

STRESS E BURNOUT EM PROFESSORES: IMPORTÂNCIA DOS PROCESSOS DE AVALIAÇÃO COGNITIVA

Silvi Borges Reisa (65531@alunos.uminho.pt)¹, A. Rui Gomes (rgomes@psi.uminho.pt)^{1□}, & Clara Simões (csimaes@ese.uminho.pt)^{2,3}

¹Universidade do Minho. Escola de Psicologia. Portugal; ²Universidade do Minho. Escola Superior de Enfermagem, Portugal; ³Universidade Católica Portuguesa, Instituto de Ciências da Saúde, Porto, Portugal.

STRESS E BURNOUT EM PROFESSORES: IMPORTÂNCIA DOS PROCESSOS DE AVALIAÇÃO COGNITIVA

RESUMO: Este estudo analisa a experiência de *stress* e *burnout* em professores e o papel da avaliação cognitiva na relação estabelecida entre *stress* e *burnout*. Participaram no estudo 451 professores, sendo 317 do sexo feminino (71.1%). As idades variaram entre 28 e 67 anos ($M = 46.88$; $DP = 7.80$). O protocolo de avaliação incluiu um questionário demográfico, a Escala de Avaliação Cognitiva, o Questionário de *Stress* em Professores e a Medida de *Burnout* de Shirom-Melamed. Os resultados mostraram que 55.1% dos professores percecionaram níveis significativos a elevados de *stress* profissional, sendo a fadiga física o sintoma de *burnout* mais frequente. Verificou-se também que a avaliação cognitiva medeia parcialmente a relação estabelecida entre o *stress* e o *burnout*. Em síntese, a atividade de professor é exigente do ponto de vista emocional, sendo de considerar, igualmente, a importância dos processos de avaliação cognitiva na adaptação ao *stress*.

Palavras-chave: *stress* ocupacional, *burnout*; avaliação cognitiva, professores, ensino

STRESS AND BURNOUT IN TEACHERS: THE IMPORTANCE OF COGNITIVE APPRAISAL

ABSTRACT: This study analyses the experience of stress and burnout in teachers and the role of cognitive appraisal on the relationship between stress and burnout. Participated in the study 451 teachers from northern Portugal being 317 females (71.1%). The ages ranged between 28 and 67 years ($M = 46.88$, $SD = 7.80$). The evaluation protocol included a demographic questionnaire, the Cognitive Appraisal Scale, the Stress Questionnaire for High School Teachers, and the Shirom-Melamed Burnout Measure. The results showed that 55.1% of the teachers perceived significant to high levels of stress at work, and physical fatigue was the most frequent symptom of burnout. It was also found that cognitive appraisal partially mediates the relation between stress and burnout. In sum, the teacher activity is emotionally demanding and we should also consider the importance of cognitive appraisal processes in adaptation to stress.

Keywords: occupational stress, burnout, cognitive appraisal, teachers, teaching

Recebido em 01 de Março de 2018/ Aceite em 24 de Maio de 2018

□ Campus de Gualtar, 4710-057 Braga, Portugal. e-mail: rgomes@psi.uminho.pt. site: www.ardh.pt

Hoje em dia, é comum falar-se em *stress* associado às exigências da vida diária, do trabalho e da própria sociedade. Assim, torna-se crucial compreender o fenómeno de *stress*, como ele atua nas vidas das pessoas e como se lida com ele. Segundo Cooper e Dewe (2004), o *stress* pode ser visto como um estímulo, incluindo todos os fatores que levam a uma situação *stressante*; como uma resposta, incluindo as respostas psicológicas, fisiológicas e comportamentais do indivíduo face a uma situação *stressante*; ou ainda, como uma interação entre a pessoa e a própria situação *stressante*.

A visão de que o *stress* resulta da interação entre a pessoa e a situação será a de maior influência neste trabalho, visto que nos apoiamos na perspetiva transacional dos trabalhos de Lazarus (1991) e Lazarus e Folkman (1984). Estes autores defendem que o *stress* pode ser entendido como a transação entre as exigências das situações pelas quais passamos e os recursos pessoais que temos para fazer face a estas mesmas exigências. Dito de forma mais simples, a experiência negativa de *stress* emerge quando se verifica um desequilíbrio entre as exigências colocadas à pessoa e os seus recursos pessoais para lidar com a situação *stressante*. Deste modo, podemos concluir que o *stress* não é apenas individual ou situacional, mas resulta da interação entre estes dois fatores. A compreensão da perspetiva dinâmica do *stress* passa pela análise relacional do significado que cada indivíduo atribui a uma situação *stressante* em particular (Lazarus, 1991).

Neste estudo, centramo-nos na análise da experiência de *stress* em professores, tendo por base a perspetiva transacional. Esta nossa opção resulta do facto da área escolar e do ensino ser considerada como potencialmente geradora de elevado risco de *stress* ocupacional e de *burnout* (esgotamento) para os professores (Aronsson, Svensson, & Gustafsson, 2003; Chaplain, 2008; Sann, 2003). Os exemplos mais frequentes desta tensão exercida sobre os professores, são os alunos (baixa motivação, indisciplina), a natureza do trabalho (pressão com o tempo, excesso de tarefas), ou até, as relações com os colegas de trabalho e chefias (Benmansour, 1998; Gomes, Oliveira, Esteves, Alvelos, & Afonso, 2013). Mais concretamente, Correia, Gomes e Moreira (2010) demonstraram que a classe docente do ensino básico é uma população com níveis elevados de *stress*, sendo que as fontes de maior impacto incidem sobre o trabalho burocrático e a indisciplina dos alunos. Por outro lado, Gomes, Oliveira e colaboradores (2013) descrevem como fatores de *stress* principais na classe docente do ensino superior, o excesso de trabalho, a pressão para a produtividade científica e a dificuldade em conciliar a vida familiar e profissional. Considerando estes dados, podemos definir o *stress* ocupacional como resultando da incapacidade da pessoa (i.e., do professor) em ajustar-se satisfatoriamente às constantes exigências e mudanças que o seu trabalho exige.

Para além da relevância da compreensão dos fatores geradores de *stress* nos profissionais, também é fundamental estudar o processo de adaptação humana às situações de *stress*. Estes processos de adaptação permitem perceber o porquê de algumas pessoas reagirem de maneira mais positiva a situações adversas, enquanto outras não se conseguem ajustar de maneira satisfatória a essas mesmas situações (Gomes, 2014).

Uma das propostas conceptuais que melhor poderá ajudar a entender este processo de adaptação ao *stress* é o Modelo Transacional Cognitivo, Motivacional e Relacional proposto por Lazarus (1991, 1995, 1999). Neste modelo, é defendido que para entender o *stress* em contexto de trabalho não podemos apenas identificar os fatores que tornam uma situação *stressante* para uma determinada pessoa, implicando também analisar os padrões individuais de resposta face a situações adversas. Para tal, os estudos devem centrar a sua atenção nos processos de avaliação cognitiva, ao nível primário e secundário, que devem ser encarados como mediadores da adaptação humana ao *stress* (Lazarus, 2001).

Na avaliação cognitiva primária, o indivíduo pondera se o que está a acontecer é pessoalmente relevante para si, para os seus valores e crenças. Neste caso, é analisada a importância da situação para o bem-estar da pessoa, respondendo-se a questões como, “O que está em causa?” e “Isto é importante para mim?”. Se a pessoa avaliar a situação como irrelevante, o processo transacional tende a terminar aqui, pois apenas eventos considerados relevantes é que terão potencial para causar tensão ou, inversamente,

poderão causar uma experiência de crescimento pessoal (Gomes, 2014). Após a pessoa atribuir importância ao acontecimento perturbador, analisa-se até que ponto esta situação tenderá a ser vivenciada como desafiante ou ameaçadora (Lazarus, 1999). As situações percebidas como desafiantes tendem a originar sentimentos benéficos e emoções positivas. As situações percebidas como ameaçadoras tendem a originar sentimentos de mal-estar e emoções negativas. Após a avaliação cognitiva primária, surge a avaliação cognitiva secundária, onde o indivíduo avalia e mobiliza estratégias, cognitivas e comportamentais, para lidar com a situação de *stress*. Ou seja, nesta fase, a pessoa avalia se tem ou não recursos pessoais disponíveis para lidar com a situação *stressante*, respondendo-se a questões como, “O que posso fazer?”. Quando a pessoa sente que tem recursos suficientes para gerir a situação de *stress* (potencial de confronto) e sente que tem algum controle sobre as exigências do trabalho (percepção de controle), então é de admitir que estaremos perante um ajustamento positivo a situações geradoras de *stress*; o inverso também é verdadeiro, ou seja, se a pessoa sente baixo potencial de confronto e baixo controle sobre a situação de *stress*, então aumentam as possibilidades de ajustamento negativo ao acontecimento *stressor* (Schellenberg & Bailis, 2016; Unruh & Nooney, 2011).

Considerando a relação dinâmica entre o *stress* e a avaliação cognitiva, importa perceber que tipo de efeitos podem advir do processo transacional entre a situação *stressante* e os processos de avaliação cognitiva. No caso deste estudo, focamo-nos na resposta de *burnout*, uma vez que os dados existentes na literatura têm vindo a demonstrar que a classe docente está particularmente exposta a este fenómeno (Gomes, Montenegro, Peixoto, & Peixoto, 2010; Halbesleben & Buckley, 2004; Philipp & Schüpbach, 2010). Nesse sentido, o *burnout* tem sido associado a consequências indesejadas, tais como, vontade de abandonar a atividade profissional, perda de idealismo face à atividade docente e atitudes negativas face aos alunos e colegas de trabalho (Moya-Albiol, Serrano, & Salvador, 2010). Considerando a importância do *burnout* para o bem-estar dos profissionais, Shirom e Melamed (2006) definem este fenómeno como sendo uma resposta ao *stress* crónico, incluindo sintomas de fadiga física e cognitiva e de exaustão emocional. Nesse sentido, poderá provocar efeitos e consequências negativas no indivíduo, tais como, *turnover*, problemas de sono, degradação da relação com os outros, problemas alimentares, evitamento das situações de *stress*, sensação de cansaço, falta de concentração, problemas alimentares, entre outros (Melamed, Shirom, Toker, Berliner, & Shapira, 2006; Shirom, 2003). No nosso estudo, adotamos a perspetiva de *burnout* proposta por Shirom (2003, 2010), que aponta três dimensões associadas a este fenómeno: a fadiga física, que se caracteriza por baixa energia e sentimento de cansaço físico; a fadiga cognitiva, que se caracteriza por desgaste cognitivo e dificuldades de concentração; e a exaustão emocional, que se caracteriza por sentimentos de cansaço emocional e diminuição da sensibilidade face às necessidades dos outros (ver também Melamed, Kushnir, & Shirom, 1992).

Apesar de ser aceite a existência de uma relação dinâmica entre a situação de *stress* e a forma como o indivíduo avalia e lida com a tensão laboral, não existem muitos estudos que adotem uma abordagem transacional no estudo do *stress* ocupacional, analisando as relações entre o *stress* no trabalho (enquanto fator antecedente da adaptação humana), os processos de avaliação cognitiva (enquanto fatores mediadores da adaptação humana) e as consequências para o indivíduo (enquanto respostas da adaptação humana). Esta escassez de conhecimento é ainda mais evidente na área do ensino e do exercício laboral dos professores, onde os estudos e indicações a este nível são pouco significativos (Gomes, Oliveira et al., 2013).

Considerando o facto de ser importante conhecer a realidade da atividade laboral dos professores e ser ainda mais relevante estudar o processo transacional entre *stress* ocupacional, avaliação cognitiva e *burnout*, este trabalho organizou-se em torno de dois tópicos centrais.

O primeiro, de natureza mais descritivo, analisou a experiência de *stress* e *burnout* nos professores. Apesar da significativa investigação a este nível (Aronsson et al., 2003; Gomes et al., 2010; Philipp & Schüpbach, 2010), existe interesse em perceber o modo como os professores sentem a sua atividade

laboral, fornecendo-se assim indicações acerca dos fatores que causam maior tensão no trabalho e as reações de *burnout* inerentes a esta atividade profissional.

O segundo tópico de análise, centrou-se no papel mediador da avaliação cognitiva na relação entre *stress* e *burnout*. A análise desta relação foi efetuada por etapas, de modo a comprovar-se a natureza da interação entre as três variáveis (e.g., *stress*, avaliação cognitiva e *burnout*). Assim, começamos por testar um *Modelo de Efeito Direto*, estabelecendo uma relação do *stress* ocupacional e dos processos cognitivos relativamente ao *burnout* (ver Figura 1). Esta relação baseia-se em dados da literatura que sustentam que o *stress* e a forma como as pessoas avaliam as situações *stressantes* podem levar a um conjunto de consequências (Hulbert-Williams, Morrison, Wilkinson, & Neal, 2013), entre as quais, o *burnout* (Eklund & Cresswell, 2007; Maslach, Schaufeli, & Leiter, 2001).

Não obstante a existência desta relação direta do *stress* e dos processos de avaliação cognitiva para o *burnout*, defende-se, neste estudo, que os processos de adaptação humana são melhor entendidos quando se assume que a avaliação cognitiva medeia a relação entre o *stress* e as consequências da exposição ao *stress* (i.e., o *burnout*). Esta relação tem por base indicações conceptuais acerca do papel mediador da avaliação cognitiva na adaptação ao *stress* (Gomes, 2014; Lazarus, 1991). Para além disto, a investigação tem vindo a confirmar o papel relevante dos processos de avaliação cognitiva no modo como as pessoas avaliam e reagem ao *stress* laboral (Gomes, Faria, & Gonçalves, 2013). O teste da mediação da avaliação cognitiva foi efetuado através do *Modelo de Mediação Total e Parcial* (ver Figura 2). Na mediação total, estabelecem-se relações entre o *stress* e as avaliações cognitivas primária (perceção de ameaça e perceção de desafio) e secundária (potencial de confronto e perceção de controle) e estabelece-se uma relação das dimensões da avaliação cognitiva secundária para o *burnout* (ver Figura 2, sem considerar a seta a tracejado). Na mediação parcial, mantêm-se os caminhos do modelo de mediação total, testando-se adicionalmente a possibilidade da relação direta entre o *stress* e o *burnout* se manter significativa, mesmo considerando o papel mediador da avaliação cognitiva (ver Figura 2, considerando agora a seta a tracejado).

A diferença entre as mediações total e parcial baseia-se no pressuposto de que se a avaliação cognitiva reduzir a ligação entre a variável independente (preditor, i.e., o *stress* ocupacional) e a variável dependente (variável critério, i.e., o *burnout*), então estaremos perante uma mediação parcial; se a mediação eliminar a relação entre as variáveis independentes e dependentes, então estaremos perante uma mediação total (Baron & Kenny, 1986).

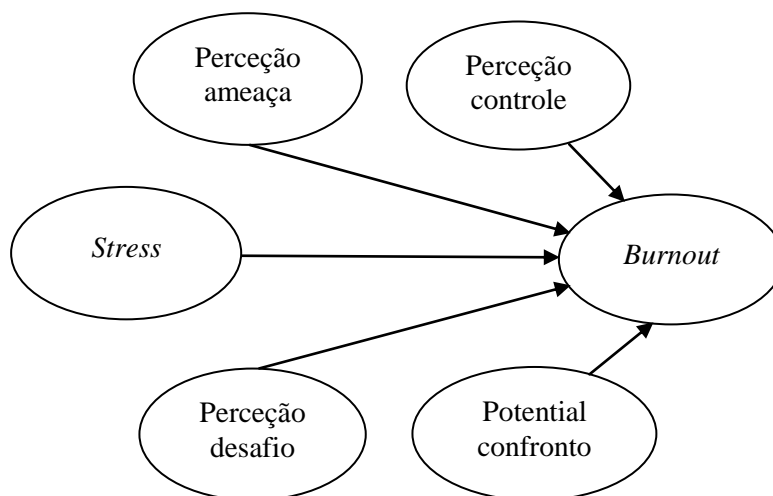


Figura 1.
Modelo de Efeito Direto

STRESS EM PROFESSORES

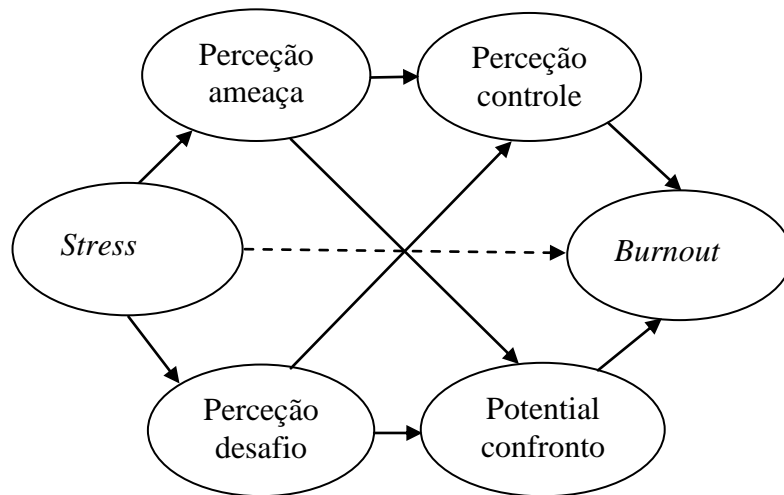


Figura 2.
Modelo de Mediação Total e Parcial

Em síntese, a possibilidade da avaliação cognitiva representar uma variável explicadora do funcionamento humano em diferentes contextos de *stress* tem sustentação em indicações da literatura, seja ao nível laboral (Gomes, Faria et al., 2013), militar (McCuaig Edge & Ivey, 2012) e mesmo desportivo (Nicholls, Perry, & Calmeiro, 2014). No entanto, e que seja do nosso conhecimento, esta é a primeira vez que se analisam estes objetivos (particularmente o do papel mediador da avaliação cognitiva) no contexto profissional da atividade dos professores do ensino básico e secundário.

MÉTODO

Participantes

Participaram neste estudo 451 professores da zona norte de Portugal, sendo 129 do sexo masculino (28.9%) e 317 do sexo feminino (71.1%), sendo que cinco participantes não responderam a esta questão. As idades variaram entre os 28 e os 67 anos, com uma média de 47 anos ($DP = 7.80$). Os professores lecionavam nos seguintes níveis de ensino: jardim de infância (2.9%), 1º ciclo (11.1%), 2º ciclo (11.8%), 3º ciclo (15.7%), secundário (15.1%), profissional (4.4%) e vários níveis de ensino em simultâneo (34.8%). Em termos de vínculo profissional, obtivemos as seguintes categorias: quadros de escola (53.2%), quadros de agrupamento (25.9%), contratados (10%), quadros da zona pedagógica (7.8%) e outros (0.4%). O número médio de anos de atividade como docentes, variou entre os 2 e 42 anos ($M = 22.67$; $DP = 8.34$). Os professores trabalhavam entre 2 e 39 horas letivas por semana ($M = 21.22$; $DP = 5.46$). As turmas eram constituídas, em média, entre 2 e 30 alunos ($M = 22.42$; $DP = 4.24$).

Material

Questionário demográfico. Este instrumento permitiu recolher informação pessoal (ex: sexo, idade e estado civil) e profissional (ex: formação académica, vínculo e experiência profissionais, horas de trabalho por semana, nível de ensino que lecionam) acerca dos professores.

Escala de Avaliação Cognitiva (EAC). Este instrumento foi desenvolvido por Gomes e Teixeira (2016), baseando-se no Modelo Transacional de Lazarus (1991, 1999) e Lazarus e Folkman (1984), representando uma medida de avaliação cognitiva primária e secundária em relação à atividade profissional dos indivíduos, neste caso, professores. No que diz respeito à avaliação cognitiva primária, este instrumento inclui três dimensões: (a) importância da atividade profissional (3 itens; $\alpha = 0.86$), (b) percepção de ameaça (3 itens; $\alpha = 0.82$) e (c) percepção de desafio (3 itens; $\alpha = 0.86$). Já para a avaliação cognitiva secundária estão incluídas duas dimensões: (d) potencial de confronto (3 itens; $\alpha = 0.86$) e (e) percepção de controle (3 itens; $\alpha = 0.79$). Todos os itens desta medida são respondidos numa escala tipo *Likert*, desde 0 (pontuação baixa em cada uma das dimensões) a 6 (pontuação elevada em cada uma das dimensões). A análise fatorial confirmatória demonstrou um bom ajustamento do modelo de cinco fatores ($\chi^2(80 \text{ df}) = 138,117$ $p < 0.001$; RMSEA = 0.040, 90% C.I. [0.029; 0.051]; CFI = 0.983; NFI = 0.960; TLI = 0.977).

Questionário de Stress em Professores (QSP). Este instrumento foi desenvolvido por Gomes, Silva, Mourisco, Mota e Montenegro (2006), sendo constituído, inicialmente, por uma questão que avalia os níveis globais de *stress* dos professores, com base numa escala de *Likert* com uma pontuação que varia de 0 (*Nenhum stress*) e 4 (*Muito stress*). Este instrumento inclui 36 itens que fazem referência às diferentes fontes de *stress* que os docentes estão expostos no trabalho. A escala avalia seis fatores de *stress*: (a) comportamentos inadequados/indisciplina dos alunos (7 itens; $\alpha = 0.95$), (b) pressões de tempo e excesso de trabalho (6 itens; $\alpha = 0.89$), (c) diferentes capacidades/motivações dos alunos (6 itens; $\alpha = 0.88$), (d) carreira docente (6 itens; $\alpha = 0.92$), (e) trabalho burocrático/administrativo (5 itens; $\alpha = 0.95$) e (f) políticas disciplinares inadequadas (6 itens; $\alpha = 0.92$). Os vários itens são respondidos com base numa escala tipo *Likert*, desde 0 (*Nenhum stress*) a 4 (*Muito stress*), onde valores mais elevados correspondem a maior *stress* experienciado em relação a cada fonte de *stress*. A análise fatorial confirmatória demonstrou um bom ajustamento do modelo de seis fatores ($\chi^2(309 \text{ df}) = 881.281$, $p < 0.001$; RMSEA = 0.064, 90% C.I. [0.059; 0.069]; CFI = 0.947; NFI = 0.921; TLI = 0.940), embora tivessem de ser retirados nove itens (itens 1, 3, 4, 6, 7, 8, 12, 22 e 32) devido a baixa saturação no fator e/ou problemas nos índices de modificação da análise fatorial confirmatória. Em virtude desta diminuição de itens a dimensão de “comportamentos inadequados/indisciplina dos alunos” passou a designar-se apenas por “indisciplina dos alunos” e a dimensão de trabalho burocrático/administrativo passou a designar-se apenas por “trabalho burocrático”.

Medida de Burnout de Shirom-Melamed (MBSM). Este instrumento foi traduzido e adaptado por Gomes (2012) a partir dos trabalhos originais de Armon, Shirom e Melamed (2012) e Shirom e Melamed (2006). A escala avalia os níveis de *burnout* no trabalho, em três dimensões: (a) fadiga física (6 itens; $\alpha = 0.95$), (b) fadiga cognitiva (5 itens; $\alpha = 0.97$) e (c) exaustão emocional (3 itens; $\alpha = 0.91$). Valores mais elevados significam níveis maiores de fadiga física, fadiga cognitiva e exaustão emocional, sendo possível obter um valor total resultante da média das três dimensões. Esta escala é constituída por 14 itens respondidos numa escala tipo *Likert*, desde 1 (*Nunca ou quase nunca*) a 7 (*Sempre ou quase sempre*). A análise fatorial confirmatória demonstrou um bom ajustamento do modelo de três fatores ($\chi^2(73 \text{ df}) = 216.262$, $p < 0.001$; RMSEA = 0.066, 90% C.I. [0.056; 0.076]; CFI = 0.981; NFI = 0.972; TLI = 0.977).

Procedimento

Em primeiro lugar, o estudo foi aprovado pela Comissão de Ética da Universidade do Minho (SECSH 003/2015) e pela Direção Regional de Ensino do Norte (DREN). De seguida, contactaram-se os

responsáveis dos Conselhos Executivos das respetivas instituições de ensino, explicando-se os objetivos do estudo e os procedimentos a levar a cabo na recolha de dados.

Após a obtenção das autorizações por parte das instituições de ensino, efetuou-se a distribuição do protocolo de avaliação pelos docentes das várias escolas. Cada protocolo era constituído por uma página com a apresentação do estudo, explicando os objetivos principais da investigação, a que se juntou o termo de consentimento informado, para assegurar que os participantes tomaram conhecimento sobre os objetivos do estudo e sobre o caráter voluntário da participação. No total, foram distribuídos 465 protocolos de avaliação, tendo sido recebidos 451 protocolos (taxa efetiva de 96.9%).

Análise dos dados

O programa SPSS 22.0 foi utilizado para o tratamento dos dados, recorrendo-se a medidas descritivas para analisar os níveis e fatores de *stress*, bem como os níveis de *burnout* (primeiro objetivo deste estudo).

O programa AMOS 21.0 foi utilizado para testar as relações entre as variáveis em estudo (modelos direto e mediado), tendo por base modelos de equações estruturais (segundo objetivo deste estudo). Antes de iniciarmos o teste dos modelos, analisámos a existência de participantes que tivessem atribuído baixa importância à atividade profissional. De facto, a adaptação humana a situações *stressantes* só tenderá a ocorrer se a pessoa avaliar a situação como relevante ou significativa para si (Gomes, 2014). Assim, utilizou-se como “ponto de corte” para a baixa importância atribuída ao trabalho, o valor igual ou inferior a dois, na escala “likert” da dimensão “importância” da EAC (Gomes, Faria et al., 2013). Desta condição resultou a eliminação de um participante, reduzindo a amostra para 450 participantes. De seguida, procedeu-se à análise e identificação de *outliers* (valores atípicos) univariados e multivariados (Tabachnick & Fidell, 2007), o que conduziu a uma redução da amostra para um total de 438 participantes. Por fim, após esta análise de *screening*, procedeu-se à estimação dos modelos.

Para testar os modelos estruturais, recorreu-se ao método da máxima verosimilhança (*Maximum Likelihood*, ML), porquanto método de ajustamento robusto, que permite produzir estimativas dos parâmetros centradas e consistentes, e que procuram maximizar a verosimilhança das covariâncias entre as variáveis manifestas (Marôco, 2014). Assim, para avaliar a qualidade do ajustamento dos diferentes modelos estruturais, i.e., o quão bem o modelo teórico é passível de reproduzir a estrutura correlacional das variáveis manifestas observadas no estudo, procedeu-se à análise dos seguintes indicadores: (a) à estatística de teste do Qui-quadrado (χ^2) de ajustamento; (b) ao índice de discrepância populacional *Root Mean Square Error of Approximation* (RMSEA, Steiger, 1990); e, (c) aos índices relativos *Comparative Fit Index* (CFI, Bentler, 1990) e *Tucker-Lewis Index* (TLI, Bentler & Bonett, 1980). A análise das estatísticas e índices da qualidade de ajustamento teve por base os valores de referência descritos na literatura como sendo os mais aceitáveis (Kline, 2016; Marôco, 2014). Concretamente, considerou-se que valores de RMSEA no intervalo [0.05; 0.08[constituem uma boa medida da proximidade de ajustamento entre o modelo e os dados, mas valores inferiores a 0.05 indicam que o ajustamento do modelo é muito bom (Arbuckle, 2008). Igualmente, índices de CFI e TLI entre [0.90; 0.95[são interpretados como um bom ajustamento, mas valores iguais ou superiores a 0.95 são indicadores de um ajustamento muito bom (Bentler, 1990; Bentler & Bonett, 1980). Por fim, o teste do χ^2 de ajustamento, sendo um teste à significância da função de discrepância minimizada durante o ajustamento do modelo, constitui indicador de melhor ajustamento do modelo global aos dados, quanto menor a estatística de teste e probabilidade superior a 0.05 (Kline, 2016; Marôco, 2014).

RESULTADOS

Níveis de *Stress* e *Burnout*

No Quadro 1, são apresentados os níveis de *stress* e de *burnout* na amostra de professores deste estudo. Assim, verificou-se que 34.5% dos docentes percecionaram níveis moderados de *stress* e 55.1% percecionaram níveis significativos a elevados de *stress* na sua atividade profissional.

Numa análise mais detalhada dos eventuais motivos que podem contribuir para esta situação, observamos os fatores de *stress* percecionados como mais relevantes por parte dos docentes. Assim, o trabalho burocrático e a indisciplina dos alunos foram os fatores de *stress* percecionados como mais perturbadores. Já as políticas disciplinares inadequadas foi o fator de *stress* percecionado como menos perturbador. No que diz respeito aos níveis de *burnout*, a fadiga física foi percecionada como sendo o sintoma mais frequente, de seguida, a fadiga cognitiva e, por fim, a exaustão emocional. Numa análise dos níveis significativos de *burnout*, e tendo por base os “valores de corte” propostos por Gomes (2012), considerou-se que valores iguais ou superiores a cinco na escala de *Likert* (“algumas vezes”) seriam os indicadores de níveis significativos de sintomas de *burnout*. Assim, 169 professores (38.3%) evidenciaram problemas de fadiga física, 101 professores (23.9%) evidenciaram problemas de fadiga cognitiva e 25 professores (5.7%) evidenciaram problemas de exaustão emocional.

Quadro 1.

Valores de Stress e Burnout ($N = 451$)

| QSP: Nível global de <i>stress</i> | <i>n</i> (%) |
|--|------------------------|
| Nenhum <i>stress</i> | 2 (0.6) |
| Pouco <i>stress</i> | 30 (9.8) |
| Moderado <i>stress</i> | 106 (34.5) |
| Bastante <i>stress</i> | 132 (43.0) |
| Elevado <i>stress</i> | 37 (12.1) |
| QSP: Fatores de <i>stress</i> | <i>M</i> (<i>DP</i>) |
| Indisciplina dos alunos | 2.89 (.92) |
| Pressões de tempo/excesso de trabalho | 2.77 (.88) |
| Diferentes capacidades e motivações dos alunos | 2.49 (.87) |
| Carreira docente | 2.66 (.95) |
| Trabalho burocrático | 2.92 (.95) |
| Políticas disciplinares inadequadas | 2.57 (.94) |
| MBSM: Níveis de <i>burnout</i> | <i>M</i> (<i>DP</i>) |
| Fadiga física | 4.37 (1.46) |
| Fadiga cognitiva | 3.63 (1.54) |
| Exaustão emocional | 2.30 (1.26) |

Papel Mediador da Avaliação Cognitiva

No segundo tópico de análise deste estudo, testamos o papel mediador da avaliação cognitiva na relação entre *stress* e *burnout*. Neste sentido, analisamos um modelo direto, onde se preconizou uma relação direta do *stress* e da avaliação cognitiva (e.g., percepção de ameaça, percepção de desafio, percepção de controle e potencial de confronto) para o *burnout*. No modelo de mediação total, foram estabelecidas relações do *stress* para a avaliação cognitiva (e.g., percepção de ameaça, percepção de desafio, percepção de controle e potencial de confronto) e da avaliação cognitiva secundária para o *burnout*. Finalmente, no modelo de mediação parcial acrescentou-se uma ligação direta do *stress* para o *Burnout*.

De modo a simplificar os modelos a testar, efetuamos uma redução do número de variáveis latentes no instrumento de avaliação dos fatores de *stress*. Como referido na descrição do instrumento, existem seis fatores de *stress* que foram assim congregados num único fator de segunda ordem. Esta opção é recomendada por diferentes razões, particularmente a maximização da fiabilidade do fator avaliado, o aumento da possibilidade dos fatores apresentarem uma distribuição normal, a diminuição da variância idiosincrática e o aumento do rácio entre as variáveis medidas e os participantes incluídos no estudo (Marsh, Richards, Johnson, Roche, & Tremayne, 1994). Assim sendo, para o questionário QSP observaram-se valores de ajustamento aceitáveis para um único fator de *stress* ($\chi^2(317) = 1146.20$, $p = 0.000$; RMSEA = 0.076; CFI = 0.93; NFI = 0.90; TLI = 0.92). Para a medida de *burnout*, esta possibilidade de uma estrutura unifatorial está prevista pelos autores do instrumento (Armon et al., 2012; Shirom & Melamed, 2006), tendo sido testada neste estudo com bons resultados ($\chi^2(73) = 210.58$, $p = 0.000$; RMSEA = 0.066; CFI = 0.98; NFI = 0.97; TLI = 0.98).

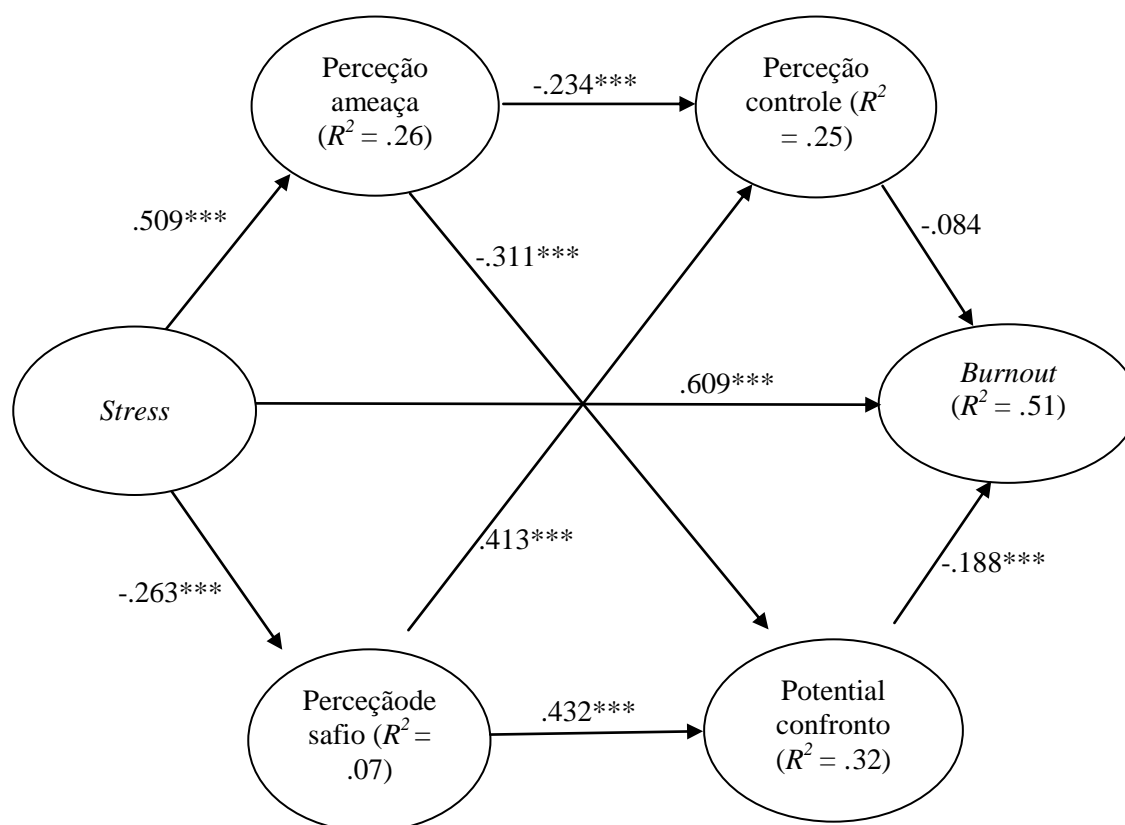
Numa análise destes modelos estruturais testados, verificou-se que o modelo de mediação parcial é o que melhor descreve os dados. O Quadro 2 apresenta os índices de ajustamento dos três modelos estruturais.

Quadro 2.

Efeito de Mediação: Índices de Ajustamento dos Modelos Estruturais ($N = 438$)

| Modelos Estruturais | χ^2 | df | RMSEA | p -close | CFI | TLI |
|---------------------|----------|------|-------|------------|-----|-----|
| 1. Efeito direto | 865.12 | 181 | .047 | .000 | .89 | .89 |
| 2. Mediação total | 709.84 | 178 | .083 | .000 | .90 | .88 |
| 3. Mediação parcial | 547.22 | 177 | .069 | .000 | .93 | .92 |

Na Figura 3 apresenta-se os coeficientes das ligações e os coeficientes de regressão para o modelo de mediação parcial, uma vez que foi o que melhores indicadores assumiu na comparação com os modelos diretos e total. Assim, verificou-se que este modelo parcial explicou 51% dos sintomas de *burnout*. Todas as trajetórias foram significativas, à exceção do efeito direto da percepção de controlo para o *burnout*. Observou-se, ainda, que o modelo de mediação parcial explicou 26% da variância associada à percepção de ameaça, 25% da variância associada à percepção de controlo, 7% da variância associada à percepção de desafio e 32% da variância da percepção de confronto.



*** $p < .001$

Figura 3.

Modelo de Mediação Parcial ($N = 438$)

DISCUSSÃO

Os dados da investigação têm vindo a realçar o caráter exigente e *stressante* da profissão de professor (Jesus, 2002; Pinto, 2000; Sann, 2003). Os resultados deste estudo confirmam esta ideia, verificando-se que a profissão é avaliada como geradora de tensão por 55.1% dos professores. A experiência de *stress* nos professores deste estudo parece estar principalmente relacionada com o trabalho burocrático e com os comportamentos de indisciplina dos alunos. Estes dados são reforçados na literatura, existindo indicações de que o relacionamento com os alunos e a indisciplina dos mesmos representa o maior problema para um bom exercício da atividade docente (Correia et al., 2010; Daniels, Bradley, & Hays, 2007; Royer, 2003). Tendo por base a exposição continuada ao *stress* laboral, é natural que os professores possam experienciar consequências negativas. No nosso estudo, isto foi evidente em termos de sintomas de *burnout*, com 38.3% professores a experienciarem sintomas de fadiga física, 23.9% a sentirem sintomas de fadiga cognitiva e 5.7% a relatarem problemas de exaustão emocional. Existem dados da investigação que realçam estes problemas, principalmente no que se refere à dimensão de exaustão emocional (Gomes, Oliveira et al., 2013). Estudos de Pinto, Lima e Silva (2005) demonstraram igualmente que a dimensão com maior potencial preditor do *burnout* é a exaustão emocional, indo de encontro a conceptualizações anteriormente propostas por Maslach e Schaufeli (1993) que definem esta dimensão como uma reação ao *burnout*.

Para além da importância de compreendermos a experiência de *stress* e de *burnout*, torna-se crucial entender a relação existente destas duas dimensões com os processos de avaliação cognitiva. Assim, os dados obtidos destacaram a importância do *stress* ocupacional e dos processos de avaliação cognitiva na relação com o *burnout*, o que encontra paralelo com a perspetiva transacional de Lazarus e colaboradores

STRESS EM PROFESSORES

(Lazarus, 1991; Lazarus & Folkman, 1984). Mais concretamente, no Modelo de Efeito Direto observou-se que maiores níveis de *stress* ocupacional e padrões menos positivos de avaliação cognitiva (e.g., menores perceções de desafio e potencial de confronto e maior perceção de ameaça) relacionaram-se com maior sintomatologia de *burnout*. Estes resultados estão em paralelo com os dados já existentes na literatura (Gomes, Faria, & Lopes, 2016), sendo evidente o potencial nefasto que os aumentos do *stress* ocupacional e dos padrões cognitivos menos ajustados podem desencadear nos sentimentos de *burnout* nos professores.

Apesar dos efeitos diretos do *stress* laboral e da avaliação cognitiva no *burnout*, os dados deste estudo indicam que a compreensão da adaptação dos professores às exigências laborais é melhor realizada se atribuirmos à avaliação cognitiva um papel mediador e parcial, na relação entre *stress* e *burnout*. Ou seja, sendo verdade que os efeitos diretos do *stress* sobre o *burnout* não devem ser esquecidos, o melhor entendimento destes dois fenómenos (*stress* e *burnout*) ocorre quando consideramos o modo como os professores avaliam a sua atividade laboral, sendo esta ideia confirmada pelo melhor ajustamento do Modelo de Mediação Parcial. Este resultado vai de encontro à perspetiva de Lazarus e Folkman (1984) que defende que a experiência de *stress* resulta da interação entre uma situação *stressante* específica (variável antecedente) e um indivíduo que vai avaliar e lidar com o acontecimento perturbador. Assim, reforça-se a importância de entender a influência da avaliação cognitiva nesta relação de facilitação ou debilitação da adaptação humana às situações de *stress*. A ainda escassez de dados sobre o papel fulcral da avaliação cognitiva em situações de adaptação ao *stress*, pode estar relacionada com o facto desta adaptação ser dinâmica e individual e depender da natureza do próprio evento *stressante* em causa (Gomes et al., 2016). No entanto, o efeito interativo entre as variáveis antecedentes, mediadoras e consequentes tem vindo a ser reforçado do ponto de vista conceptual (Gomes, 2014), e tem vindo, pouco a pouco, a ganhar sustentação do ponto de vista empírico (Goh, Sawang, & Oei, 2010; Kausar & Khan, 2010).

Em suma, os dados deste estudo reforçam a complexidade associada ao estudo da relação entre o *stress* laboral, a avaliação cognitiva e o *burnout*. Esta complexidade resulta essencialmente do facto da relação entre as variáveis analisadas neste estudo serem, por um lado, individualizadas a cada trabalhador e, por outro, dinâmicas a cada interação pessoa-situação de *stress*.

Quanto às limitações deste estudo, deve ser referido essencialmente o seu carácter transversal, o que não permite captar as alterações dinâmicas e contínuas na relação entre o indivíduo e o contexto da situação *stressante*. Isto mesmo é salientado por Lazarus (1999), ao salientar a importância das mudanças dinâmicas relacionadas com o carácter específico de cada indivíduo e de cada contexto. Deste modo, estudos futuros deverão investir numa abordagem longitudinal de recolha de dados para analisar as mudanças dinâmicas e estabelecer relações de causa-efeito entre o *stress*, a avaliação cognitiva e as consequências pessoais, familiares e organizacionais do *stress*. Apesar da limitação acima mencionada, os resultados obtidos dão indicações positivas quanto à importância dos processos cognitivos na relação entre o *stress* e o *burnout* e na forma como os docentes percebem e reagem face à sua profissão.

FINANCIAMENTO

Este estudo foi realizado em parte no Centro de Investigação em Psicologia (UID/PSI/01662/2013), Universidade do Minho, e foi financeiramente suportado pela Fundação para a Ciência e Tecnologia e pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior, através de fundos nacionais, e cofinanciado pelo FEDER, através do COMPETE2020, no âmbito do acordo Portugal 2020 (POCI-01-0145-FEDER-007653).

REFERÊNCIAS

- Arbuckle, J. L. (2008). *Amos 17 users' guide*. Chicago, IL: Statistical Package for the Social Sciences.
- Armon, G., Shirom, A., & Melamed, S. (2012). The Big Five personality factors as predictors of changes across time in burnout and its facets. *Journal of Personality*, 80(2), 403-427. doi: [10.1111/j.1467-6494.2011.00731.x](https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.2011.00731.x)
- Aronsson, G., Svensson, L., & Gustafsson, K. (2003). Unwinding, recuperation, and health among compulsory school and high school teachers in Sweden. *International Journal of Stress Management*, 10, 217-234. doi: [10.1037/1072-5245.10.3.217](https://doi.org/10.1037/1072-5245.10.3.217)
- Baron, R. M., & Kenny, D. A. (1986). The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 51(6), 1173-1182. doi: [10.1037/0022-3514.51.6.1173](https://doi.org/10.1037/0022-3514.51.6.1173)
- Benmansour, N. (1998). Job satisfaction, stress and coping strategies among Moroccan high school teachers. *Mediterranean Journal of Educational Studies*, 3, 13-33.
- Bentler, P. M. (1990). Comparative fit indexes in structural models. *Psychological Bulletin*, 107, 238-246. doi: [10.1037/0033-2909.107.2.238](https://doi.org/10.1037/0033-2909.107.2.238)
- Bentler, P. M., & Bonett, D. G. (1980). Significance tests and goodness of fit in the analysis of covariance structures. *Psychological Bulletin*, 88, 588-606. doi: [10.1037/0033-2909.88.3.588](https://doi.org/10.1037/0033-2909.88.3.588)
- Chan, D. W., & Hui, E. K. P. (1995). Burnout and coping among Chinese secondary school teacher in Hong Kong. *British Journal of Educational Psychology*, 65, 15-25. doi: [10.1111/j.2044-8279.1995.tb01128.x](https://doi.org/10.1111/j.2044-8279.1995.tb01128.x)
- Chaplain, R. P. (2008). Stress and psychological distress among trainee secondary teachers in England. *Educational Psychology*, 28, 195-209. doi: [10.1080/01443410701491858](https://doi.org/10.1080/01443410701491858)
- Cooper, C. L., & Dewe, P. J. (2004). *Stress: A brief history*. Oxford: Blackwell.
- Correia, T., Gomes, A. R., & Moreira, S. (2010). Stresse ocupacional em professores do ensino básico: Um estudo sobre as diferenças pessoas e profissionais. In C. Nogueira, I. Silva, Lima, A. T. Almeida, R. Cabecinhas, R. Gomes, C. Machado, A. Sampaio, & M. C. Taveira (Eds.), *Actas do VII Simpósio Nacional de Investigação em Psicologia* (pp. 1477-1493). Lisboa: Associação Portuguesa de Psicologia.
- Daniels, J. A., Bradley, M. C., & Hays, M. (2007). The impact of school violence on school personnel: Implications for psychologists. *Professional Psychology: Research and Practice*, 38(6), 652-659. doi: [10.1037/0735-7028.38.6.652](https://doi.org/10.1037/0735-7028.38.6.652)
- Eklund, R. C., & Cresswell, S. L. (2007). Athlete burnout. In G. Tenenbaum, & R. C. Eklund (Eds.), *Handbook of Sport Psychology* (3rd ed., pp. 621-641). Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons.
- Goh, Y. W., Swang, S., & Oei, T. P. S. (2010). The revised Transactional Model (RTM) of Occupational Stress and Coping: An improved process approach. *The Australian and New Zealand Journal of Organisational Psychology*, 3, 13-20. doi: [10.1375/ajop.3.1.13](https://doi.org/10.1375/ajop.3.1.13)
- Gomes, A. R. (2012). *Medida de "Burnout" de Shirom-Melamed (MBSM)*. Relatório técnico não publicado. Braga: Escola de Psicologia, Universidade do Minho.
- Gomes, A. R. (2014). Positive human functioning in stress situations: An interactive proposal. In A. R. Gomes, R. Resende, & A. Albuquerque (eds.), *Positive human functioning from a multidimensional perspective: Promoting stress adaptation* (Vol. 1, pp. 165-194). New York: Nova Science.
- Gomes, A. R., Faria, S., & Gonçalves, A. M. (2013). Cognitive appraisal as a mediator in the relationship between stress and burnout. *Work & Stress*, 27, 351-367. doi: [10.1080/02678373.2013.840341](https://doi.org/10.1080/02678373.2013.840341)
- Gomes, A. R., Faria, S., & Lopes, H. (2016). Stress and psychological health: Testing the mediating role of cognitive appraisal. *Western Journal of Nursing Research*. doi: [10.1177/0193945916654666](https://doi.org/10.1177/0193945916654666)

- Gomes, A. R., Montenegro, N., Peixoto, A. B., & Peixoto, A. R. (2010). Stress ocupacional no ensino: Um estudo com professores dos 3º ciclo e ensino secundário. *Psicologia & Sociedade*, 22(3), 587-597.
- Gomes, A. R., Oliveira, A., Esteves, A., Alvelos, M., & Afonso, J. (2013). Stress, avaliação cognitiva e *burnout*: Um estudo com professores do ensino superior. *Revista Sul Americana de Psicologia*, 1(1), 6-26. doi: 10.1590/S0102-71822010000300019
- Gomes, A. R., Silva, M. J., Mourisco, S., Mota, A., & Montenegro, N. (2006). Problemas e desafios no exercício da actividade docente: Um estudo sobre o stresse, “burnout”, saúde física e satisfação profissional em professores do 3º ciclo e ensino secundário. *Revista Portuguesa de Educação*, 19, 67-93.
- Gomes, A. R., & Teixeira, P. (2016). Stress, cognitive appraisal, and psychological health: Testing instruments for health professionals. *Stress and Health*, 32(2), 167-172. doi: 10.1002/smi.2583
- Halbesleben, J. R. B., & Buckley, M. R. (2004). Burnout in organizational life. *Journal of Management*, 30, 859-880. doi:10.1016/j.jm.2004.06.00
- Hulbert-Williams, N. J., Morrison, V., Wilkinson, C., & Neal, R. D. (2013). Investigating the cognitive precursors of emotional response to cancer stress: Re-testing Lazarus’s transactional model. *British Journal of Health Psychology*, 18, 97-121. doi: 10.1111/j.2044-8287.2012.02082.x
- Jesus, S. N. (2002). *Perspectivas para o bem-estar docente: Uma lição de síntese*. Porto: Edições ASA.
- Kline, R. B. (2016). *Principles and practice of structural equation modeling* (4th ed.). New York: Guilford Press.
- Kausar, R., & Khan, Q.-u.-A. (2010). Stress appraisal and psychological distress in medical professionals working in emergency units. *Journal of Behavioural Sciences*, 20(2), 49-62.
- Lazarus, R. S. (1991). *Emotion and adaptation*. New York: Oxford University Press.
- Lazarus, R. S. (1995). Psychological stress in the workplace. In R. Crandall & P. L. Perrewé (Eds.), *Occupational stress. A handbook* (pp.3-15). Washington, DC : Taylor & Francis.
- Lazarus, R. S. (1999). *Stress and emotion: A new synthesis*. New York: Springer.
- Lazarus, R. S. (2001). Relational meaning and discrete emotions. In K. R. Scherer, A. Schorr, & T. Johnstone (Org.). *Appraisal processes in emotion* (pp. 37-67). Oxford: Oxford University Press.
- Lazarus, R. S., & Folkman, S. (1984). *Stress, appraisal, and coping*. New York: Springer.
- Marôco, J. (2014). *Análise de equações estruturais: Fundamentos teóricos, software & aplicações* (2ª ed.). Pêro Pinheiro, Portugal: ReportNumber.
- Marsh, H. W., Richards, G. E., Johnson, S., Roche, L., & Tremayne, P. (1994). Physical self-description questionnaire: Psychometric properties and a multitrait-multimethod analysis of relations to existing instruments. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 16(3), 270–305. doi: 10.1123/jsep.16.3.270.
- Maslach, C., Schaufeli, W. B. (1993). Historical and conceptual development of burnout. In W. B. Schaufeli, C. Maslach, & T. Marek (Eds.) *Professional burnout* (pp. 1-16). Washington: Taylor & Francis.
- Maslach, C., Schaufeli, W. B., & Leiter, M. P. (2001). Job burnout. *Annual Review of Psychology*, 52, 397-422. doi: 10.1146/annurev.psych.52.1.397
- McCuaig Edge, H. J., & Ivey, G. W. (2012). Mediation of cognitive appraisal on combat exposure and psychological distress. *Military Psychology*, 24(1), 71-85. doi: 10.1080/08995605.2012.642292
- Melamed, S., Kushnir, T., & Shirom, A. (1992). Burnout and risk factors for cardiovascular disease. *Behavioral Medicine*, 18, 53-60. doi: 10.1080/08964289.1992.9935172
- Melamed, S., Shirom, A., Toker, S., Berliner, S., & Shapira, I. (2006). Burnout and risk of cardiovascular disease: Evidence, possible causal paths, and promising research directions. *Psychological Bulletin*, 132(3), 327-353. doi: 10.1037/0033-2909.132.3.327

- Moya-Albiol, L., Serrano, M. Á., & Salvador, A. (2010). Burnout as an important factor in the psychophysiological responses to a work day in teachers. *Stress and Health*, 26(5), 382-393. doi: 10.1002/smi.1309
- Nicholls, A. R., Perry, J. L., & Calmeiro, L. (2014). Precompetitive achievement goals, stress appraisals, emotions, and coping among athletes. *Journal of Sport & Exercise Psychology*, 36, 433-445. doi: 10.1123/jsep.2013-0266
- Philipp, A., & Schüpbach, H. (2010). Longitudinal effects of emotional labour on emotional exhaustion and dedication of teachers. *Journal of Occupational Health Psychology*, 15(4), 494-504. doi: 10.1037/a0021046
- Pinto, A. M. (2000). *Burnout profissional em professores portugueses: Representações sociais, incidência e preditores*. Tese de Doutoramento. Lisboa: Universidade de Lisboa. Faculdade de Psicologia e Ciências da Educação.
- Pinto, A. M., Lima, M. L., & Silva, A. L. (2005). Fuentes de estrés, burnout y estrategias de coping en profesores portugueses. *Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones*, 21, 125-143.
- Royer, É. (2003). What Galileo knew: School violence, research, effective practices and teacher training. *Journal of Educational Administration*, 41, 640-649. doi: 10.1108/09578230310504634
- Sann, U. (2003). Job conditions and wellness of German secondary school teachers. *Psychology and Health*, 18, 489-500. doi: 10.1080/0887044031000147210
- Schellenberg, B. J. I., & Bailis, D. S. (2016). The two roads of passionate goal pursuit: Links with appraisal, coping, and academic achievement. *Anxiety, Stress & Coping*, 29, 287-304. doi: 10.1080/10615806.2015.1036047
- Shirom, A. (2003). Job-related burnout: A review. In J. C. Quick, & L. E. Tetrick (Eds.). *Handbook of occupational health psychology* (pp. 245-265). Washington DC: American Psychological Association.
- Shirom, A. (2010). Employee burnout and health: Current knowledge and future research paths. In J. Houdmont, & S. Leka (Eds.). *Contemporary occupational health psychology* (pp. 59-77). Chichester West Sussex, UK: Wiley.
- Shirom, A., & Melamed, S. (2006). A comparison of the construct validity of two burnout measures in two groups of professionals. *International Journal of Stress Management*, 13(2), 176-200. doi: <http://dx.doi.org/10.1037/1072-5245.13.2.176>
- Steiger, J. H. (1990). Structural model evaluation and modification: An interval estimation approach. *Multivariate Behavioral Research*, 25(2), 173-180. doi: 10.1207/s15327906mbr2502_4
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2007). *Using multivariate statistics* (5th ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson.
- Unruh, L. Y., & Nooney, J. (2011). Newly licensed registered nurses' perceptions of job difficulties, demands and control: Individual and organizational predictors. *Journal of Nursing Management*, 19, 572-584. doi: 10.1111/j.1365-2834.2011.01239.x