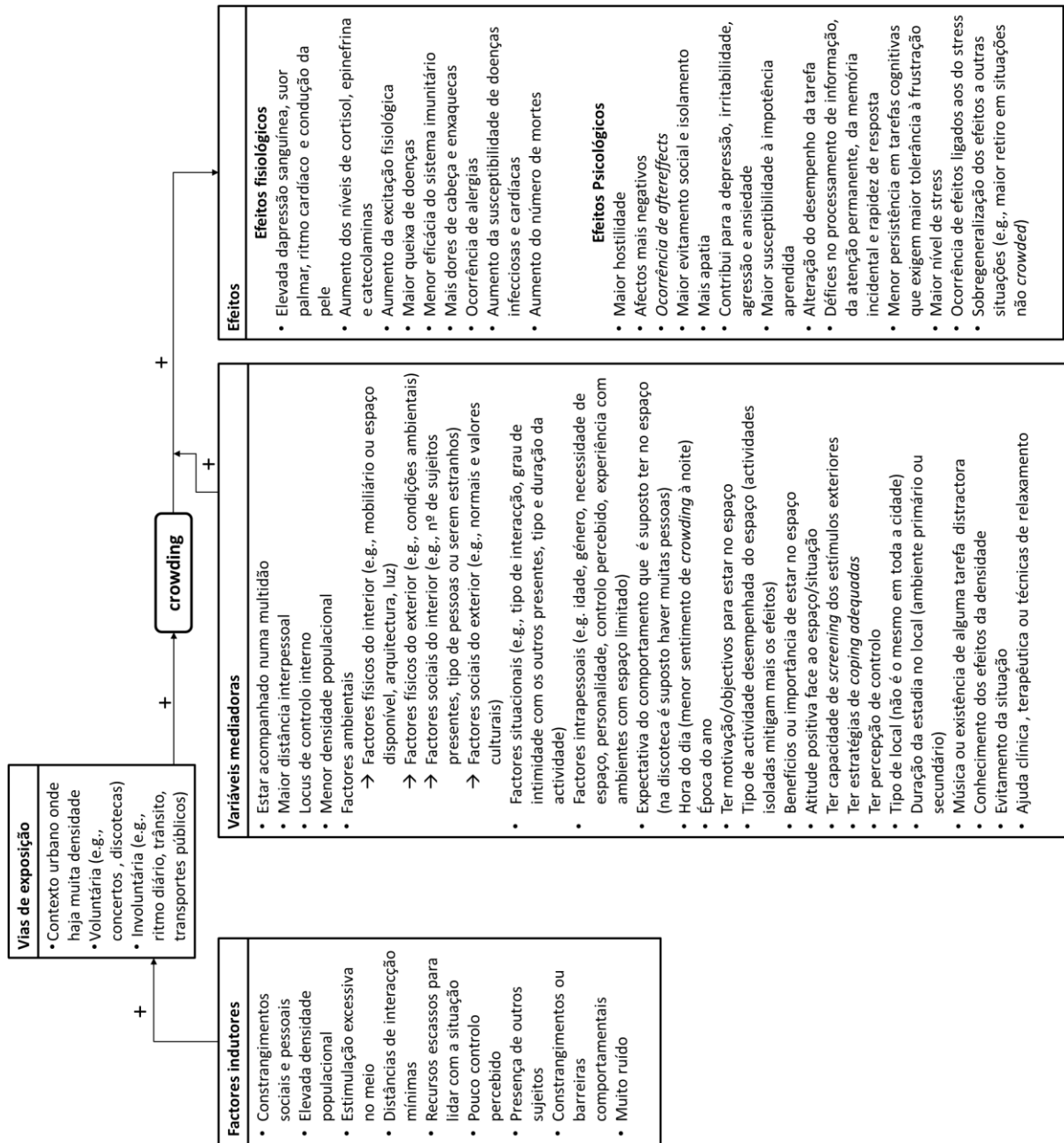
Wood, M., Linkov, I., Bostrom, A., & Bridges, T. (2012). Cognitive mapping tools: Review and risk management needs. *Risk Analysis*, 32(8), 1333–1348.

Anexos

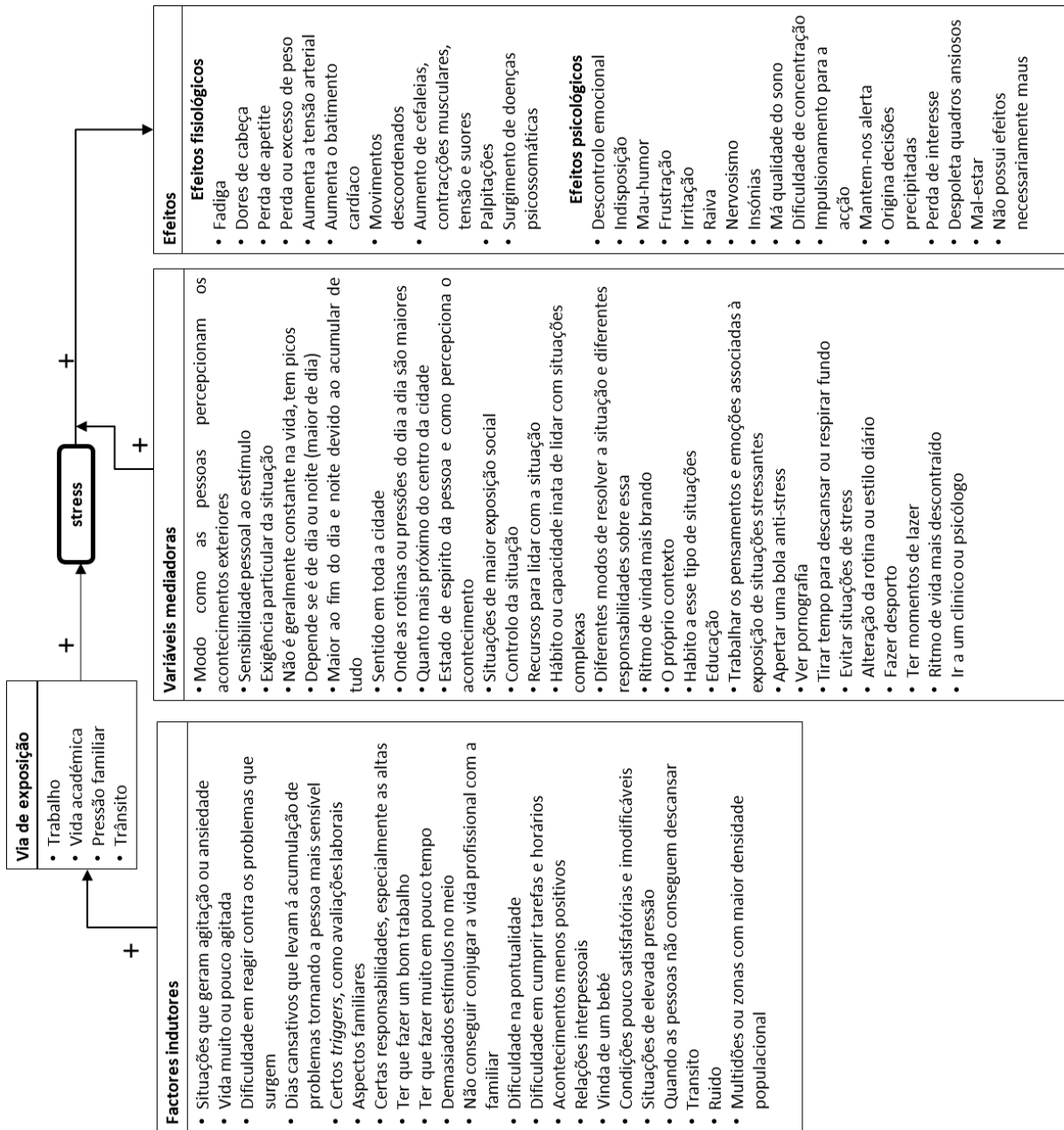
Anexo 1 – Modelo mental de peritos sobre o processo de stress



Anexo 2 – Modelo mental de peritos sobre o processo de *crowding*



Anexo 3 – Modelo mental de leigos sobre o processo de Stress



Anexo 4 – Modelo mental de leigos sobre o processo de *crowding*

