

O exame como fator de stresse, gerador de tensão psiconervosa e de alterações organizativo-funcionais no sistema, aos níveis psicológico e comportamental

Fernando Oliveira Pereira

Escola Superior de Educação Almeida Garrett

E-mail: fopereira@sapo.pt

Palavras-chave

Situações de exame, stresse, tensão psiconervosa, ansiedade, mudanças psicológicas, organização funcional do sistema.

Resumo

As situações de exame são fatores que exercem pressão stressante sobre os examinandos, despoletando nestes manifestações de caráter fisiológico, psicoemocional e de ansiedade. Estas, por seu turno, desencadeiam no sistema personalidade/individualidade mudanças no equilíbrio funcional de adaptação, nos planos emocional, cognitivo, volitivo-regulativo e comportamental.

O sistema em desequilíbrio reage às exigências da situação, mobilizando os seus recursos internos para restabelecer o equilíbrio funcional, aos níveis psicológico e comportamental.

Nas situações de exame, em comparação com as situações habituais, os examinandos expressam índices mais elevados de depressividade, hostilidade, fadiga e confusão de raciocínio, sendo os índices de vigor e de predisposição à cordialidade inferiores.

Na situação de exame, as ligações entre os diversos fatores constituintes da estrutura organizativo-funcional, ao nível psicológico, tornam-se mais débeis, ameaçando provocar uma rutura de carácter dissociativo. A pressão psicológica, experimentada pelo sujeito, conduz o sistema a níveis de tensão psiconervosa superiores ao limiar de resiliência. Contudo, os mesmos fatores da mesma estrutura, nas situações habituais, apresentam ligações fortes entre si, sem indiciar qualquer risco de debilitação.

Title

The examination as factor of stress and as generator of psycho-nervous tension and organizational-functional changes in the system at the psychological and behavioural levels

Key words

Exam situation, stress, psycho-nervous tension, anxiety, psychological changes, functional organization of the system.

Abstract

The exam situations are factors that exert stressful pressure on the examiners, triggering on them manifestations of physiological and psycho-emotional nature such as anxiety. These, in its turn, unchain changes in the functional balance of the system, viewed as personality/individuality, affecting its adaptation in the emotional, cognitive, volitional-regulative and behavioural levels.

Unbalanced, the system reacts to the demands of the situation mobilizing and directing its internal resources to reestablish the functional balance at the psychological and behavioural levels.

In exam situations the examiners reveal higher indices of depressivity, hostility, fatigue and confusion of reasoning by comparison with the usual situations, being the indices of vigour and predisposition to cordiality lower.

Moreover, in the exam situation the linkage between the several constituent factors of the organizational-functional structure at the psychological level become weaker, threatening to cause a rupture of dissociative character. The psychological pressure experienced by the subject brings the system to levels of psycho-nervous tension as high as the resilience threshold. Nevertheless, in a normal situation the same factors in the same structure show a strong linkage and without revealing a risk of weakening.

1 Introdução

O ser humano é um sistema organizado funcionalmente a vários níveis, encontrando-se inserido num outro sistema mais amplo: o meio envolvente. Os dois sistemas interligam-se através de um processo dinâmico e exercem influências recíprocas.

No decurso do processo de interação o sujeito poderá enfrentar situações do meio envolvente que, pela sua intensidade e características de ação, se apresentam como stressores, ou seja, fatores que exercem pressão sobre o sistema interno, provocando neste alterações de funcionamento. Daí resultam fenómenos de tensão psico-nervosa, depressão, confusão de raciocínio, défice psicoenergético, os quais poderão ser sentidos de forma mais ou menos intensa por uns e por outros, em conformidade com a sua individualidade e aptidões regulativo-adaptativas.

Consequentemente, as situações de exame são entendidas como stressores, ou fatores de stresse, em conformidade com as especificidades de elaboração e processamento interiores, pelo sistema individual, sobre o qual atuam e produzem estados de stresse psíquico, ou seja, de tensão psicológica, conduzindo a graus diferenciados de desorganização funcional do sistema personalidade/individualidade a vários níveis: biológico, psicofisiológico, psicológico, psicossocial.

O objetivo deste estudo consiste na deteção e compreensão das mudanças operadas no funcionamento do sujeito no plano das manifestações fisio-corporais, psicoemocionais, de ansiedade, de atuação cognitiva, quanto à clareza de raciocínio, e de comportamento interpessoal, nas situações de exame, com a finalidade de implementar medidas de redução ou extinção dos efeitos negativos provocados pelas influências desfavoráveis das situações stressantes sobre o ser humano como sistema.

2 O stresse dos exames e suas manifestações psicológicas

O termo “stresse” apresenta graus diversos de subjetividade, em conformidade com as interpretações que dele são feitas. A sua objetivação, como categoria, reporta-se à definição, compreensão e interpretação, fundamentadas nos princípios do rigor científico.

Ao longo do séc. XX o mundo “civilizado” assistiu ao crescendo dos problemas relacionados com a defesa e proteção do ser humano de fatores desfavoráveis, que sobre ele atuam, vindos do meio envolvente. Esta atualidade fez do stresse um fenómeno, cada vez mais emergente, ao qual foi dada importância capital, conduzindo à elaboração duma conceção teórico-científica digna desse nome.

Hans Selye, cientista canadiano, é reconhecido como o principal precursor da criação da conceção do stresse, definindo-o como síndrome de adaptação geral, traduzido por uma reação do organismo aos estímulos externos, que ameaçam ou alteram o estado de equilíbrio do organismo (Selye, 1981; Serra, 2002).

É universalmente aceite a ideia do desenvolvimento do stresse, concebido num continuum temporal, passando por três fases ou estádios:

1. Fase de reação de alarme;
2. Fase de resistência;
3. Fase de esgotamento das reservas adaptativas do organismo (Selye, 1981; Dortu, 1993; Markham, 1996).

Vários autores abordaram as fases de adaptação do sistema ao stresse, decompondo a fase de alarme em três subfases:

- Destruição do sistema funcional existente;
- Construção do novo sistema funcional;
- Fase de estabilização da adaptação.

Referindo-se à fase de resistência, designaram-na por fase de

equilíbrio adaptacional; e a fase de esgotamento por fase de destruição do sistema funcional, determinada pelo esgotamento das reservas adaptativas (Kitaev-Smuik, 1978; Medvedev, 1979; Selye, 1981).

Os interesses científicos de H. Selye recaíram, essencialmente, sobre os mecanismos de adaptação do organismo ao nível fisiológico; tanto que fez referência à importância dos níveis elevados de corticoides na corrente sanguínea, como fator desencadeante do stresse. Contudo, também, insistiu na influência exercida pelo sistema nervoso autónomo (Selye, 1981). H. Selye propôs a existência de dois tipos de energia de adaptação: o superficial e o profundo. Sendo que a energia superficial se mobiliza (atua) perante as primeiras exigências colocadas ao sistema e a energia profunda é mobilizada pelas mudanças adaptativas dos mecanismos homeostáticos do organismo. Esta proposta de dois níveis de mobilização da adaptação é aceite por muitos investigadores (Lazarus, 1969; Frankenhauser, 1970; Kitaev-Smuik, 1972; Selye, 1981).

A aceitação da conceção do stresse de H. Selye, pela maior parte dos cientistas, transportou a investigação dos problemas do stresse para além das fronteiras das experiências patofisiológicas iniciais (Kitaev-Smuik, 1983).

Foi alcançada a compreensão que a prolongada ação do fator stressante na manifestação do stresse modifica-se em conformidade com a sua intensidade. Daqui a diferenciação de três estádios de mudanças operadas no sistema de desenvolvimento progressivo do stresse. O primeiro é caracterizado pela mobilização adaptativa, através de manifestações de ansiedade, gerada pelas possibilidades adaptacionais limitativas do organismo. E porque nenhum organismo está em condições de se manter continuamente no estado de ansiedade, surge o segundo estádio. Este caracteriza-se pelo balanço discrepante das reservas adaptativas, colocando o sistema de adap-

tação em condições de exigências acrescidas; aquém dos limites de funcionamento normativo. Trata-se do período, ou fase temporal, designado de resistência. Portanto, nele, são ativados os recursos do sistema para a busca do estado de equilíbrio, na interação reacional aos fatores stressantes. Daí que surjam alterações de funcionamento dos vários aspetos constituintes do sistema e a vários níveis: hormonal, emocional, cognitivo, psicossocial etc. Contudo, os recursos energéticos do sistema, aquando da continuada pressão exercida pelos stressores, em graus de intensidade acima dos limiares de equilíbrio, não são inesgotáveis, conduzindo ao terceiro estágio designado de esgotamento. Neste, os sinais captados pelo sistema de regulação, levaram-no à abertura de reservas acumuladas, com a finalidade de fazer frente às pressões externas, mantendo-se em equilíbrio funcional.

As investigações, no plano da dinâmica das formas de mudança na atividade adaptativa ao stresse, têm revelado que as alterações funcionais do sistema podem apresentar variações individuais, em conformidade com o predomínio da ação de uns ou outros aspetos:

- Ativação emocional comportamental;
 - Passividade emocional comportamental;
 - Ativação vegetativa preventivo-defensiva;
 - Intensificação da atividade intelectual positiva;
 - Intensificação da atividade intelectual negativa;
 - Ativação positiva da comunicação interpessoal;
 - Ativação negativa da comunicação interpessoal
- (Kitaev-Smuik,1978; Medvedev, 1979; Selye, 1981).

Globalmente, os autores dividem as situações extremas, ou de stress, em:

Situações de curta duração, ou períodos de ativação de formas adaptativas de reação, quando se atualizam os programas de reação, baseados na mobilização das reservas superficiais, aumentando a ca-

pacidade de trabalho;

Situações de longa duração, ou período caracterizado pela existência de um estado patológico, acompanhado pela diminuição da capacidade de trabalho. Surge quando não termina a atividade mobilizadora do sistema em forma de “ansiedade” adaptativo-defensiva. Aqui, dá-se o início de “programas” de reestruturação dos sistemas funcionais já existentes, ainda em condições não extremas, prosseguindo com a formação de uma nova forma de reação adequada às exigências extremas do meio.

Portanto, fatores de ordem psicológica como a motivação e predisposições atitudinais do sistema poderão fazer a compensação da redução da capacidade de trabalho, através da hipermobilização temporal das reservas do sistema, particularmente, do sistema hipofiso-adrenálico, conduzindo à redução, e até à extinção, das manifestações desagradáveis possíveis de existir neste período (Kitaev-Smuik, 1978; Popkin, Stillner, Hall, 1978; Medvedev, 1979).

Na década de 70 do séc. XX os estudos sobre o stresse, como conceito geral, passaram a ser requalificados no círculo do conceito de stresse emocional; integrando, em si, as manifestações de caráter psíquico que inserem reações emocionais, psíquicas, afetivas etc., tendo por base as alterações surgidas nos mecanismos fisiológicos (Gubatshov et al. 1976; Ushakov, Karvassarsky, 1977; Kassill, 1978; Russalova, 1979; Selye, 1981).

Muitas vezes, não foi feita qualquer referência aos traços inespecíficos dos processos adaptativos. Sendo que a inespecificidade dos processos adaptativos, fisiológicos e psicológicos, manifesta-se quanto ao grau de intensidade das ações.

Além disso, a verdadeira intensidade da atividade adaptativa depende, em grande parte, da significação atribuída pelo sujeito ao fator atuante sobre o sistema.

Consequentemente, L. N. Kitaev-Smuik propôs a possibilida-

de de compreensão do “stresse” em dois planos: um, em sentido restrito, como manifestações fisiológicas e psicológicas inespecíficas da ativação adaptativa, aquando de ações (influências) intensas e extremas para o organismo; e outro, em sentido lato, quando as manifestações inespecíficas da ativação adaptativa são avaliadas em dependência do grau de significação dos fatores stressantes para o sistema (Kitaev-Smuik, 1983).

Já em vários estudos sobre o stresse emocional tinha sido proposta a abordagem tradicional, visando o fenómeno global, constituído por três partes: as reações fisiológicas; as reações comportamentais e as reações subjetivas (Frankenhaeser, 1970; Markham, 1996; Bell & Donev, 1999; Serra, 2002).

Com o decorrer dos tempos, assistiu-se ao fracionamento do fenómeno integral, que é o stresse, com o objetivo de aprofundar o estudo de diferentes manifestações de ordem bioquímica, biológica, fisiológica, psicológica, sócio-psicológica etc. por especialistas pertencentes a diferentes áreas do conhecimento. Esta ocorrência deu-se no intuito de descobrir os mecanismos e estruturas funcionais que se encontram na base das suas manifestações.

Apesar de tudo, nas investigações relacionadas com os problemas do stresse emocional, foi recuperada a tentativa de unificar orientações diferentes do estudo do stresse ao procurar correlações entre as diversas componentes constituintes do fenómeno integral: o stresse; nomeadamente os bioquímicos, fisiológicos e psicológicos. O objetivo, era de carácter neuropsicológico, consistindo na descoberta dos mecanismos fisiológicos dos processos psicológicos.

Foram encontradas correlações entre o nível de catecolaminas no sangue e diversas manifestações emocionais, ou até predisposições da personalidade, para elas. Verificou-se que o predomínio de adrenalina sobre a noradrenalina correlaciona com reações emocionais de ansiedade e medo.

Ao contrário, o predomínio da noradrenalina conduzia a manifestações emocionais que impulsionavam o sujeito para comportamentos de tomada de decisão e de fúria. Também foi detetado que o aumento de noradrenalina no sangue tem lugar em situações desagradáveis (McBride, King, James, 1965; Ushakov, Lukitsheva, 1969; Bernet, Denimal, 1970; Hamburg, 1971; Frankenhaeuser, 1975; Johansson, Aronson, Lindström, 1978; Olszewer, 2005).

Relevância científica elevada, nomeadamente, para a psicologia, consiste no facto do ser humano não experimentar, pelo menos, de forma clara qualquer sensação, aquando da administração de adrenalina no seu organismo; no entanto, quando foi previamente informado acerca da perigosidade dessa administração os sujeitos apresentaram manifestações emocionais de medo (Maranon, 1924; Schachter, Singer, 1962).

As investigações têm revelado que a especificidade das reações emocionais, no stresse, é mediada, não só pelas reações hormonais, mas também por outras reações, em particular do sistema nervoso (Suvorova, 1975; Nemtshin, 1983). Tanto que as manifestações emocionais de fúria mobilizam, ativamente, as reações parassimpáticas, enquanto as emoções de medo ativam as reações do sistema nervoso simpático e perante a experimentação interior de emoções de repulsa é detetada a ativação de ambas as reações: parassimpáticas e simpáticas (Wolt, 1970).

No comportamento psicológico, em situações de stresse emocional, as pessoas, nas quais predominam as reações do sistema nervoso simpático têm tendência para comportamentos emocionais esténicos, orientados para a agressividade; as pessoas com predominância reativa do sistema nervoso parassimpático têm maior propensão para comportamentos de carácter depressivo (Turovskaia, 1974).

Noutros níveis de funcionamento do sistema foram detetados indicadores bioquímicos que demonstram a efetiva influência esti-

muladora de fatores de ordem sociopsicológica sobre os sistemas simpático-adrenálico e pituitário-adrenálico. Deste modo, apresentando-se como um indicador de valor na regulação do balanço, ou equilíbrio, entre as duas partes da interação: a situação stressante e as possibilidades individuais do sujeito se opor às influências stressantes.

Conclusivamente, poder-se-á referir que as reações neuro-endócrinas ao meio sociopsicológico refletem o grau de ação emocional exercida por este meio envolvente sobre o sujeito e que diferentes condições de influência do meio podem desencadear as mesmas reações endócrinas; porque existe um denominador psicológico comum (Frankenhaeuser, 1975, 1980).

Há autores que distinguem no funcionamento do sistema vários níveis de manifestação do stresse:

1. Nível das reações físicas e biológicas do organismo;
2. Nível das reações neurovegetativas e psíquicas;
3. Nível das mudanças da formação do psiquismo.

E, também, tipos de fatores de ação dos stressores, quanto à sua natureza:

1. Fatores hélio-físicos, são os fatores stressores básicos da vida;
2. Conflitos psicológicos, são os fatores stressores que estão na base da atividade funcional humana;
3. Fatores de ensino e aprendizagem, desempenhando papel de stressores.

Por conseguinte, na prática educativa e pedagógica, viabiliza-se a distinção de dois tipos de stressores psíquicos:

Situações de pressão nas suas diversas formas – competição, exames, frequências, colóquios, inquéritos etc.

O próprio processo educativo de ensino e de aprendizagem nas suas formas permanentes de complexa interação entre macro- e mi-

cro-stressores (Ushakova, Ushakov, Ilipaev, 1977).

Noutra investigação, submetendo os sujeitos a vários tipos de estímulos stressores: carga física com duração de 30 segundos e 1 hora; índices elevados de humidade (até 75%) e temperatura (até 40° C) durante 1 hora; condições de hipoxia em espaço hermeticamente fechado; exames escolares; foram detetadas mudanças nos sistemas simpático-adrenálico e vago-insulínico, reproduzidas por aumento da quantidade dos neuromediadores no sangue. Mudanças específicas nos neuromediadores foram observadas no stress psico-emocional, como exames escolares, em que, logo após a prova, há registo da diminuição da quantidade de acetilcolina e aumento das catecolaminas: adrenalina e noradrenalina. Concluem os autores que os exames escolares são um stressor, caracterizado por representar um complexo psicossocial, em que o próprio stress propaga a sua influência às estruturas endócrinas e da personalidade. Contudo, 2 horas após o exame ainda se mantinha o caráter da reação; sendo que no dia seguinte verificou-se elevado conteúdo de acetilcolina no sangue e normalização dos outros indicadores (Ushakov, Maslova, Kurmashova, 1977).

Concluiu-se que os neuromediadores reagem ativamente à ação dos stressores no sistema, comprovando-se pelas mudanças do seu conteúdo no sangue. No entanto, dever-se-á ter em consideração que a grandeza das mudanças dos neuromediadores e a velocidade da sua normalização se encontram na dependência direta das características do estímulo-stressor como: intensidade, duração e qualidade.

Já, em 1969, N. P. Volkova tinha verificado o progressivo aumento da excreção na urina das catecolaminas: adrenalina e noradrenalina, com registos diários desde o terceiro dia antes do exame até ao dia do exame. No entanto, no próprio dia deteta-se ligeira diminuição na quantidade de adrenalina excretada, mantendo-se o crescimento da quantidade de noradrenalina. Também, neste dia do

exame, foram registados os indicadores mais elevados de pressão arterial e da frequência cardíaca (Volkova, 1969).

A maior parte das investigações de carácter psicoendócrino confirmam a concepção que o sistema simpático-adrenálico é sensível à ação dos fatores emocionais. Concepção baseada na existência das correlações significativas entre a quantidade de excreção de catecolaminas na urina e a intensidade das reações emocionais aos stressores. Sendo que sob ação de stressores psicoemocionais, especificamente fortes, ou seja de intensidade elevada, como as situações de exame, aquando de quantidades elevadas de neuromediadores, logo no início, o stressor psicoemocional provoca descida brusca de acetilcolina e, simultaneamente, a subida de catecolaminas no sangue; verificando-se que as quantidades de neuromediadores não se normalizam no decurso das próximas 24 horas após o exame. Daí haver lugar a alguma perturbação da função reguladora do sistema nervoso vegetativo. Neste caso, poder-se-á confirmar a presença do terceiro estágio de reação adaptacional, verificando-se o esgotamento de curta duração dos mecanismos de adaptação (Gubashev et al., 1976; Ushakov, Karvassarsky, 1977). Consequentemente, a dessincronização nos mecanismos neuro-secretores manifestou-se pela predominância exagerada de ação do tónus de uma das partes do sistema: simpático ou parassimpático. Nestes casos, a perturbação dos mecanismos de compensação era mais intensa e mais longa, sendo, algumas vezes, acompanhada por perturbações neuropsiquiátricas de carácter borderline (Ushakov, Maslov, Kurmashova, 1977).

Abordando o ser humano, como ser bio-psico-social, constituído por multiníveis e multiaspetos, no seu funcionamento, várias são as alterações, pertencentes a níveis e áreas de estudo diferentes, que são correlacionáveis.

No que concerne ao stresse, os autores têm especificado esta vertente de abordagem. Por isso, Jean Claude Dortu refere que os estu-

dantes dos países ocidentais poderão padecer, uns mais, outros menos, de males como insatisfação, aborrecimento, fadiga, melancolia, medo, ansiedade, sentimento de estar com pressa, tensão, frustração, excesso de trabalho, irritação, dores corporais, problemas digestivos, cutâneos etc. (Dortu, 1993). Estes padecimentos podem ser designados de sintomas de stresse.

Daí que Úrsula Markham tivesse distinguido sintomas de natureza física e de natureza psíquica como manifestações do stresse (Markham, 1996).

Portanto, em conformidade com os seus estudos, os autores referem-se a diversos indicadores de identificação do stresse: corporais, físicos, verbais, mentais, a personalidade da escola, o perfil do estudante, a forma de sentir e processar a informação sobre os estímulos, os cenários da escola etc. (Markham, 1996; Dortu, 1993; Bell & Donev, 1999; Serra, 2002).

Do exposto ficou claro que a situação de exame é uma situação específica, que exerce influência stressante no examinando, essencialmente, através da estrutura psíquica, ao nível da consciência, refletindo a perceção antecipatória do desempenho e dos resultados, o grau de significação do ato e suas consequências, a expectativa positiva de sucesso ou negativa de fracasso. Presume-se que estes fatores conduzem a uma estrutura funcional de stresse, produzindo um estado de tensão psicológica que se manifesta a vários níveis do sistema, repercutindo-se em fenómenos como fadiga, perda de vigor físico e psíquico, depressividade, falta de clareza nos raciocínios, pouca disponibilidade para relações de cordialidade, no plano interpessoal, irritabilidade, intolerância psicológica etc. (Childre, 1997; Grinberg, 2000; Praag, Kloet, Os, 2005; Delbrouck, 2006; Nieto, 2009).

Com base nestas proposições foi colocado o objetivo de investigar a influência da pressão psicológica, exercida pela situação de

exame, nas manifestações de funcionamento do sujeito em termos fisiológicos, psicológicos, emocionais, cognitivos e interpessoais.

3 Método da investigação

3.1 Amostra

A amostra é constituída por um grupo de 54 alunos, que frequentam o 1º ano de cursos de educação: 41 são alunos dos cursos de educação de infância e de professores do 1º ciclo do ensino básico; 13 são alunos do curso de docência para o 2º ciclo.

Quanto ao género: 52 sujeitos são do sexo feminino e 2 do sexo masculino.

As idades oscilam entre o mínimo 18 anos e o máximo 47 anos; sendo a média de idades 25,28 anos; havendo 28 sujeitos com menos de 25 anos e 26 sujeitos com mais de 25 anos. Contudo, acima dos 30 anos só existiam 6 sujeitos.

3.2 Metodologia de investigação

O objetivo consistiu no estudo orientado para a descoberta da influência exercida pela pressão psicológica da situação de exame nas manifestações geradas pelo stresse no sistema funcional e comportamental, que é o Ser humano, em interação com a situação referida.

Daqui resulta a proposta das seguintes questões que norteiam a pesquisa:

1. Comparação de graus de expressividade dos indicadores de stresse de natureza físico-corporal e emocional nas situações de exame e nas situações habituais da vida.
2. Comparação dos níveis de ansiedade-estado expressos em situações de exame e nas situações habituais da vida.

3. Comparar as estruturas psico-organizaciono-comportamentais das manifestações físico-vegetativas e emocionais, de ansiedade-estado e da ansiedade-traço nas duas situações: a de exame e a habitual de vida.

3.3 Instrumentos metodológicos

Dois questionários orientados para autoavaliação da existência de indicadores / sintomas relacionados com os estados de stresse. Um constituído por 38 questões orientadas para o registo de sintomas de natureza físico-corporal. O segundo questionário constituído por 36 questões orientadas para a deteção de sintomas de natureza psicoemocional. As questões de ambos os questionários foram baseadas nos sintomas enunciados por Úrsula Markham num quadro de registos de presença de sintomas relacionados com a perceção do stresse; no dia de início das sessões aplicadas ao controlo do stresse, um mês, três meses e vários meses depois (Markham, 1996).

Na versão aplicada à investigação foi pedido aos sujeitos dois tipos de respostas: uma que refletia a presença ou ausência de sintomas na situação ou momento questionados; outra resposta consistia numa escala de avaliação da intensidade do sintoma percecionado, indo de 1 a 5 valores numéricos, representando 1 fraco, 3 médio ou moderado e 5 forte ou intenso.

Portanto, os questionários produzidos, por nós, na versão estrutural escalar aplicada, são designados de:

1. Questionário de avaliação de stresse físico-corporal. Este construído, estruturalmente, para detetar e registar a existência, num dado momento ou situação, de sintomas e, também, o grau de intensidade com que estes se manifestam. Apenas sintomas que refletem alterações de natureza física, corporal, neurovegetativa.

2. Questionário de avaliação do stresse psicoemocional. Construído e estruturado, semanticamente, para detetar e registar a presença e o grau de intensidade dos sintomas, em dada situação referida pela instrução, mas apenas os de natureza psíquica e emocional.

3. Questionário de ansiedade: estado – traço. Este questionário é constituído por duas escalas que medem dois tipos de ansiedade: a ansiedade – estado, que se manifesta como estado emocional num dado momento ou período de tempo; a ansiedade – traço, que se apresenta mais na condição de propensão disposicional para a ansiedade, diferenciando os sujeitos pela tendência, deles, para percecionar, habitualmente, as situações como ameaçadoras e, conseqüentemente, contribuir para a elevação do nível da ansiedade – estado (Spillberger, Gorsuchi, Lushene, 1999).

Ambas as escalas são constituídas por 20 questões, cada uma, refletindo sintomas que na vida estão relacionados com a ansiedade.

4. O POMS (Profile of Mood States) é um instrumento de investigação designado de Perfil dos Estados Predisposicionais, constituído por 65 adjetivos. Cada adjetivo reflete, semanticamente, um fenómeno proveniente da ação de aspetos psicológicos do sujeito. Este último, com base na avaliação subjetiva, daquilo que deteta, em si, assinalará uma das variantes de resposta que representa a intensidade de manifestação do fenómeno: Nada; Pouco; Moderado; Bastante e Muito, correspondente à escala numérica 0 – 4 valores.

O Profile of Mood States (POMS), foi concebido para medir seis modos identificáveis, ou estados afetivo-emocionais, que correspondem a seis escalas obtidas, pelos autores, como resultado da análise fatorial dos dados da experimentação (McNair, Lorr, Droppleman, 1992). Sendo as escalas as seguintes:

1. Tension – Anxiety
2. Depression – Dejection
3. Anger – Hostility
4. Vigor – Activity
5. Fatigue – Inertia
6. Confusion – Bewilderment

Nesta investigação concreta, após análise semântica ponderada e refletida dos adjetivos, que constituem cada escala, e tendo em consideração o objetivo da pesquisa, as situações do stresse de exame, foi tomada a decisão de proceder a ligeiras modificações, nomeadamente à exclusão das escalas dos adjetivos cuja semântica não se relaciona com o nome atribuído à escala, apesar da sua inclusão estatística, segundo os autores. Consequentemente, procedeu-se à formação duma escala suplementar, composta pelos adjetivos retirados das outras escalas, denominando-a com base, exclusivamente, no princípio semântico.

No entanto, também se procedeu à renomeação das escalas já existentes, tornando-as mais consistentes, semanticamente:

Tensão psiconervosa

Depressividade

Hostilidade

Vigorosidade

Fadigabilidade

Confusionabilidade

Predisposição atitudinal à comunicação interpessoal

5. Métodos estatísticos: t - Student e r - Pearson. O t-critério de Student, com a finalidade de estabelecer níveis diferenciais de manifestação do stresse e da ansiedade, em situações diferentes. O r - Pearson, utilizado para constituir uma estrutura de ligação entre os diversos fatores de manifestação de sintomas, em situações diferentes.

4 Exposição e interpretação comparativa dos resultados

Os quadros 1 e 2 refletem os valores obtidos, quanto a vários indicadores, como resultado da aplicação dos instrumentos metodológicos, acima descritos.

Esta investigação foi restringida a indicadores de stresse: físico-corporais e psicoemocionais; de ansiedade: ansiedade-estado e ansiedade-traço; do POMS (Mood States): estados predisposicionais comportamentais.

Foram registados valores dos indicadores para duas situações distintas: a situação de exame e as situações, às quais o sujeito já está habituado, familiarizado.

Quadro 1

Comparabilidade dos tipos de sintomatologia nas situações de exame e habituais

<i>Situações</i> <i>Tipos de sintomas</i>	Situação de exame		Situação habitual		Diferencial entre situações	Critério t Student	Nível de significação p <
	M	DP	M	DP			
Somatório sintomas físico-corporais	10,81	5,8	9,76	5,8	1,06	2,315	0,024
Somatório sintomas psicoemocionais	11,35	6,75	9,83	5,81	1,52	2,257	0,028
Ansiedade-estado	31,81	9,03	16,52	13,81	15,30	7,885	0,000
Tensão psiconervosa	16,88	6,55	11,04	6,63	5,85	8,875	0,000
Depressividade	13,67	8,91	8,90	7,14	4,77	5,512	0,000
Hostilidade	9,38	6,15	6,83	5,35	2,56	3,319	0,002
Vigorosidade	14,04	3,41	18,35	5,01	-4,31	-7,407	0,000
Fadigabilidade	13,31	14,52	7,58	5,05	5,73	2,729	0,009
Confusão de raciocínio	9,13	3,60	7,12	3,63	2,02	5,314	0,000
Predisposição à cordialidade	15,08	4,20	18,62	3,61	-3,54	-5,664	0,000

Quadro 2

Comparabilidade dos tipos de ansiedade nas situações de exame e habituais

<i>Tipos de ansiedade</i> <i>Tipos de situação</i>	Ansiedade – estado		Ansiedade -traço		Diferencial entre tipos de ansiedade	Critério t Student	Nível de significação p <
	M	DP	M	DP			
Situação de exame	31,81	9,03	24,81	8,97	7,00	4,614	0,000
Situação habitual	16,52	13,81	24,81	8,97	-8,30	-4,199	0,000

A análise comparativa do quadro 1 revela que existem diferenças estatisticamente significativas entre a situação de exame e a situação habitual, quanto aos indicadores utilizados na investigação.

Portanto, os indicadores sintomáticos da existência de stresse em forma de tensão fisio-corporal e emocional são mais elevados na situação de exame do que nas situações habituais, as quais não são, para o sujeito, geradoras de stresse; níveis de diferenciação estatística $p < 0,024$ e $p < 0,028$, respetivamente.

Os níveis de ansiedade quase duplicam na situação de exame, comparativamente aos valores registados nas situações habituais ($p < 0,000$).

Estes dados demonstram que as situações, nas quais as pessoas se encontram submetidas a examinação são transformadas em fatores de stresse; sendo que estes mesmos colocam os sujeitos sob pressão psicológica. Pressão que, por seu turno, conduz ao aparecimento de sintomas tanto de ordem psicoemocional como fisio-corporal, assim

como ao disparo dos níveis de ansiedade como o indicador de reação adaptativa mais característica nessas situações.

Além destas alterações, também se verifica, nos períodos e nas situações de exame, aumento da tensão psiconervosa ($p < 0,000$); sintomatologia do tipo depressivo (0,000); graus expressivos de fadigabilidade, devido à queda de recursos energéticos ($p < 0,009$); manifestações comportamentais de caráter hostil ($p < 0,002$); maior confusão, no plano da clareza de raciocínio ($p < 0,000$); decréscimo dos sinais de vigor físico e mental ($p < 0,000$) e da disponibilidade atitudinal para a comunicação interpessoal, baseada na amabilidade recetiva ($p < 0,000$) em comparação com as situações habituais, em que o sujeito apresenta segurança e confiança perante os resultados, psicologicamente antecipados.

Significativamente demonstrativo das diferenças de funcionamento mental nas duas situações, acima referidas, são os resultados comparativos dos níveis de ansiedade-estado manifestados na situação de exame e nas situações habituais, fora das condições de examinação, tomando como ponto de referência a ansiedade-traço, a qual teoricamente apresenta estabilidade consistente, não oscilando na sua expressão, porque ela é inerente à estrutura funcional da essência da personalidade/individualidade. Tanto que a ansiedade-estado, na situação de exame, aumenta sete pontos numéricos, relativamente ao padrão de referência da ansiedade-traço ($p < 0,000$); e, em comparação com o mesmo referencial decresce oito pontos, quando o sujeito atua nas situações habituais.

Portanto, no plano da comparabilidade, conclui-se que as situações de examinação exercem pressões psicológicas sobre o funcionamento integral do sujeito como personalidade/individualidade, desencadeando no sistema mudanças a vários níveis: fisiológico, psicofisiológico, psicológico, psicossocial, detetáveis pela expressividade sintomática dum quadro subclínico complexo, que é o stresse.

5 Discussão interpretativa da estrutura funcional do sistema na situação de exame, em condições de stresse

Nesta parte, serão apresentadas as estruturas correlacionais, entre as manifestações do stresse, aquando da pressão psicológica exercida sobre o sujeito como personalidade pela situação de exame, com base nas ligações aos níveis $p < 0,004$, $p < 0,01$ e $p < 0,05$, e nas situações habituais, nas quais a pressão psicológica atuante sobre o sujeito não gera stresse suficiente para alterar ou perturbar, significativamente, o funcionamento do sistema. Neste caso foram tomadas em consideração, apenas, as ligações ao nível $p < 0,004$. Esta decisão prende-se com o facto de o funcionamento do sistema nas situações habituais não sofrer alterações, mantendo-se inalterável. Por isso o sistema preserva todos os elementos manifestacionais de funcionamento integrados num bloco único. Consequentemente, são muitas as ligações, quase todas, ou todas, que se apresentam ao nível $p < 0,004$.

Quadro 3

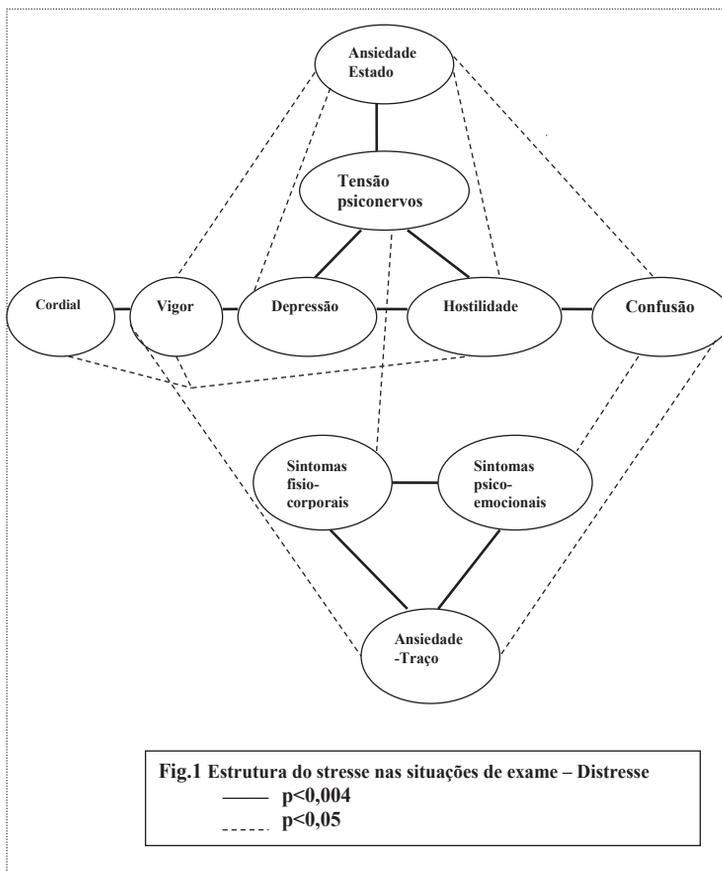
Sistema de correlações nas situações de exame

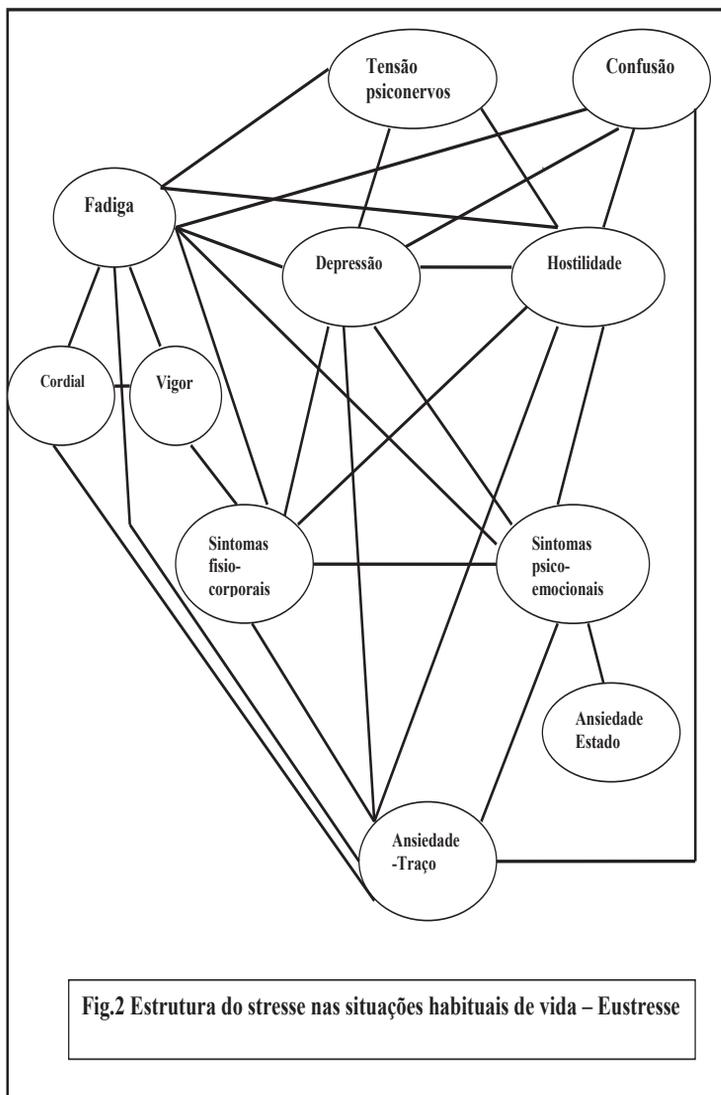
	Somatório sintomas físio-corporais	Somatório sintomas psicoemocionais	Ansiedade-estado	Ansiedade-traço	Tensão psiconervosa	Depressividade	Hostilidade	Vigorosidade	Fadigabilidade	Confusão raciocínio	Predisposição à cordialidade
Somatório sintomas físio-corporais		0,541	0,214	0,578	0,304	0,419	0,275	-0,127	0,099	0,376	0,039
Somatório sintomas psicoemocionais			0,187	0,440	0,348	0,659	0,506	-0,200	0,168	0,551	-0,112
Ansiedade- estado				0,233	0,427	0,322	0,322	-0,315	0,088	0,274	-0,141
Ansiedade-traço					0,364	0,449	0,241	-0,351	0,235	0,318	-0,201
Tensão psiconervosa						0,608	0,455	-0,271	0,193	0,377	-0,146
Depressividade							0,803	-0,412	0,181	0,664	-0,266
Hostilidade								-0,334	0,154	0,627	-0,298
Vigorosidade									-0,214	-0,189	0,644
Fadigabilidade										0,067	-0,108
Confusão de raciocínio											-0,062
Predisposição à cordialidade											

Quadro 4

Sistema de correlações nas situações habituais da vida

	Somatório sintomas físico-corporais	Somatório sintomas psicoemocionais	Ansiedade-estado	Ansiedade-traço	Tensão psiconervosa	Depressividade	Hostilidade	Vigrosidade	Fadigabilidade	Confusão raciocínio	Predisposição à cordialidade
Somatório sintomas físico-corporais		0,593	0,230	0,533	0,331	0,548	0,431	-0,234	0,421	0,300	-0,438
Somatório sintomas psicoemocionais			0,342	0,601	0,364	0,698	0,521	-0,379	0,567	0,453	-0,372
Ansiedade-estado				0,243	0,373	0,392	0,375	-0,232	0,382	0,228	-0,100
Ansiedade-traço					0,396	0,638	0,517	-0,328	0,400	0,364	-0,450
Tensão psiconervosa						0,556	0,609	-0,399	0,435	0,355	-0,299
Depressividade							0,828	-0,483	0,626	0,664	-0,493
Hostilidade								-0,308	0,563	0,721	-0,423
Vigrosidade									-0,568	0,070	0,635
Fadigabilidade										0,424	-0,486
Confusão de raciocínio											-0,356
Predisposição à cordialidade											





A análise comparativa das estruturas funcionais do stresse, representadas nas figuras 1 e 2, mostra as situações habituais, nas quais a pressão psicológica exercida sobre o sujeito não conduz a alterações significativas de funcionamento do seu mundo interior. Este facto é verificável na estrutura correspondente, que se mantém, atuando em bloco único, indivisível. No entanto, a estrutura única consistente é constituída por três subestruturas que funcionam em sistema integrado, mas mantendo certos graus de autonomia funcional; esta determinada pela maior ou menor predominância de elementos estruturantes, pertencentes a naturezas modulacionais diferentes; atendendo a que o ser humano como sistema bio-psico-social, internamente, apresenta níveis de funcionamento com graus de autonomia ditados pela sua natureza biológica, psicofisiológica, psicológica, psicossocial etc.

Assim, nas situações habituais há uma subestrutura, constituída pelos sistemas fisio-corporais e psicoemocionais, e, também, pelas ansiedade-traço e ansiedade-estado.

Portanto, é uma subestrutura caracterizada, predominantemente, pela natureza psicofisiológica do sistema, refletindo manifestações que normalmente resultam da estreita ligação funcional das emoções ao substrato neurofisiológico do psiquismo.

Um segundo bloco, constituído pelas manifestações de fadigabilidade, vigorosidade e predisposição à comunicação, nutrida pela amabilidade.

A fadigabilidade e a vigorosidade alternam-se, num plano de proporcionalidade direta; ou seja, se um elemento tem mais expressão o outro deverá ter menos e vice-versa; porque ambos refletem os recursos energéticos do sistema, predispondo-o a ser mais ou menos ativo, nas suas atuações.

Daqui resulta que por fadiga e perda de vigor é afetada diretamente a predisposição à comunicação por falta de recursos ener-

géticos que suportem níveis de atividade suficiente à manutenção da boa disposição e abertura comunicacional, mesmo em termos sociais. Consequentemente, está-se a falar numa subestrutura que funcionando ao nível psíquico reflete, essencialmente, o substrato de recursos energéticos, sem o qual o sistema não pode funcionar ativamente.

A terceira subestrutura, constituída por elementos relacionados com a tensão psiconervosa, a sintomatologia depressiva, os comportamentos de hostilidade e a confusão ao fazer juízos de valor sobre as coisas. Esta subestrutura reflete as variações manifestadas nos planos psico- e sócio-emocional, cognitivo e comportamental.

Portanto, é o funcionamento do sistema ao nível psicológico e psicossocial.

Tal como foi referido acima a existência de três subestruturas com graus de autonomia funcional, não faz delas estruturas independentes; tanto que elas atuam integradas, inter-influenciando-se de forma coordenada no interior do sistema, produzindo comportamentos coerentes na sua manifestação exterior. Facto confirmado, pelas ligações fortes entre as três subestruturas que integradas por relações de interdependência, entre si, formando uma estrutura funcional única responsável pela resposta integral do sujeito no processo de adaptação às pressões que se exercem sobre ele.

A análise interpretativa da estrutura correlacional representada na figura 1, comparativamente à da fig. 2, mostra que nas situações de exame, em conformidade com os graus de pressão psicológica exercida sobre o sujeito, submetido à examinação, e com a sua capacidade de resiliência para resistir às pressões, a estrutura funcional poderá passar de uma forma de reação integrada para uma forma de reação desintegrada, sendo o grau de desintegração um indicador do nível de stresse a que a atividade interna do sistema bio-psico-social está submetido.

Partindo da premissa, universalmente aceite, que o sujeito como sistema começa num núcleo neurofisiológico que servirá de substrato à formação de uma estrutura funcional complexa, que por incorporação integrada na anterior, passa agora a definir-se, também, por atributos psicológicos e psicossociais. Tudo ocorre no processo de desenvolvimento do Ser humano. Isto confirma a existência de ligações entre as partes que podem ter maior grau de coesão; é o caso daquelas que já vêm dos primórdios do Ser e outras ligações menos fortes, com menor grau de coesão; são aquelas formadas no decurso do processo, à medida que têm estatuto de mais recentes.

Nesta perspetiva, no estágio inicial de formação da estrutura de reação do sistema às pressões externas tem por base a ansiedade-traço, que pelo seu grau de enraizamento, já penetrou os níveis neurofisiológicos de funcionamento do sistema, servindo de substrato a manifestações de carácter fisio-corporal, baseado na ação do sistema neurovegetativo, e psicoemocionais que pela sua estreita ligação ao nível neurofisiológico, cria condições para que a pressão psicológica produza manifestações de carácter orgânico. Esta é a primeira subestrutura triárquica de reação do sistema ao stresse.

À medida que se desenrola o processo de desenvolvimento, concomitante, com o processo de socialização e enculturação, em interação com o mundo envolvente resulta a ansiedade-estado como uma manifestação, resultante da avaliação subjetiva, pelo sujeito, das pressões sobre ele exercidas. Daqui, resulta um estado de tensão psiconervosa, que por seu turno pode conduzir ao desequilíbrio e desorganização interior do sistema. Por isso, a longa ou intensa tensão experimentada, interiormente, pelo sujeito, desencadeia, por um lado, sintomatologia depressivo-emocional e, por outro, comportamentos mais agressivos, menos controlados, raiando a hostilidade, até nas relações interpessoais.

Esta subestrutura é constituída por uma tríade de elementos de

caráter sócio-psico-emocional. A persistência, quer em duração, quer em intensidade, dos fatores de stresse, exercendo pressão sobre o funcionamento interno do sujeito poderá conduzir à perda de vigor na sua atividade e à perda do sentido crítico objetivo, tornado mais subjetivo, provocando perda de objetividade no plano cognitivo, dando lugar ao aparecimento da confusão nos raciocínios, ao ponto da perturbação alcançar aquilo que os estudantes, na situação de exame, designam de “branca”; “deu-me uma branca”.

Ainda neste contexto condicional o sujeito fica menos predisposto ou com menos disposição para estabelecer relações e comunicações interpessoais, nutridas pela amabilidade e cordialidade. Daí, os comportamentos “vestidos” de hostilidade.

Portanto, na situação de exame, inicialmente, a atuação psíquica do sujeito é regulada por uma estrutura funcional integrada, mas, à medida que o funcionamento interior do sujeito se sente ameaçado pela pressão, objetiva e subjetiva, as ligações mais ténues começam por deixar de ser efetivas na manutenção do estado de equilíbrio e organização interior, podendo mesmo ser rompidas, funcional e situacionalmente. Daí a possível desintegração do bloco em duas subestruturas que passam a atuar de forma dissonante e descoordenada; por um lado, ao nível neuro-emocional, por outro, ao nível psico-socio-emocional.

Portanto, a rutura dá-se ao nível emocional, perdendo o nível superior de regulação (consciência objetiva) a capacidade funcional de manter a consonância interior de organização e, conseqüentemente, de raciocínio, de objetividade dos juízos de valor e a autocrítica objetiva, tornando-se a crítica, por vezes, demasiadamente subjetiva e, até, irracional. Explicando estes fenómenos psicológicos os comportamentos, as atitudes e os julgamentos, menos próprios, dos alunos, ou menos apropriados aos contextos situacionais.

6 Conclusões

Em comparação com as situações habituais da vida, produtoras de eustresse, nas situações de exame, causadoras de distresse, os sujeitos apresentam níveis mais elevados, estatisticamente significativos, de sintomatologia fisio-corporal e psicoemocional, de ansiedade-estado, de tensão psiconervosa, de depressão, de hostilidade, de fadiga, de confusão do raciocínio e mais baixos de vigorosidade e de predisposição cordial para a comunicação interpessoal.

Na situação de exame a ansiedade-estado manifesta-se $1/3$ da quantidade de pontos acima da pontuação obtida pela ansiedade-traço e nas situações habituais da vida desce $1/3$ abaixo do mesmo referencial. Isto explica, em certa medida, a subjetividade de autoavaliação que o sujeito faz dos fenómenos de ansiedade, manifestados em determinadas situações. Sendo a ansiedade-estado, na situação de exame, perturbadora do funcionamento psíquico equilibrado e nas situações habituais de vida o sujeito tem a percepção de conforto interior e domínio total dos acontecimentos.

Nas situações habituais de vida, que produzem eustresse, o sistema de atuação do sujeito mantém uma estrutura funcional integrada, refletindo a influência de três subestruturas interindependentes: uma que reflete os aspetos neuro-energéticos, a outra os aspetos psicofisiológicos e psicoemocionais e a terceira os aspetos de ordem psicológica e psicossocial; na sua assumpção cognitiva, sócio-emocional e comportamental. Sendo que a interdependência das subestruturas apresenta certo grau de autonomia, atuando integralmente de forma coordenada e equilibrada no interior do sistema. Daí que os comportamentos nestas condições apresentam elevado grau de coerência nas suas manifestações exteriores.

Nas situações de exame desencadeadoras de distresse, em conformidade com os graus da pressão psicológica exercida sobre o sujeito, assiste-se, progressivamente, à passagem de formas integradas de reação do sistema, para formas desintegradas de reação. Sendo o grau de desintegração a causa, é também o determinante dos níveis de stresse experimentados, internamente, pelo sujeito.

A atuação do sujeito nas situações de exame revela a existência de vários tipos de ligações e de interdependência entre as partes e as subestruturas do sistema, quanto ao grau de coesão: ligações mais fortes, que provêm dos primórdios da formação do núcleo psico-neuro-fisiológico do sistema e as ligações menos fortes provenientes das formações mais recentes.

Nas situações de exame a crescente pressão psicológica conducente aos fenómenos de distresse conduzem à debilitação e extinção situacional e funcional das ligações menos fortes, com maiores graus de recência, ao ponto de se atingir a descoordenação e desequilíbrio, entre dois blocos integrados do sistema. Um que reflete o nível neuro-emocional e outro o nível psico-sócio-emocional, dando-se a rutura, especificamente, no plano emocional ao nível de regulação da consciência, por perda de objetividade e por domínio da subjetividade. Estes fenómenos explicam os julgamentos, atitudes e comportamentos, menos adequados aos contextos situacionais.

Referências bibliográficas

- Bell, D. S.; Donev, S. (1993). *Guia para curar a fadiga*. Lisboa: Plátano.
- Bernet, F.; Denimal, J. (1970). Comparaison de deux Jots de rats presentant une emotivité diferente. II Excretion d' adrenaline e noradrenaline urinaires. *C. R. Soc. Biol.* Tomo 164, nº 12, p. 25.
- Childre, Doc Lew (1997). *Freeze Frame: A gestão do stress*. Lisboa: Dinalivro.
- Delbrouck, Michel (2006). *Síndrome de exaustão (Bournout)*. Lisboa: Climepsi.
- Dortu, Jean-Claude (1993). *Combater o «stress» do estudante*. Lisboa: Porto editora.
- Frankenhaeuser, M. (1970). *Stress Emocional*. Moscovo: Meditsina.
- Frankenhaeuser, M. (1975). Sympatico-adrenomedullary activity, behavior and the psychosocial environment. *Research in psychophysiology*, ch. 4 / Eds P. H. Venables, M. J. Christre. N. Y. Wiley a. Sons.
- Frankenhaeuser, M. (1980). Psychobiological aspects of life stress. *Coping and Health / Ed. S. Levine, H. Urson*. N. Y. Plenum Publ. Corp.
- Grinberg, Léon (2000). *Culpa e depressão*. Lisboa: Climepsi.
- Gubashev, Y. M.; Iovlev, B. V.; Karvassarsky, B. D.; Razumov, S. A.; Stabrovsky, E. M. (org.) (1976). *Emotional Stress in Man under Normal and Pathological Condictions*. Leningrad: Meditsina.
- Hamburg, D. A. (1971). Psychological Studies of Aggressive Behavior. *Nature*, vol. 230, Nº 5288, p. 19.
- Kassill, G. N. (1978). *O Meio Interno do Organismo*. Moscovo: Nauka.
- Kitaev-Smuik, L. N. (1978). Sobre a interação das manifestações vegetativas e psíquicas em condições extremas. *Análise sistémica das funções vegetativas*. Questões de cibernética. Moscovo.
- Kitaev-Smuik, L. N. (1983). *Psicologia do stress*. Moscovo: Nauka.
- Johanson, G.; Aronson, G.; Lindström, B. D. (1978). Social psychological and neuro-endocrine stress reactions in highly mechanised work. *Ergonomics*, vol. 21, Nº 8.
- Lazarus, R. S. (1967). Cognitive and Personality factors underlying threat and coping. *Psychological Stress*, Ed. M. H. Appley; R. Trumbull. N. Y.. Appleton Century Crofts.
- Lazarus, R. S. (1969). Stress and Emotion. *XIX Intern. Congress.* 19º Short Symp. L.
- Lazarus, R. S. (1977). Cognitive and Coping Processes in emotion. *Stress and Coping*. N. Y. : Columbia Univ. Press.
- Maranon, C. (1924). Contribution à l'étude de l'action émotive de l'adrénaline. *Rev. Franç. Endocrinologie*, Nº 2, p. 301.
- Markham, Ursula (1996). *Como controlar o stress*. Lisboa: Publicações Europa-América.
- McBride, G; King, M. G.; James, J. W. (1965). Social proximity effects on galvanic skin responses in adult humans. *J. Person.* vol. 61, pp. 153 – 157.
- McNaire, D.; Lorr, M.; Droppleman, L. F. (1992). *Profile of Mood State*. San Diego. Edts Educacional and Industrial Testing Service.
- Medvedev, V. I. (1979). Reações psicológicas do Ser humano em condições extremas. *Fisiologia ecológica do Ser humano. Adaptação do homem às condições extremas do meio*. Moscovo: Nauka.
- Nemtshin, T. A. (1983). *A tensão psiconervosa*. Leninegrado: Edições Universitárias.
- Nieto, J. M. (2009). *Como evitar e superar o stress docente: Estratégias para controlar situações de conflito nas salas de aula*. Sintra: Keditora.
- Olszewer, E. (2005). *Neurotransmissores em medicina*. São Paulo: Ícone editora.
- Popkin, M. K.; Stillner, V.; Hall, R. C. et al. (1978). A generalized response to protracted stress? *Military Medicine*, vol. 143, Nº 7. N. Y.
- Praag, H. M. van; Kloet, Ron de; Os, Jim van (2005). *Stress, o cérebro e a depressão*. Lisboa: Climepsi.
- Russalova, N. M. (1979). *Reações emocionais*. Moscovo: Meditsina.
- Selye, H. (1981). *Stress sem Distress*. Moscovo: Nauka.
- Serra, A. V. (2002). *O stress na vida de todos os dias*, 2ª ed..Coimbra. Edição de autor.
- Schachter, S; Singer, J. E. (1962). Cognitive social and psychological determinants of emotional state. *Psychol. Rev.* vol. 69, p.379.
- Spielberger, C. D.; Gorsuch, R. L.; Lushene R. E. (1999). *STAI: Cuestionário de Ansiedad Estado e Rasgo*, 5ª ed.. Madrid: TEA Ediciones.

- Survarova, V. V. (1975). *Psicofisiologia do stress*. Moscovo: Pedagógica.
- Turovskaia, Z. G. (1974). *Sobre a interação das peculiaridades tipológicas da atividade nervosa superior com algumas características de reação vegetativa*. In: *Problemas da Psicofisiologia Diferencial*. Moscovo: Pedagógica.
- Ushakov, V. V.; Lukitsheva, T. I. (1969). A presença de catecolaminas no coração, nas cápsulas suprarrenais e no sangue. *Fisiologia e Bioquímica das aminas biogénicas*. Moscovo: Meditsina.
- Ushakov, G. K.; Karvassarsky, B. D. (org.) (1977). *Emotional Stress and Borderline neuropsychiatric Disturbances*. Leningrad: Leningrad V. M. Bekhterev Psychoneurological Research Institute.
- Ushakov, G. K.; Maslova, A. F.; Kurmashova, L. A. (1977). Neuromediators in Realization of Anxiety Reactions in Emocional Stress. *Emotional Stress and Borderline neuropsychiatric Disturbances*. Leningrad: Leningrad V. M. Bekhterev Psychoneurological Research Institute.
- Ushakova, E. I.; Ushakov, G. K.; Ilipov, I. I. (1977). On the Levels in Formation of stressors and stress. *Emotional Stress and Borderline neuropsychiatric Disturbances*. Leningrad: Leningrad V. M. Bekhterev Psychoneurological Research Institute.
- Volkova, N. P. (1969). Estado dos sistemas simpático-adrenálico e cardiovascular em estudantes no período de preparação e realização de exames. *Característica fsiológica do trabalho intelectual e criativo*. Moscovo.
- Wolt, S. (1970). Emotions and the autonomic nervous sistem. *Archiv. Intern. Med.*, vol. 126, Nº 6.