

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE MEDICINA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSIQUIATRIA E  
CIÊNCIAS DO COMPORTAMENTO



Vitor Crestani Calegari

**O INCÊNDIO DA BOATE KISS:  
INVESTIGAÇÃO DA RELAÇÃO ENTRE PERSONALIDADE,  
PSICOPATOLOGIA E RESILIÊNCIA**

Porto Alegre, RS  
2019



**Vitor Crestani Calegari**

**O incêndio da boate Kiss:  
Investigação da relação entre personalidade, psicopatologia e resiliência**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Psiquiatria e Ciências do Comportamento, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Psiquiatria.

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Lúcia Helena Machado Freitas

Porto Alegre, RS  
2019

#### CIP - Catalogação na Publicação

Calegari, Vitor Crestani

O incêndio da boate Kiss: investigação da relação entre personalidade, psicopatologia e resiliência / Vitor Crestani Calegari. -- 2019.

70 f.

Orientadora: Lucia Helena Machado Freitas.

Tese (Doutorado) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Medicina, Programa de Pós-Graduação em Psiquiatria e Ciências do Comportamento, Porto Alegre, BR-RS, 2019.

1. Transtorno de Estresse Pós-Traumático. 2. Temperamento. 3. Caráter. 4. Resiliência psicológica. 5. Psicopatologia. I. Freitas, Lucia Helena Machado, orient. II. Título.

**Vitor Crestani Calegari**

**O incêndio da boate Kiss:  
Investigação da relação entre personalidade, psicopatologia e resiliência**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Psiquiatria e Ciências do Comportamento, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para obtenção do título de Doutor em Psiquiatria.

**Aprovada em 25 de outubro de 2019:**

---

Profª Drª Lúcia Helena Machado Freitas (UFRGS)  
(Orientadora)

---

Profª Drª Simone Hauck (UFRGS)

---

Profª Drª Andrea de Abreu Feijó de Mello (UNIFESP)

---

Prof. Dr. Angelo Batista Miralha da Cunha (UFMS)

Porto Alegre, RS  
2019



*Dedico este trabalho às vítimas e sobreviventes da boate Kiss, incluindo os que perderam seus entes queridos no incêndio, e aos colegas profissionais que atuaram e atuam intensamente nesse e em outros desastres.*





## **AGRADECIMENTOS**

*Agradeço especialmente às pessoas que me deram suporte para que pudesse realizar este trabalho:*

*... à minha esposa Milena, pela paciência e persistência, por ter tolerado as ausências, e às minhas filhas Helena e Stella, parceiras de sótão, presenças que me situam;*

*... à família Cechella – Bruno, Bianca, Claudio e Marília, pela ajuda nesses quatro anos, que não tem preço, e tem o valor de uma grande amizade;*

*... e aos meus pais, pelo amor incondicional, por acreditar, incentivar e pelo apoio fundamental.*

*Esta pesquisa envolveu fortes afetos e mobilizou muitas pessoas. Assim, agradeço de coração:*

*... aos colegas do CIAVA, é uma honra fazer parte da equipe;*

*... à equipe do serviço de Pneumologia, especialmente à colega de doutorado Alessandra N. Bertolazi, pela parceria e entusiasmo na pesquisa;*

*... à Marisa Pereira Gonçalves e à Soeli Guerra, pela “fibra” com que conduzem situações difíceis, exemplos que inspiram e ensinam;*

*... à laçana Camara Martins, pela disponibilidade de sempre;*

*... à equipe de pesquisa, especialmente aos bolsistas Pedro Henrique Canova Mosele, Bianca Lorenzi Negretto, Augusto Ferreira Göller, Emanuely Martins da Silva e Isabela Duarte e Souza, pela seriedade, compromisso e responsabilidade;*

*... à minha orientadora Lucia Helena Machado Freitas, pelos ensinamentos, inspiração e entusiasmo, mas sobretudo pela confiança;*

*... à Cleonice Zatti, pela parceria, colaboração e amizade;*

*... ao Angelo B. M. Cunha, pela sabedoria, incentivo e estabilidade;*

*... e à Claudia Grabinski, pela clareza que acalma.*



## RESUMO

### O INCÊNDIO DA BOATE KISS: INVESTIGAÇÃO DA RELAÇÃO ENTRE PERSONALIDADE, PSICOPATOLOGIA E RESILIÊNCIA

Autor: Vitor Crestani Calegaro

Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Lucia Helena Machado Freitas

Desastres como o incêndio da boate Kiss podem desencadear diversas psicopatologias pós-traumáticas em indivíduos expostos, principalmente transtorno de estresse pós-traumático (TEPT), depressão e transtornos de ansiedade, levando a prejuízo significativo na qualidade de vida. Por outro lado, há pessoas que conseguem recuperar a saúde mental após um período breve de sofrimento. A disposição psicológica para a adaptação e enfrentamento das adversidades é conceituada como traço de resiliência, característica atribuída à personalidade. Assim, indivíduos resilientes podem amadurecer com a experiência e manter-se mentalmente saudáveis. Nos sujeitos vulneráveis, o trauma pode ter também repercussões duradouras na personalidade, incluindo perturbações do *self* e das relações interpessoais. Nesse sentido, evidências iniciais sugerem a associação entre TEPT e traços específicos, utilizando diferentes modelos de personalidade. Entretanto, não há estudos que procuraram relacionar, ao mesmo tempo, psicopatologia pós-traumática e traço de resiliência às dimensões de temperamento e caráter descritas no Modelo Psicobiológico de Cloninger. O temperamento é constituído por busca de novidades, esquiva do dano, dependência de gratificação e persistência; e o caráter, por autodirecionamento, cooperatividade e autotranscendência. Este modelo se diferencia dos demais por compreender a personalidade como resultado da interação dinâmica entre tendências biológicas (temperamento) e características psicológicas (caráter), e por produzir conhecimento clinicamente relevante para a prevenção, a psicofarmacoterapia e a psicoterapia. Assim, este trabalho objetivou investigar a relação entre personalidade, psicopatologia e resiliência, em pessoas expostas ao incêndio da boate Kiss. No artigo 1, empregou-se a análise de classe latente para identificar padrões homogêneos de apresentação de sintomas de TEPT, transtornos de humor e de ansiedade, definindo tipologias psicopatológicas. Após a identificação das classes, investigaram-se preditores e desfechos de gravidade. Encontraram-se três padrões de indivíduos: com poucos sintomas, com TEPT parcial e TEPT completo com comorbidades, que foram associadas significativamente com níveis crescentes de gravidade. Diversos preditores foram encontrados e discutidos. No artigo 2, investigou-se a associação entre os traços de temperamento e caráter com a gravidade dos sintomas de TEPT, traço de resiliência e qualidade de vida. Esquiva do dano, autodirecionamento e autotranscendência foram preditores de gravidade de sintomas e do traço de resiliência. Além disso, o autodirecionamento apresentou efeito direto sobre a qualidade de vida em geral, e a autotranscendência, sobre a qualidade de vida espiritual. Concluiu-se que as consequências do incêndio da boate Kiss na saúde mental dos indivíduos diretamente expostos envolveram três tipologias de sintomas, que predizeram níveis de gravidade relacionados à resiliência e à psicopatologia. Esquiva do dano, autodirecionamento e autotranscendência foram os traços associados à resiliência e à sintomatologia. A avaliação de indivíduos expostos ao trauma psíquico, levando em conta os fatores de risco e traços da personalidade, mostra-se promissora para nortear intervenções preventivas e de tratamento. Sugere-se que estudos posteriores devam focar no desenvolvimento das mesmas, considerando perfis específicos de personalidade.

**Palavras-chave:** Transtorno de Estresse Pós-Traumático; Temperamento; Caráter, Resiliência Psicológica; Psicopatologia.



## ABSTRACT

### THE KISS NIGHTCLUB FIRE: INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP AMONG PERSONALITY, PSYCHOPATHOLOGY, AND RESILIENCE.

Author: Vitor Crestani Calegaro

Advisor: Prof Lucia Helena Machado Freitas, PhD

Disasters such as the Kiss nightclub fire may trigger several post-traumatic psychopathologies in exposed individuals, particularly post-traumatic stress disorder (PTSD), depression and anxiety disorders, leading to a significant impairment on quality of life. On the other hand, there are people who can recover the mental health after a brief period of suffering. The psychological disposition to adapt and face adversity is conceived as trait resilience, a characteristic attributed to personality. Thus, resilient individuals can mature with experience and remain mentally healthy. In vulnerable subjects, trauma can also have lasting repercussions on personality, including disturbances of self and interpersonal relationships. In this sense, early evidences suggest the association between PTSD and specific traits, using different personality models. However, there are no studies that attempt to relate posttraumatic psychopathology and trait resilience to temperament and character dimensions, described in Cloninger's Psychobiological Model. The temperament consists of novelty seeking, harm avoidance, reward dependence, and persistence; and character, of self-directedness, cooperativeness, and self-transcendence. This model is different of others by understanding the personality as a result of the interaction between biological tendencies (temperament) and psychological characteristics (character), and by producing clinically relevant knowledge for prevention, psychopharmacotherapy and psychotherapy. Therefore, this work aimed to investigate the relationship among personality, psychopathology and resilience in people exposed to the Kiss nightclub fire. In Article 1, latent class analysis was employed to identify homogeneous patterns of PTSD symptom presentation, mood and anxiety disorders, defining psychopathological typologies. After identifying the classes, predictors and severity outcomes were investigated. Three patterns of individuals were found: low-symptom, partial PTSD and full PTSD with comorbidities, which were significantly associated with increasing levels of severity. Several predictors were found and discussed. In article 2, the association among temperament and character traits with PTSD symptoms, trait resilience and quality of life was investigated. Harm avoidance, self-directedness and self-transcendence were predictors of symptom severity and trait resilience. In addition, self-directedness showed direct effect on quality of life in general, and selftranscendence, on spiritual quality of life. It was concluded that the consequences of the Kiss nightclub fire on the mental health of directly exposed individuals involve three typologies of symptoms, which predicted severity levels related to resilience and psychopathology. Harm avoidance, self-directedness, and selftranscendence were the traits associated with resilience and symptomatology. The assessment of individuals exposed to psychic trauma, taking into account risk factors and personality traits, is promising for preventive and treatment-oriented interventions. It is suggested that further studies should focus on their development, considering specific personality profiles.

**Keywords:** Stress Disorders, Post-Traumatic; Temperament; Character; Resilience, Psychological



## **LISTA DE ABREVIATURAS**

UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

UFSM – Universidade Federal de Santa Maria

HUSM – Hospital Universitário de Santa Maria

CIAVA – Centro Integrado de Atenção às Vítimas de Acidentes

TEPT – Transtorno de estresse pós-traumático

PDTP – Projeto Psicopatologia Decorrente de Trauma Psíquico: um estudo longitudinal com os pacientes atendidos no ambulatório de Psiquiatria do CIAVA

DSM – Manual Diagnóstico e Estatístico dos Transtornos Mentais

CID – Classificação Internacional das Doenças

TPB – Transtorno de personalidade borderline





## SUMÁRIO

|  |            |
|--|------------|
| <b>1. INTRODUÇÃO .....</b>   | <b>19</b>  |
| 1.1 Do desastre ao atendimento .....   | 19         |
| 1.2 A trajetória de uma motivação.....   | 20         |
| <b>2. REVISÃO DE LITERATURA.....</b>   | <b>23</b>  |
| 2.1 Epidemiologia dos desastres .....  | 23         |
| 2.2 Visão contemporânea sobre o TEPT crônico .....   | 24         |
| 2.3 Origem e evolução do conceito de TEPT .....  | 27         |
| 2.4 Resiliência: a outra face da moeda .....   | 32         |
| 2.5 Personalidade .....  | 36         |
| <b>3. JUSTIFICATIVA .....</b>  | <b>43</b>  |
| <b>4. OBJETIVOS .....</b>  | <b>45</b>  |
| 4.1 Objetivo Geral .....   | 45         |
| 4.2 Objetivos específicos .....  | 45         |
| <b>5. ARTIGO 1. PSICOPATOLOGIA PÓS-TRAUMÁTICA APÓS O INCÊNDIO DA BOATE KISS: COMORBIDADES SÃO A REGRA, NÃO A EXCESSÃO. ....</b>  | <b>47</b>  |
| <b>6. ARTIGO 2. O PAPEL DA PERSONALIDADE NO TRANSTORNO DE ESTRESSE PÓS-TRAUMÁTICO, TRAÇO DE RESILIÊNCIA E QUALIDADE DE VIDA EM PESSOAS EXPOSTAS AO INCÊNDIO DA BOATE KISS.....</b> | <b>69</b>  |
| <b>7. DISCUSSÃO .....</b>  | <b>103</b> |
| 7.1 Implicações para o tratamento .....  | 103        |
| 7.2 A influência da personalidade .....  | 105        |
| 7.3 O trauma como modificador de trajetórias: proposta de um modelo .....  | 107        |
| <b>8. CONCLUSÃO.....</b>   | <b>111</b> |
| <b>9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>   | <b>113</b> |
| <b>APÊNDICE A – RESUMO DAS PRODUÇÕES RELACIONADAS À PESQUISA .</b>   | <b>137</b> |



## 1. INTRODUÇÃO

*Eu queria que nada disso tivesse acontecido. Nós éramos uma família, não tínhamos esses problemas, nunca precisei ir ao médico. Agora, toda a vez que eu venho aqui [no hospital], lembro de tudo o que aconteceu. Não queria ter vindo. Passei meses no hospital com elas internadas. Só venho por causa da minha filha, porque sei que ela precisa de mim, senão eu nem tomava os remédios... (Sobrevivente - anônimo)*

Esta tese apresenta os resultados do projeto de doutorado intitulado “Transtorno do Estresse Pós-Traumático (TEPT), Temperamento, Caráter e Resiliência: um estudo sobre fatores associados à psicopatologia após a Tragédia de Santa Maria”. Insere-se na linha de pesquisa do Trauma. Foi registrado na Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, CAAE: 80011317.4.0000.5346) e na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS, CAAE: 80011317.4.3001.5347). Encontra-se vinculado ao projeto “guarda-chuva” intitulado “Psicopatologia decorrente de trauma psíquico: um estudo longitudinal com os pacientes atendidos no ambulatório de Psiquiatria do CIAVA” (PDTP – CAAE: 39906414.8.0000.5346).

O trabalho é apresentado no formato de artigos, estruturado da seguinte forma: Introdução, Revisão de Literatura, Objetivos, Justificativas e Hipóteses, Artigo 1, Artigo 2, Artigo 3, Discussão e Conclusão. Ademais, os apêndices complementam o trabalho com resumos das produções em coautoria, relacionadas à pesquisa, incluindo artigos, capítulos de livros, e apresentações em eventos científicos.

### 1.1 Do desastre ao atendimento

O incêndio da boate Kiss ocorreu em 27 de janeiro de 2013, na cidade de Santa Maria (Rio Grande do Sul), deixando 242 mortos e aproximadamente 1.000 feridos.(1) Um total de 234 pessoas morreram na cena do evento, 145 foram hospitalizadas, e 623 receberam atendimento na primeira semana.(2) Velórios coletivos foram organizados em diversos locais da cidade. Faixas pretas eram vistas por todos os lugares. O povo reuniu-se diversas vezes para prestar homenagens às vítimas. A cidade que antes era agitada, silenciou, e não foi mais a mesma.

Este evento foi o terceiro incêndio mais mortal do mundo ocorrido em uma boate, com um número menor de mortos em relação ao incêndio na boate *Cocoanut Grove* (EUA, 1942 - 492 mortes) e na *Luoyang Christmas* (China, 2000 – 309 mortes).(3,4) Estudantes dos primeiros semestres de cursos de graduação da

Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) foram a maioria das vítimas. O maior desastre da história do Rio Grande do Sul deixou marcas profundas na população, com uma magnitude que atravessa as fronteiras do Estado, pois muitos jovens deslocam-se de longe para cursar o ensino superior na cidade.

Santa Maria tem uma população de aproximadamente 260.000 habitantes e localiza-se no centro do Estado. Dispõe de sete instituições de ensino superior, uma base aérea e sete hospitais. Apesar de ser considerada um polo estadual de socorrismo, o desastre sobrepuiu a capacidade local de atendimento imediato, e muitas vítimas foram transferidas, por meio da Força Aérea Brasileira, para a capital – Porto Alegre.(5)

Passado o momento emergencial, professores da UFSM criaram, no Hospital Universitário de Santa Maria (HUSM), o Centro Integrado de Atenção às Vítimas de Acidentes (CIAVA), que atuou em colaboração com entidades governamentais municipais, estaduais e federais.(6) O mesmo foi definido pelo Ministério da Saúde como instituição de referência para o acolhimento, tratamento e monitoramento das pessoas diretamente expostas ao incêndio.(1) Trata-se de um serviço ambulatorial multiprofissional constituído por equipes especializadas das áreas médicas e não-médicas, coordenadas por professores e especialistas, dispostas em seus ambulatórios específicos.(7)

Durante a fase de planejamento, as equipes foram encorajadas pelos líderes a desenvolverem protocolos assistenciais estruturados, que resultaram na publicação do livro “Protocolos de Atendimento das Vítimas da Boate Kiss” (Apêndice A).(8) Na fase de implantação, procurou-se levar ao hospital, todas as pessoas diretamente expostas que não haviam ainda sido avaliadas. Através de uma ampla divulgação do centro, um mecanismo de cadastro *online* foi disponibilizado no *site* do Ministério da Saúde. Assim, 405 pessoas foram atendidas em dois “mutirões” realizados nos dois meses subsequentes ao desastre, totalizando 1309 consultas e 349 exames.(6) Após, seguiu-se o acompanhamento ambulatorial nas especialidades, e organizaram-se também plantões vespertinos que contavam com diversos especialistas, para acolher a demanda espontânea.

## 1.2 A trajetória de uma motivação

O autor integrou a equipe do CIAVA desde a sua criação, e atualmente coordena o ambulatório de Psiquiatria vinculado ao mesmo. Neste local, 660 atendimentos foram realizados em 2013 (n=251), e 640, em 2014 (n=158). A experiência clínica acumulada pelo atendimento dos sobreviventes trouxe dúvidas e inquietações não satisfeitas completamente pelo estudo da literatura atual. O principal ponto de partida para a realização da pesquisa foi a constatação de que muitos indivíduos apresentavam alterações emocionais, cognitivas, comportamentais e somáticas que estavam além da descrição do transtorno de estresse pós-traumático (TEPT) encontrada na Classificação Internacional das Doenças – 10<sup>a</sup> revisão (CID-10) e no Manual Diagnóstico e Estatístico dos Transtornos Mentais – 4<sup>a</sup> e 5<sup>a</sup> edição (DSM-IV e DSM5, respectivamente).(9–11) Entre elas, quadros dissociativos, conversivos, psicóticos e maníacos ocorreram especialmente no primeiro ano. Transtornos de ansiedade e depressão eram frequentes. A exacerbação de sintomas respiratórios, motivando consultas no pronto atendimento, ou solicitação urgente por atendimento ambulatorial era comum, justificada pelas graves lesões inalatórias decorrentes da exposição à fumaça. Porém, entre os casos que necessitavam, inclusive, de tratamento hospitalar, encontravam-se aqueles que não apresentavam alterações físicas compatíveis com o quadro exposto. Assim desabafou um clínico, ofendido por paciente durante o atendimento:

*Esse pessoal é bem esquentado, quando tem alguma tosse, querem ser atendidos na hora, não toleram ir a um pronto socorro. Tem uns que brigam, xingam... Pior é que tem gente que reforça isso, ficam dizendo que eles estão mal de saúde, quando na verdade não estão tão mal assim. É tudo psiquiátrico!*

Ainda antes da elaboração da pesquisa, passou-se a realizar o diagnóstico por meio de instrumento validado. A variedade de comorbidades que se sucederam ao evento traumático não surpreenderia, não fossem certas apresentações incomuns, como o transtorno obsessivo-compulsivo, transtornos alimentares e fobias específicas, manifestadas por alguns. Além disso, muitos não preenchiam critérios para o TEPT, mas sim, para transtorno de ansiedade generalizada, transtorno do pânico, depressão, entre outros. Não raro, esses transtornos pareciam não guardar associação aparente com o estressor. Qual a relação, então, entre o trauma e essas

psicopatologias? Poderiam esses indivíduos apresentar padrões diferentes de sintomas? É somente o TEPT que ocorre em decorrência do trauma?

Através dos plantões, oportunizou-se a avaliação e monitoramento de um grande número de casos que apresentavam sofrimento psíquico, mas não transtornos mentais. Houve o cuidado de realizar o monitoramento sistemático desses sujeitos, que mostrou uma tendência ao retorno das atividades usuais, o aprofundamento dos vínculos afetivos, uma noção mais clara e altruísta de propósito de vida, e uma maior valorização dos aspectos positivos da vida. Houveram, é claro, aqueles que apresentavam sintomas intensos durante os primeiros meses, mas que evoluíram com resolução completa, ainda dentro do primeiro ano. Essas pessoas apresentavam uma trajetória resiliente, com mudanças positivas, em termos de maturidade e bem-estar, após a tragédia. Por que, então, alguns sujeitos adoecem tanto após o trauma, e outros, além da recuperação, ainda crescem emocionalmente? Seriam as sequelas físicas, a gravidade das lesões, ou as experiências subjetivas que determinariam os desfechos?

Por fim, observou-se que vários indivíduos apresentavam alterações marcadas e persistentes no autodirecionamento, na identidade, no relacionamento interpessoal e na empatia. Estes sintomas caracterizariam um transtorno de personalidade, conforme o DSM-5.(10) Entretanto, a grande maioria dos sujeitos avaliados apresentavam um funcionamento prévio considerado normal, contradizendo esse diagnóstico. Questionou-se então se um evento traumático único poderia causar alterações persistentes na personalidade, ou essas são apenas características graves do TEPT? Ainda, alguns pacientes não conseguiam retomar uma qualidade de vida satisfatória, mesmo quando havia uma redução da gravidade dos sintomas do TEPT, com o tratamento.

Diante do exposto, a presente tese procurou aprofundar e ampliar o conhecimento atual sobre os questionamentos apontados, a fim de responder a principal questão de pesquisa: qual a relação entre personalidade, psicopatologia e resiliência?

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

*Cada investigador que se compromete a estudar [as neuroses traumáticas] considera a sagrada obrigação de começar do zero e trabalhar no problema como se ninguém nunca tivesse feito nada com ele antes.*

*Abram Kardiner (1941)*

O aumento da frequência e gravidade dos desastres ocorridos no mundo, na história recente, tem repercussões significativas na saúde mental e física da população, provocando mudanças nas políticas de saúde, na legislação, e na economia.(3,6,12) No CIAVA/HUSM, somente as despesas com pessoal custaram aproximadamente R\$ 1.600.000,00 no primeiro ano, desconsiderando as internações, medicações e exames.(6) Estima-se que em torno de 50% dos sobreviventes de desastres apresentem transtornos mentais nos primeiros meses.(12) Entre eles, o TEPT é o principal diagnóstico, mas transtornos de ansiedade, depressão, uso de substâncias e risco de suicídio também estão associados.(13)

### 2.1 Epidemiologia dos desastres

Os desastres podem ser de causa humana (terrorismo, atentados, acidentes de transporte em massa), tecnológica (acidentes nucleares, explosões), e natural (terremotos, furacões, *tsunamis*).<sup>(12)</sup> O risco para o adoecimento psíquico envolve não somente pessoas diretamente expostas, mas também familiares, amigos, profissionais e voluntários no resgate das vítimas. A prevalência é maior nos de causa humana do que nos de causa natural e tecnológica.<sup>(14)</sup>

Estima-se que o TEPT ocorra em 30 a 40% dos indivíduos diretamente expostos a desastres (independente das causas), 10 a 20% dos socorristas e 5 a 10% da população geral no primeiro ano.<sup>(15)</sup> Entretanto, há uma grande variação nos estudos, como apontado na revisão de Galea et al. (2005), com uma ocorrência em 25 a 75% dos sobreviventes e em 5 a 40% dos socorristas, no primeiro ano após desastres de causa humana.<sup>(16)</sup>

A maioria dos expostos, no entanto, não desenvolve TEPT, ou se recupera nos primeiros meses.<sup>(13)</sup> O risco está relacionado à intensidade da experiência, duração, frequência e gravidade, analogamente a um efeito “dose-resposta”.<sup>(17,18)</sup> Por

exemplo, a chance de desenvolver TEPT decorrente de estupro é muito maior do que em decorrência de acidente.(19) Há risco mais elevado nas pessoas que residem próximas do epicentro do evento,(20) quando houve intenção violenta e quando envolvem grande número de mortos (“dose”).(21) Processos psicológicos peritraumáticos (“resposta”), como dissociação peritrauma e emocionalidade peritraumática, são preditores mais importantes dos desfechos do TEPT do que fatores estáticos pré-traumáticos.(22) Embora o fenômeno dissociativo seja relativamente comum e possa fazer parte da personalidade normal, tendências dissociativas têm sido associadas ao trauma repetido ou continuado, e podem estar ligadas a traços de personalidade.(23–26)

Fatores de risco pré-traumáticos estão relacionados a uma maior vulnerabilidade, entre os quais, destaca-se trauma prévio, transtornos mentais prévios, história familiar de transtornos mentais e trauma infantil.(17,27,28) Fatores pós-traumáticos, como a falta de suporte social, trauma adicional, problemas de saúde física e psicológica, comorbidades físicas e mentais, perda econômica e de emprego, estão associados com a cronificação do transtorno.(28)

## 2.2 Visão contemporânea sobre o TEPT crônico

O TEPT crônico ocorre numa minoria, mas costuma ser altamente sintomático, ter longa duração, causar grave prejuízo funcional, social e ocupacional, estar associado a comorbidades físicas e mentais, resultando em uma baixa qualidade de vida.(29–33)

As consequências na saúde têm sido cada vez mais esclarecidas por recentes descobertas de mecanismos fisiopatológicos complexos embasados em um corpo grande de pesquisas translacionais. A neurobiologia do TEPT está relacionada com alterações no funcionamento cerebral, com alterações funcionais e morfológicas que amplificam e cronificam, de forma desadaptativa, a resposta fisiológica ao estresse, implicando num estado de hipervigilância, com aumento de catecolaminas, da frequência cardíaca e da pressão arterial.(34–36) Estas alterações estão associadas aos distúrbios do sono, um dos componentes nucleares do TEPT.(37,38) A desregulação do eixo hipotálamo-hipófise-adrenal é observada pela sensibilidade



alterada dos receptores glicocorticoides, que mantém uma resposta crônica ao estresse e consequente obesidade, síndrome metabólica e risco de diabetes.(39) Essas alterações também estão associadas a um estado pró-inflamatório crônico que poderiam explicar prevalência aumentada de doenças autoimunes, cardiovasculares e endócrinas observadas em indivíduos com TEPT.(18,40–43) Neuroinflamação e estresse oxidativo estão implicados no envelhecimento celular e relacionam-se à neuroprogressão e ao aumento da morbi-mortalidade, levando à morte precoce, comparada à população em geral.(44–47) Essas descobertas apontam na direção de que o TEPT é uma doença sistêmica, complexa, com vários estágios e que necessita de novos tratamentos biológicos que retardem a neuroprogressão.(29,30)

A co-ocorrência com outros transtornos mentais é encontrada em pelo menos 50% dos casos, mais comumente depressão, ansiedade e abuso de substâncias, aumentando o risco de suicídio.(48–51) Diagnósticos comórbidos podem anteceder o TEPT, sendo fator de risco, ser desencadeados pelo trauma, ocorrendo juntos, ou ser consequência do próprio transtorno.(52) Dúvidas foram levantadas se as comorbidades seriam explicadas apenas pela sobreposição de sintomas, colocando em xeque a validade discriminante desses diagnósticos, apontadas por estudos com ênfase no constructo teórico.(53–56)

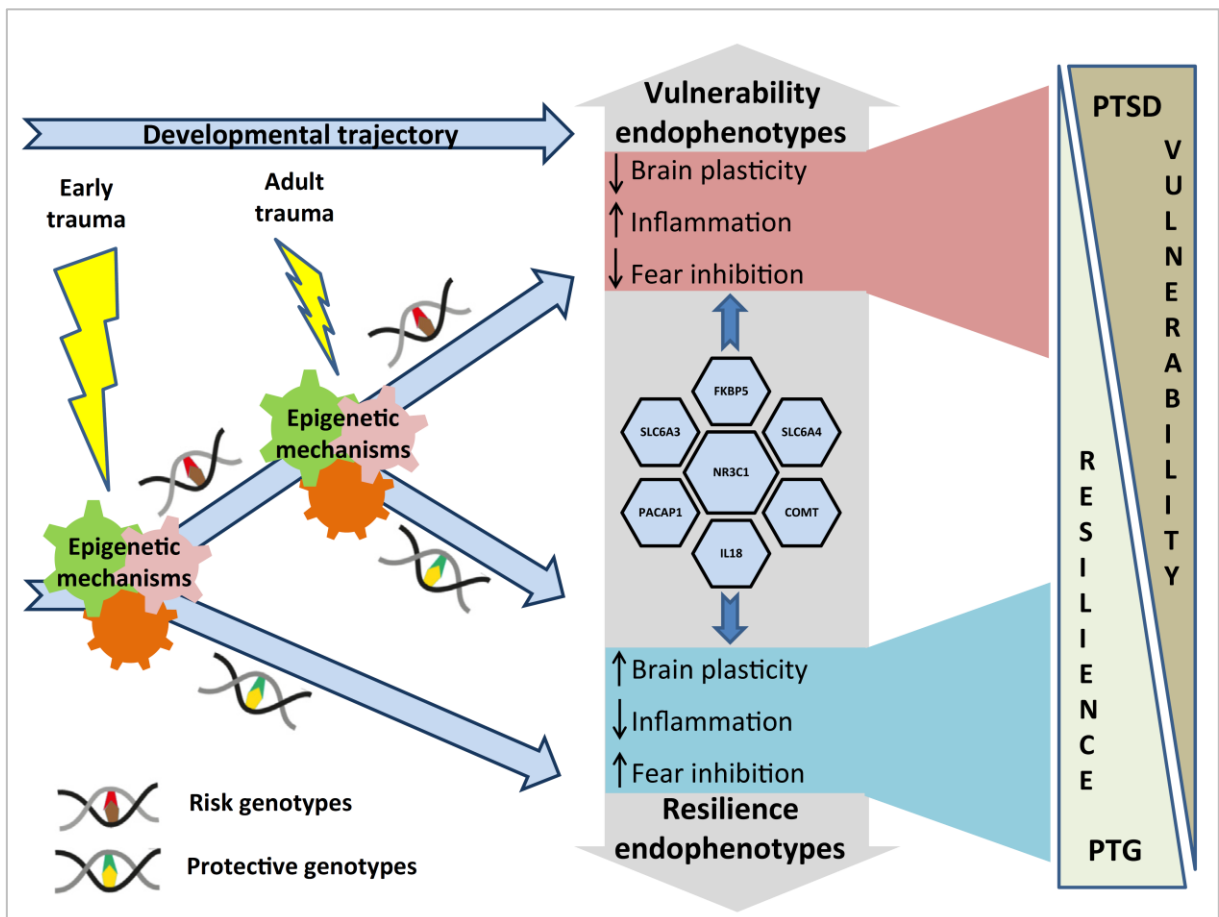
Por outro lado, pesquisas sobre as bases biológicas do TEPT têm mostrado que há uma sobreposição genética e de mecanismos neurobiológicos subjacentes, que dão origem a uma vulnerabilidade compartilhada inclusive com doenças sistêmicas.(57–61) Estudos epigenéticos sugerem que essa vulnerabilidade, em interação com o meio, causa alterações na sinalização gênica, a partir de processos como a metilação do DNA, originando fenótipos psicopatológicos ou resilientes, que têm o trauma como desencadeante.(62–64) A Figura 1 ilustra a trajetória epidemiológica do TEPT. Ainda, mostrou-se que as alterações epigenéticas podem ser transmitidas para as gerações seguintes, que se tornariam vulneráveis ao desencadeamento de transtornos mentais, quando expostas.(64–68)

Outro ponto recentemente explorado refere-se à neurobiologia da dissociação no TEPT, que parece estar relacionada a mecanismos inibitórios, enquanto a hipervigilância, a mecanismos excitatórios. Estes funcionam de forma paralela, cobrindo sistemas sensório-motores, e cognitivo-emocionais (69). Esta neurobiologia dual poderia explicar a sobreposição do TEPT complexo com transtornos dissociativos e com transtorno de personalidade borderline. Nesses casos, ao invés da exibição de

uma resposta de luta ou fuga (supermodulação), o indivíduo pode exibir o desligamento, como forma de sobrevivência. (69)

Sugere-se, a partir do exposto, que as consequências da exposição ao trauma estejam, então, relacionadas a uma grande variedade de fenótipos, aos quais podem ser atribuídos diversos diagnósticos, mas que são, na verdade, psicopatologias pós-traumáticas. Um exemplo disso é o caso de uma adolescente que sofreu estupro, e que passa a desenvolver rituais compulsivos de limpeza a partir do trauma, caracterizando o transtorno obsessivo-compulsivo, mas que não completa os critérios de TEPT. Nessa linha, Auxeméméry (2018) revisou a literatura sobre os possíveis diagnósticos associados ao trauma, ilustrados no Quadro 1.(70)

Figura 1. Interação entre trauma, genética, epigenética conduzindo a trajetórias de resiliência ou vulnerabilidade.



Notas: O centro da figura se refere aos genes envolvidos em alterações neurobiológicas das respostas ao trauma. O termo "mecanismos epigenéticos" é usado para fins de simplificação e denota a totalidade dos processos, incluindo metilação do DNA, modificações de histonas pós-traducionais, RNAs não codificantes e alterações tridimensionais na conformação da cromatina, que atuam em conjunto para regular a transcrição de genes. PTG, crescimento pós-traumático; TEPT, transtorno de estresse pós-traumático.

Fonte: Zannas, Provençal e Binder (2015).(71)

Quadro 1: Comorbidades associadas ao TEPT.

|                                    |                             |                                 |
|------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| Depressão pós-traumática           | <b>Luto traumático</b>      | <b>Risco de suicídio</b>        |
| <b>Agorafobia</b>                  | Fobias específicas          | Transtorno obsessivo-compulsivo |
| <b>Ansiedade de separação</b>      | Fobia social                | Psicose                         |
| <b>Mania</b>                       | Esquizofrenia               | Transtorno doloroso             |
| <b>Conversão</b>                   | Dissociação                 | Somatização                     |
| <b>Parassonias</b>                 | Transtornos alimentares     | Disfunção sexual                |
| <b>Abuso de substâncias</b>        | Automutilação               | Agressividade                   |
| <b>Alterações da personalidade</b> | Dificuldades de ajustamento | Dificuldades cognitivas         |

Fonte: Adaptado de Auxémère (2018). (70)

A partir do exposto, pensa-se que a denominação TEPT é limitada para caracterizar toda a fenomenologia pós-traumática.(72) Por isso, nesse momento, faz-se necessária a revisão de sua conceituação, da origem do termo ao entendimento atual.

### 2.3 Origem e evolução do conceito de TEPT

As primeiras descrições da psicopatologia relacionada ao trauma surgiram sob diferentes denominações e em decorrência de situações de combate. Com o advento das armas de fogo passou-se a observar, em soldados que lutaram na Guerra Civil Americana (1861-1865), sintomas de palpitações, fadiga aos esforços, dispneia, sudorese e dor torácica.(73) Inicialmente atribuídos a uma condição cardiovascular, a Síndrome de Da Costa, “Coração Irritável”, ou “Coração de Soldado”, foi posteriormente apontada como um transtorno somatoforme, sendo incluída como tal na nona revisão da Classificação Internacional das Doenças<sup>1</sup> (CID-9).(74)

No final do século XIX, reconhecia-se a histeria como uma síndrome composta por estados dissociados (amnésia, pesadelos vívidos, fuga, perturbações da identidade) e queixas somáticas que mimetizavam doenças neurológicas.(75) Breuer e Freud (1986) associaram a histeria ao trauma sexual na infância, cuja memória estaria reprimida, entretanto constantemente apresentando reminiscências, sendo o

<sup>1</sup> Então chamada “Manual de Classificação Internacional de Doenças, Lesões e Morte”.

estado dissociado uma forma de mantê-las fora da consciência.(76) A não confirmação do abuso, na maioria dos casos, levou Freud ao abandono desse modelo causal.

Alguns anos mais tarde, o Choque de Granadas (*Shell Shock*) foi descrito em combatentes da I Guerra Mundial que apresentavam neurastenia aguda, amnesia, cefaleia, tonturas, tremores, hipersensibilidade ao ruído, mutismo e fuga dissociativa. A síndrome era atribuída a um possível dano cerebral provocado pelas ondas de choque emanadas pelas explosões.(77) No entanto, os sintomas eram muito semelhantes aos da histeria, hoje compreendidos como **conversão, somatização e dissociação**. Freud (1920), então, considerou que as neuroses traumáticas seriam resultantes de “uma grande ruptura que foi causada no escudo protetor [do ego] contra os estímulos”.(78)

A partir da II Guerra Mundial, o psicanalista Abram Kardiner estudou de maneira mais aprofundada a neurose traumática apresentada por veteranos, descrevendo as respostas psicológicas e fisiológicas de hiperexcitabilidade.(79) Dessa forma, no período pós-guerra, a primeira edição do DSM (1952) descreveu a “Reação Maciça ao Estresse”, mas esta foi retirada da segunda edição.(80)

Baseados nos estudos de Kardiner, Shatan e Lifton observaram que assim como sobreviventes de campos de concentração, veteranos da Guerra do Vietnã e vítimas de acidentes graves, muitos civis apresentavam a mesma sintomatologia, que incluía a permanente vigilância e sensibilidade frente às ameaças do ambiente.(81) Por conseguinte, apontaram 27 sintomas que mais tarde dariam origem à caracterização do TEPT (simples).(76) Nessa época, Anna Freud, citada por Chertoff (1998), enfocava o trauma continuado, menos intenso, mas cumulativo, que num dado momento o ego passaria a ser sobrecarregado pelo acúmulo de eventos. Logo, caracterizou cinco fatores que influenciariam os desfechos da exposição: (1) a natureza e intensidade do evento; (2) sensibilização devido a trauma prévio; (3) hereditariedade e fatores congênitos que afetam o nível defensivo do ego; (4) idade cronológica e estágio do desenvolvimento no momento do trauma, e (5) ambiente no momento do trauma.(82) Seus conceitos seriam revisados posteriormente, e contribuiriam para a formulação do TEPT complexo.

Em 1978, a CID-9 introduziu o termo Reação Aguda ao Estresse, o qual descrevia os sintomas que ocorrem nas primeiras horas após a exposição

traumática.(74) A caracterização segue até hoje, e refere-se a uma síndrome, até certo ponto, considerada normal, e não um transtorno propriamente dito.

A denominação TEPT iria “nascer” somente em 1980, com a publicação do DSM-III.(83) Para o diagnóstico, era preciso que houvesse **exposição direta** a um trauma que estaria fora do alcance da experiência humana usual, e teria que ser experimentado com intenso medo, terror e/ou desamparo. Desconsiderava, portanto, mecanismos repressivos inconscientes, bem sabidos pela Psicanálise desde a época de Freud, como a amnésia dissociativa e a negação maciça, que distorcem ou inibem a percepção da qualidade do trauma, retardando o aparecimento dos sintomas. Enquanto a definição de trauma poderia ser bem aplicada em situações de guerra e desastres, não condizia com a realidade da maioria dos civis, que enfrentam traumas mais prevalentes, como violência urbana, sexual, acidentes e ocorrência aguda de doença grave. Observou-se também que o trauma complexo se diferenciava do simples, quando envolve violência continuada, de natureza sexual, física e emocional, maus tratos na infância, entre outros traumas.(84) Van der Kolk, citado por Chertoff (1998), revisou a obra de Anna Freud e acrescentou um sexto fator relacionado aos desfechos do trauma: a **personalidade prévia** (82). Um grupo apontava então, para o TEPT complexo.

No DSM-IV, publicado em 1994, reconheceu-se que a exposição poderia também ser **indireta**, por meio do testemunho ou do conhecimento de que o evento ocorreu em pessoa próxima.(9) Entretanto, a ênfase ainda era na intensidade do evento e da experiência subjetiva, fatores análogos à “dose” de exposição. O TEPT era caracterizado por três clusters de sintomas: (1) revivência, (2) evitação e entorpecimento, e (3) hiperexcitabilidade. Enquadrava-se entre os transtornos de ansiedade e era diferenciado com relação à duração em agudo (1 a 3 meses) e crônico (mais de 3 meses), podendo ter início tardio (mais de 6 meses). Foi introduzido também no DSM-IV, o diagnóstico de Transtorno de Estresse Agudo (TEA), quando o indivíduo persiste com os sintomas iniciados na reação aguda ao longo do primeiro mês do evento, com ênfase nos sintomas dissociativos. Segundo Bryant (2019), a razão da inclusão do TEA seria de poder classificar indivíduos com alto risco de TEPT.(85) Portanto, na época enfocou-se a ideia de que o TEPT estaria relacionado à manutenção desadaptativa de sintomas esperados nos primeiros dias após a exposição, embora reconhecesse-se que haviam indivíduos que pioravam com o tempo.

Por sua vez, a CID-10 incluiu o TEPT com critérios semelhantes aos do DSM-IV, a partir de sintomas típicos de revivência repetitiva do evento, distanciamento/entorpecimento afetivo, evitação, e hiperexcitabilidade autonômica.(11) A qualidade do estressor deveria ser um trauma extremo ou catastrófico, “que causaria sofrimento pervasivo em quase todas as pessoas”.(11) Diferente do DSM-IV, não havia menção, na CID-10, da possibilidade do evento ser experimentado indiretamente. Por outro lado, reconhecia-se: (1) um período de latência entre a exposição e a manifestação dos sintomas; (2) um curso flutuante; (3) que dependendo da personalidade prévia, poderia haver um limiar mais baixo para o diagnóstico; e (4) eventual transição para uma mudança duradoura da personalidade (F62.0).

Tanto a definição do DSM-IV, quanto a da CID-10 enfatizavam a natureza da experiência traumática como **extrema** ou **catastrófica**, fora da experiência comum. Portanto, uma variedade de traumas era desconsiderada nas classificações diagnósticas, sendo por muito tempo subvalorizadas pelos psiquiatras clínicos generalistas, no que tange a um tratamento direcionado ao trauma.

Ainda nos anos 90, reconheceu-se que os critérios diagnósticos excluíam indivíduos com trauma complexo. Como alternativa, propuseram-se critérios para os chamados transtornos de estresse extremo não-especificados (*Disorders of Extreme Stress Not Otherwise Specified* - *DESNOS*), que envolviam uma constelação de sintomas decorrentes da exposição traumática persistente, que frequentemente envolvia numerosos tipos de trauma, ou trauma de longa duração.(86) Os critérios para os DESNOS eram déficits (1) na regulação do afeto e dos impulsos, (2) atenção ou consciência, (3) autopercepção, (4) relacionamentos interpessoais, (5) sistemas de crenças, e (6) somatização. O conceito de DESNOS estava intimamente ligado ao de TEPT complexo.

A partir da padronização dos critérios, abriu-se a porta para um grande número de pesquisas de especial importância no campo do desenvolvimento psíquico, que evidenciaram os efeitos do trauma continuado na personalidade e na psicopatologia. Nesse sentido, focou-se na relação entre trauma infantil e transtorno da personalidade borderline, hipotetizando-se que este seria uma forma de TEPT de surgimento precoce no desenvolvimento, ou seja, o TEPT complexo.(87–90) Estudos posteriores encontraram relação entre os transtornos, mas sugerem que o TEPT complexo se trata de um constructo independente.(25,91–93)

Com um entendimento muito mais claro sobre o TEPT, e suas consequências a longo prazo, os critérios diagnósticos foram revisados em ambos sistemas classificatórios. O DSM-5 passou a considerar a **traumatização vicária** como uma forma de exposição.<sup>(10)</sup> Esta ocorre de forma ocupacional (p.ex. em bombeiros, emergencistas, socorristas, legistas, etc.), pelo contato repetido com detalhes aversivos ou extremos do(s) evento(s). Os critérios foram ampliados e organizados em quatro dimensões de sintomas, a partir de diversas análises fatoriais: (1) revivência, (2) evitação, (3) alterações negativas nas cognições e no humor, e (4) hiperexcitabilidade. Sintomas como desrealização e despersonalização definem o subtipo dissociativo. Retirou-se a diferenciação entre agudo e crônico, e alterou-se o especificador “início tardio”, para “expressão tardia”, pelo entendimento que uma forma subclínica inicial pode evoluir para completa ao longo do tempo<sup>2</sup>. As mudanças nos critérios refletem uma maior ênfase nas alterações de humor e nas crenças do indivíduo, que são persistentes e complexas, e frequentemente têm importância maior na gravidade do que a evitação e a hiperexcitabilidade. Assim, o TEPT passou a ser protagonista e ganhou um capítulo próprio, de transtornos relacionados a trauma e estressores, deixando no passado o seu conceito como um transtorno de ansiedade.

A CID-11 manteve a definição de TEPT, e incluiu o TEPT complexo, com critérios diferentes do que era antes considerado DESNOS. Define a segunda forma como consequência de um ou mais eventos traumáticos extremos, em geral prolongados ou repetitivos, dos quais a fuga é difícil ou impossível. Os critérios de TEPT devem estar presentes, somados a: (1) problemas pronunciados na regulação afetiva; (2) autoconceito negativo acompanhado de sentimentos de culpa, vergonha ou falha relacionados ao trauma; e (3) dificuldade em sustentar relacionamentos íntimos.<sup>(25)</sup>

Por fim, o DSM-5 e a CID-11 apresentam concordâncias e divergências, refletindo diferentes pontos de vista da comunidade científica sobre o transtorno. Ainda que os atuais sistemas classificatórios constituem avanços, a maior parte da literatura existente tem como base as classificações anteriores. Isso tem repercussão nos resultados dos estudos epidemiológicos e de intervenção, já que o constructo atual passa a ser *inferido* a partir do anterior.<sup>(84,94)</sup> É preciso um olhar atento na

---

<sup>2</sup> Conforme o DSM-5, define-se “expressão tardia”, quando o paciente satisfaz critérios para TEPT após seis meses do trauma.

interpretação dos achados da literatura, tendo claro sobre o quê, precisamente, está sendo falado.

Para além do diagnóstico em si, de uma maneira geral, a evolução dos conceitos apontou para o entendimento do TEPT como um transtorno mais crônico, pervasivo, complexo em sua natureza, e muito mais prevalente do que se pensava originalmente. Ademais, aquelas síndromes denominadas “Coração de Soldado”, “histeria” e “Choque de Granadas”, atualmente podem ser considerados fenômenos de somatização, dissociação e conversão, que ocorrem frequentemente em indivíduos traumatizados, tendo ou não, TEPT.(25,75,95–97)

Mesmo assim, apesar da história do TEPT tenha começado há mais de 100 anos, o diagnóstico é recente comparado à depressão, esquizofrenia, transtorno bipolar, etc, e ainda não foi completamente entendido. Isso faz como que tenha sido, e de certa forma ainda é, frequentemente negligenciado na prática clínica.(94)

#### 2.4 Resiliência: a outra face da moeda

A vivência do estresse, trauma, crise ou luto normalmente provoca sofrimento, mesmo que temporário, e faz parte de uma reação normal do ser humano. A constatação de que a exposição ao trauma não é, por si só, determinante no adoecimento, levou pesquisadores a desenvolverem, nas últimas décadas, o conceito de resiliência.(98) Este termo apresenta diversas definições, e não há um consenso preciso sobre o seu significado, nem na literatura, nem entre especialistas. Conforme Bonanno (2004), a resiliência refere-se à capacidade de restaurar ou manter o equilíbrio frente à adversidade (99). Para este autor, pode haver um desequilíbrio temporário, mas que em breve retorna ao basal. Portanto, a definição pode ser transcrita como **recuperação rápida**. Outras definições dignas de nota incluem adaptação, reconfiguração e resistência (100).

O termo **adaptação** faz paralelo à habituação, que por meio de um processo dinâmico, restaura a saúde, como um mecanismo homeostático.(101) Por **reconfiguração** entende-se que a adversidade causou um impacto no *self*, que a partir de um processo de *insight*, se modifica em direção ao crescimento com a experiência, mas não necessariamente tendo remissão completa dos sintomas. A **resistência** significa um curso no qual não há alteração do quadro basal com a exposição ao trauma, uma habilidade de suportar situações difíceis.(102) Na visão de



especialistas renomados no assunto, o que em geral não é entendido como resiliência é a ausência de algum grau de sofrimento.(100) Ou seja, resiliência não deve ser confundida com resistência.

Estudos longitudinais em pessoas expostas a desastres mostram claramente os conceitos de resiliência apontados. Particularmente na última década, a análise de crescimento latente, uma técnica estatística multivariada, vem sendo empregada para identificar trajetórias de sintomas de TEPT em pessoas expostas a desastres.(103) A seguir são resumidos alguns desses estudos:

- Norris, Tracy & Galea (2009) - pessoas expostas às enchentes do México (n=561) ao longo de 24 meses, e aos ataques terroristas do World Trade Center (WTC) (n=1267), ao longo de 40 meses. Resultado: cinco trajetórias - resistente (34,5% vs. 53,4%), resiliente (32,0% vs. 10,1%), em recuperação (11,4% vs. 9,3%), início tardio (0,0% vs. 14,3%) e disfunção crônica (22,0% vs. 13,0%). As duas primeiras, somadas, representaram aproximadamente 65% de cada amostra (104).
- Self-Brown et al. (2013) - crianças e adolescentes (média de idade = 11 anos, n = 426) expostos ao Furacão Katrina ao longo de 25 meses. Resultado: três trajetórias – resistente<sup>3</sup> (70%), resiliente<sup>4</sup> (27%) e crônica (4%). (105)
- Orcutt et al. (2014) – mulheres (n = 660) expostas a um ataque com arma de fogo numa universidade dos EUA, ao longo de 31 meses. Resultado: quatro trajetórias – resistente<sup>5</sup> (60,9%), resiliente<sup>6</sup> (29,1%), estável com sintomas moderados (8,2%), e disfunção crônica (1,8%) (106).
- Welch et al. (2016) - residentes e trabalhadores da Ilha de Manhattan (n=17.062) expostos aos atentados do WTC, ao longo de 9 anos. Resultado: quatro trajetórias – resistente (77,2%), recuperação gradual (6,6%), piora gradual (8,2%) e crônica (8%) (107).
- Feder et al. (2016) - socorristas policiais (n = 1874) e “não-tradicionais” (n = 2613) expostos aos ataques do WTC ao longo de 12 anos. Resultado: cinco trajetórias<sup>7</sup> - resistente (76,1% vs. 55,5%), recuperação gradual (7,5% vs.

---

<sup>3</sup> Resiliência, no texto original.

<sup>4</sup> Recuperação, no texto original.

<sup>5</sup> Resiliência, no texto original.

<sup>6</sup> Recuperação, no texto original.

<sup>7</sup> Nota: as denominações originais foram substituídas para melhor compreensão.

8,5%), piora gradual (12,1% vs. 5,9%), piora súbita (0,0% vs. 19,3%), e crônica (4,4% vs. 5,9%)(108).

Os estudos diferenciam-se quanto ao tipo de desastre, amostra e tempo de seguimento, mas de uma maneira geral, concluiu-se que: (1) a maior parte dos indivíduos resiste ao trauma, mantendo-se com poucos sintomas ao longo do tempo; (2) a maior parte dos indivíduos que inicia com sintomatologia grave recupera-se nos meses iniciais; (3) pequena parte dos indivíduos que inicia com poucos sintomas irá apresentar piora progressiva até se tornar grave; e (4) uma pequena parte do total inicia com sintomas graves que são mantidos estavelmente ao longo dos anos.

Muitos estudos em TEPT se referem à resiliência como o oposto da gravidade do TEPT, entretanto, uma definição mais acurada compreende que estes são constructos distintos, embora correlacionados. As definições conceituais influenciam nas conclusões sobre as pesquisas, pois partem de diferentes pressupostos, e deveriam ser interpretadas de acordo com os mesmos, o que não parece acontecer na prática.(109)

Ainda, deve-se diferenciar também a resiliência como um processo dinâmico, e como um traço. Ambos os conceitos envolvem uma modulação eficaz da resposta ao estresse, a diferença é no entendimento de como isso ocorre. Dinamicamente, há evidências de que o estresse intermitente provoca um possível “efeito de fortalecimento”, em que ocorre uma dessensibilização para o evento.(110) A ideia parte do fenômeno da inoculação do estresse, demonstrado em estudos com animais, em que a exposição repetida a eventos estressantes não-traumáticos aumenta a resiliência.(111) Averil et al. (2018) observaram que para que ocorra a resiliência, o nível de estresse deve ser intermediário, nem tão intenso que se torne intolerável, nem tão baixo que não provoque estímulo.(112) Desse ponto de vista, a resiliência é, portanto, um estado, uma condição. Rutter (2007) postulou que, sobretudo, há um processo dinâmico: “a resiliência não é, e nem pode ser um traço observável. As pessoas podem ser resilientes em relação a alguns tipos de riscos ambientais, mas não a outros. Da mesma forma, eles podem ser resilientes em relação a alguns resultados, mas não a todos”.(98)

O conceito da resiliência como um processo dinâmico tem implicações importantes para a prevenção e tratamento, pois dessa forma poderia ser reforçada através do condicionamento, aprendizagem e exposição controlada.(111) Entretanto,

este modelo teórico retoma o conceito de traumatização baseada no efeito dose-resposta, considerando o TEPT em suas definições mais simplistas. Assim, não contempla a qualidade relacional da resiliência de um ponto de vista mais amplo, no que se refere ao amadurecimento através das experiências em direção ao bem-estar e à qualidade de vida.

Na perspectiva do grupo de pesquisa, influenciada não somente pelos estudos, mas pela prática clínica com vítimas de traumas graves, em muitos casos a resiliência não significa a ausência de sofrimento, mas sim uma forma de sobrevivência psíquica.(113) Entende-se que o ego, após o impacto inicial, absorve a experiência e atribui um significado compatível com a manutenção da sua existência, integrando-o, junto aos afetos envolvidos, à memória autobiográfica, reformulando crenças prévias. Esse conceito é similar ao de reconfiguração, o qual não exclui a existência de sintomas. (69,100) Esta definição encontra eco no conceito de crescimento pós-traumático, que vem sendo relacionado tanto com a resiliência quanto com a gravidade dos sintomas pós-traumáticos. (114–116) Uma meta-análise de 42 estudos investigou a associação entre sintomas de TEPT e crescimento pós-traumático, concluindo que existe uma relação curvilínea entre as variáveis.(117) Isso significa que são as pessoas com sintomas moderados de TEPT que mais experimentam crescimento positivo associado ao trauma, comparados às pessoas com níveis baixos ou altos. Tomando os modelos de resiliência como adaptação e reconfiguração, conclui-se que algum grau de sofrimento é necessário para que exista aprendizagem com a experiência.

A resiliência também pode ser entendida como um traço, ou seja, uma disposição psicobiológica que contribui como fator protetor contra os danos do trauma.(114) Wagnild e Young (1993) desenvolveram a Escala de Resiliência (*Resilience Scale; RS*), conceituando-a como uma característica da personalidade, composta por itens relacionados a auto-confiança, propósito, equanimidade, perseverança e autenticidade.(118) Após o desenvolvimento inicial, análises fatoriais mostraram que duas dimensões explicam 44% da variância e se mostram mais interpretáveis: competência pessoal, e aceitação de si mesmo e da vida.(109) O estudo de tradução, adaptação cultural e validação para a população brasileira encontrou três fatores, que os autores interpretaram como resolução de ações e valores que dão sentido à vida; independência e determinação, e autoconfiança e capacidade de adaptação a situações.(119) Essas características podem ser

relacionadas com traços específicos de personalidade, contudo não há estudos nessa área, no contexto do trauma psíquico, utilizando esse instrumento.

Como um traço, sugere-se que a resiliência seja associada a fatores egóicos estruturados durante o desenvolvimento a partir da internalização das relações parentais, em interação com o ambiente, como apontado na tese de Malgarim (2017).(113) Assim, o traço de resiliência opera através de mecanismos defensivos maduros e relações objetais positivas que fazem parte da personalidade como um todo.(120) Essas conclusões empíricas encontram-se amparadas por estudos translacionais que procuram elucidar como fatores genéticos e epigenéticos atuam, desde o desenvolvimento, para moldar mecanismos neurobiológicos da resiliência. Assim, conforme Feder, Nestler e Charney (2009):

Iniciando pelo desenvolvimento, os genes de um indivíduo e a suas interações com o ambiente [...] moldam circuitos neurais e o funcionamento neuroquímico que são expressos em uma amplitude observável de forças psicológicas e comportamentos característicos dos indivíduos resilientes. [...] A capacidade funcional das estruturas cerebrais envolvidas em circuitos integrados que mediam o humor e a emoção determinam a resiliência ao estresse, por sua vez, refletida na composição psicológica do indivíduo. (121).

Portanto, em última análise, a resiliência manifesta-se a partir da personalidade, que por sua vez compreende aspectos internos (self) e relacionais (self-objeto), os quais implicam em mecanismos de defesa/estratégias de *coping* maduros. Esses aspectos são expressos através de qualidades descritas como: otimismo, emocionalidade positiva, enfrentamento ativo, aceitação, reformulação positiva, competência pessoal, suporte social percebido, propósito na vida, virtudes, flexibilidade psicológica, etc.(108,115,122–124)

## 2.5 Personalidade

Os modelos de personalidade mais amplamente validados no mundo, utilizados hoje, são o o Modelo Psicobiológico da Personalidade, ou Modelo de Temperamento e Caráter (TCI)<sup>8</sup> e o Modelo dos Cinco Grandes Fatores (BIG-5).(125–128) Ambos organizam a personalidade em estruturas dispostas a partir de fatores de primeira ordem (subtraços) que são agregados em fatores de segunda ordem

---

<sup>8</sup> O termo TCI costuma ser usado por Cloninger (2004) em referência a temperamento, caráter e identidade.(134) Nota-se que a sigla também é comumente utilizada para referir-se ao Invetário de Temperamento e Cáter (*Temperament and Character Inventory; TCI*), instrumento de mensuração dos traços do modelo.

(traços).(129) Entretanto, diferem substancialmente pela maneira como foram concebidos. O BIG-5 utilizou-se da hipótese léxica para investigar qualidades atribuídas à personalidade, a partir de uma lista de termos selecionados em um dicionário, para testar posteriormente um modelo fatorial.(127,130) O TCI parte de uma teoria baseada em fundamentos genéticos, neurobiológicos, comportamentais e psicodinâmicos, que foi testada empiricamente a fim de construir um modelo consistente, e de aplicação clínica.(131) Enquanto o primeiro tem sido mais aceito, em função de fornecer uma base sólida e verificável sobre as diferenças individuais, sendo portanto amplamente utilizado em pesquisas, sua teoria é de reduzido valor na prática clínica.(132) A teoria do BIG-5 surgiu como uma tentativa de explicar os achados exploratórios de forma coerente, e atribuiu aos traços uma tendência formativa, conceito mais próximo do temperamento do que da personalidade como um todo.(128,133) A expressão dessas tendências seria moldada por outros fatores como cognição, memória e interação social. Por outro lado, o TCI representa uma ferramenta útil de predição de uma variedade de condições clínicas e não-clínicas, apesar das críticas recebidas com relação à validade dos seus constructos e à evolução teórica demasiadamente complexa que se sucedeu nos últimos anos.(134,135)

Há que se considerar, nesse ponto, que “todos os modelos são essencialmente errados, mas alguns são úteis”<sup>9</sup>. Isso quer dizer que nenhum modelo é capaz de capturar totalmente a complexidade da experiência humana, o seu valor está na organização coerente de pressupostos teóricos que produzem hipóteses verificáveis. Dessa forma, optou-se por utilizar o TCI como base conceitual para esta pesquisa e deve ser melhor detalhado.

O TCI organiza a personalidade em dois sistemas teoricamente independentes.(131) O temperamento foi conceituado como um padrão de respostas associativas automáticas a estímulos emocionais que corresponde a um sistema de hábitos, e que se desenvolve a partir de tendências biológicas e do condicionamento (aprendizagem procedural). Foi inicialmente validado através dos estudos com o Inventário Tridimensional da Personalidade (*Tridimensional Personality Inventory; TPQ*), incluindo três traços: busca de novidades, esquiva do dano e dependência de

---

<sup>9</sup> Aforismo frequentemente utilizado por estatísticos, geralmente atribuído a George P. Box. Alternativamente, “todos os modelos estão certos, a maioria são inúteis”(189)

gratificação.(125) As dimensões foram capazes de caracterizar tipologias associadas aos transtornos de personalidade, mas não puderam prever se essas características eram um transtorno ou não.(126) Além disso, análises fatoriais mostraram que a persistência, *a priori* uma faceta da dependência de gratificação, compunha um fator independente. Assim, o conceito de caráter desenvolveu-se levando em consideração aspectos psicológicos, sob perspectivas psicodinâmicas, humanistas, existenciais e filosóficas.(134) O caráter foi definido como sendo reflexo dos objetivos e valores pessoais, e corresponde ao conjunto cognitivo desenvolvido a partir da aprendizagem proposicional. Os traços são descritos no quadro 2.

Os dois sistemas operam com influência mútua: o temperamento fornece a saliência sobre a experiência enquanto o caráter atribui significado. Analogamente aos conceitos psicanalíticos, o temperamento representaria o inconsciente, ou ID (reações automáticas); enquanto o caráter, o consciente (e pré-consciente), ou Ego e Superego.(134) Enquanto o temperamento permanece bastante estável ao longo da vida, o caráter apresenta uma tendência evolutiva ao longo do desenvolvimento, e é mais modificável com as experiências. A personalidade, nesse modelo, é mais do que a soma do temperamento e do caráter, mas o resultado da interação dinâmica de ambos, na qual o caráter modula a expressão do temperamento, assim como o Ego modula a expressão do Id.(131)

O TCI apresenta evidências substanciais da sua validade como uma ferramenta útil para a predição de desfechos. Por meio da sua avaliação, é possível prever transtornos e tipologias da personalidade, vulnerabilidade aos transtornos mentais, transtornos internalizantes e externalizantes, tendências dissociativas e à psicose.(136–143) Podem ser fatores de risco e relacionados à recidiva, indicam remissão incompleta e curso crônico, com influência marcada no funcionamento. Podem ser modificados pela medicação e psicoterapia, e representam preditores de desfechos em tratamentos.(143,144)

Os traços são preditores de transtornos de personalidade, de forma que Cloninger (2000) propôs a sua utilização como ferramenta de rastreio.(142) A proposta é centrada na relação do caráter com a maturidade psicológica, sendo então que traços baixos de autodirecionamento e cooperatividade, juntos, são preditores de transtornos de personalidade, e representam uma personalidade imatura.(145–147) Esses conceitos fazem paralelo direto com a descrição fundamental dos transtornos da personalidade caracterizadas no DSM-5, os quais apresentam disfunção

Quadro 2. Descrição das características relacionadas aos escores altos e baixos nos traços de temperamento e caráter.

| <b>TRAÇO</b>   | <b>ALTO</b>   | <b>BAIXO</b>   |
|--|---|--|
| <b>ESQUIVA DO DANO</b><br>Tendência à inibição comportamental em resposta a situações desconhecidas ou potencialmente perigosas.                   | Pessimista<br>Medroso<br>Tímido<br>Fatigável                                    | Otimista<br>Confiante<br>Sociável<br>Vigoroso                          |
| <b>BUSCA DE NOVIDADES</b><br>Tendência à ativação comportamental em resposta a situações novas ou sinais de recompensa.                            | Explorador<br>Impulsivo<br>Extravagante<br>Irritável                            | Reservado<br>Rígido<br>Parcimonioso<br>Calmo                           |
| <b>DEPENDÊNCIA DE GRATIFICAÇÃO</b><br>Refere-se à sociabilidade, tendência a responder de forma intensa a sinais de recompensa social              | Sentimental<br>Aberto<br>Caloroso<br>Dependente                                 | Crítico<br>Distante<br>Desapegado<br>Independente                      |
| <b>PERSISTÊNCIA</b><br>Resistência a interromper determinado comportamento mesmo quando há frustração ou ausência de recompensa.                   | Diligente<br>Determinado<br>Ambicioso<br>Perfeccionista                         | Pregiçoso<br>Flexível<br>Despreocupado<br>Maleável                     |
| <b>AUTODIRECIONAMENTO</b><br>Refere-se à percepção da pessoa como um indivíduo autônomo, que possa agir externamente para alcançar seus objetivos. | Responsável<br>Determinado<br>Desenvolto<br>Com auto-aceitação<br>Autorealizado | Culposos<br>Sem objetivo<br>Desamparado<br>Defensivo<br>Conflituado    |
| <b>COOPERATIVIDADE</b><br>Refere-se às relações interpessoais e à percepção do outro.  | Tolerante<br>Empático<br>Prestativo<br>Compassivo<br>Com princípios             | Preconceituoso<br>Insensível<br>Hostil<br>Vingativo<br>Oportunista     |
| <b>AUTOTRASCENDÊNCIA</b><br>Capacidade individual de perceber-se como parte integrante dum todo.   | Altruísta<br>Idealista<br>Transpessoal<br>Espiritual<br>Contemplativo           | Convencional<br>Pragmático<br>Individualista<br>Cético<br>Materialista |

Fonte: Adaptado de Cloninger (2004).(134)

cl clinicamente significativa nos domínios do self (análogo ao autodirecionamento) e dos relacionamentos interpessoais (análogo à cooperatividade).(10) Ainda, o autodirecionamento é teoricamente relacionado ao conceito de força de ego, e a cooperatividade, à qualidade das relações objetais, os quais, por um viés psicodinâmico, são relacionados à maturidade dos mecanismos de defesa e manutenção dos vínculos afetivos. Foi demonstrado que o autodirecionamento é o principal traço relacionado à emocionalidade positiva, percepção de saúde e felicidade, seguido da cooperatividade, fornecendo evidência de validade para essa relação.(148)

Fassino et al. (2013) realizaram uma revisão sistemática da literatura sobre o TCI nos principais transtornos psiquiátricos, e concluíram que (alta) esquivia do dano e (baixo) autodirecionamento são consistentemente associados aos transtornos mentais, independentemente dos diagnósticos.(149) Propuseram assim, que esses dois traços seriam o componente nuclear dos transtornos mentais, relacionados à personalidade. Essa configuração faz paralelo com o traço de neuroticismo, do BIG-5, que corresponde à afetividade negativa e é considerado um marcador geral de psicopatologia.(150–152)

Um revisão sistemática de literatura, a respeito da relação entre os traços de personalidade e TEPT, concluiu que o transtorno está relacionado positivamente com emocionalidade negativa, neuroticismo, esquivia do dano, busca de novidades e autotranscendência, bem como traços específicos de hostilidade/agressividade e ansiedade, e negativamente com conscienciosidade, autodirecionamento, combinação entre emocionalidade positiva e negativa, bem como traços de otimismo e resistência.(153) Contudo, os poucos estudos existentes são realizados com amostras diversas (civis vs. militares) e diferentes tipos de exposição (eventos de vida estressantes vs. eventos traumáticos). Na maioria desses trabalhos, a resiliência é inferida a partir da sintomatologia reduzida, mas não diretamente mensurada através de instrumentos específicos. Por outro lado, estudos em amostras não-clínicas sobre a resiliência sugerem que os principais traços relacionados são a (baixa) esquivia do dano, (alto) autodirecionamento e (alta) persistência.(154,155)

Evidências preliminares sugerem o TCI como um modelo promissor para a predição de desfechos no contexto do trauma psíquico. Portanto, a validação de sua relação com a psicopatologia pós-traumática e o traço de resiliência necessita de maiores aprofundamentos. Considerando que o trauma psíquico pode ocorrer em



todas as idades, e que o estágio do desenvolvimento em que incide trará diferentes repercussões, é possível que o trauma tenha influência na personalidade adulta, não somente durante o desenvolvimento na infância. A avaliação da personalidade, nesse sentido, pode contribuir para capturar aspectos do funcionamento relacionados ao autoconceito e aos relacionamentos interpessoais.

Tendo em vista os conceitos introduzidos, este trabalho baseia-se nos seguintes pressupostos:

1. Por psicopatologia pós-traumática entende-se uma variedade de manifestações sintomáticas decorrentes da exposição ao trauma, que causam sofrimento significativo e alteração no comportamento, e não se limita a um diagnóstico específico;
2. O traço de resiliência corresponde a aspectos da personalidade que são protetores para o desenvolvimento da psicopatologia;
3. A personalidade constitui a base do funcionamento mental e comportamental de um indivíduo, determinando sua resposta aos estímulos internos e externos.



### 3. JUSTIFICATIVA

Embora a ocorrência de eventos como o Incêndio da Boate Kiss seja rara, catástrofes naturais, violência urbana e doméstica, guerras e terrorismo, são uma constante de potencial traumático na vida dos seres humanos. Portanto, em primeiro lugar, é preciso gerar conhecimento, a partir do fato ocorrido, sobre os fatores associados ao desenvolvimento de transtornos psiquiátricos a partir da vivência traumática. A população atingida pelo desastre envolve um grupo com características semelhantes, com a maioria sendo jovens universitários expostos a um evento traumático comum a todos, e o estudo sobre seus desdobramentos contribui no entendimento da psicopatologia e da resiliência. Considerando que o trauma é um incidente inesperado, cabe aos profissionais da área da saúde estarem preparados para identificar grupos com maior possibilidade de desenvolver transtornos mentais. Assim, a investigação da relação entre personalidade, resiliência e psicopatologia pode contribuir cientificamente ao produzir embasamento teórico sobre a identificação dos indivíduos com maior risco de desenvolvimento do TEPT, bem como consequências do desastre. A partir disso, intervenções preventivas primárias e secundárias podem ser traçadas (e estudadas), para promover estratégias de enfrentamento saudáveis para lidar com potenciais estressores.



## 4. OBJETIVOS

### 4.1 Objetivo Geral

Investigar a relação entre personalidade, resiliência e psicopatologia em pessoas expostas ao incêndio da boate Kiss.

### 4.2 Objetivos específicos

- Investigar tipologias de psicopatologia pós-traumática, fatores de risco e desfechos de gravidade clínica, resiliência e qualidade de vida (artigo 1).
- Avaliar a relação entre os sintomas de TEPT, resiliência, traços de temperamento e caráter, e qualidade de vida em pessoas diretamente expostas ao incêndio (artigo 2);



**5. ARTIGO 1. PSICOPATOLOGIA PÓS-TRAUMÁTICA APÓS O INCÊNDIO DA BOATE KISS: COMORBIDADES SÃO A REGRA, NÃO A EXCESSÃO.**

Artigo submetido para o periódico The Lancet em 30 de setembro de 2019.





Elsevier Editorial System(tm) for The Lancet

Psychiatry

Manuscript Draft

Manuscript Number:

Title: Post-traumatic psychopathology after the Kiss nightclub fire: comorbidities are the rule, not the exception

Article Type: Article (Original Research)

Corresponding Author: Professor Vitor Crestani Calegari, M.D.

Corresponding Author's Institution: Federal University of Santa Maria

First Author: Vitor Crestani Calegari, M.D.

Order of Authors: Vitor Crestani Calegari, M.D.; Pedro Henrique C Mosele; Bianca L Negretto; Augusto F Göller; Emanuely M da Silva; Isabela D Silva; Alessandra N Bertolazi; Lucia Helena M Freitas

Manuscript Region of Origin: BRAZIL

Abstract: Background: We investigated post-traumatic typologies of post-traumatic stress disorder (PTSD) and comorbidities in individuals exposed to the Brazilian Kiss nightclub fire; their severity levels, and associated factors. Methods: Latent class analysis (LCA) was performed in a sample of 198 participants. Indicators were DSM-5 PTSD symptoms and diagnoses of internalizing disorders. Classes were validated using measures of clinical severity, resilience, and quality of life; demographics, life habits, current and past psychiatric history, and clinical problems following trauma were tested as predictors of latent classes in multivariate analyses. Outcomes: a 3-class solution showed the best fitting indices, representing improbable diagnoses (low-symptom class); average probability of PTSD (partial PTSD class) and anxiety disorders; and high probability of PTSD, with comorbid mood/anxiety disorders (full PTSD class). Increasing symptom severity, as well as decreasing resilience and quality of life were evidenced by low-symptom to full PTSD classes. Suicide risk was associated with full PTSD class, and comorbid PTSD and mood disorders. Risk factors were discussed. Interpretation: co-occurring PTSD and comorbidities greatly impact clinical severity, resilience, quality of life, and suicide risk. Assessment of comorbidities in individuals with PTSD is highly relevant in clinical settings. Moreover, partial PTSD should be considered in trauma-exposed individuals, for proper indication of treatment. Funding: Scholarship Program for Projects at the University Hospital of Santa Maria (PROIC-HUSM), the Special Program of Research Grants for the Master Server of Federal University of Santa Maria (PEIPSM-UFSM), and Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES; Finance Code 001).  
Keywords: Psychopathology, PTSD, disasters, anxiety disorders, mood disorders



## **Post-traumatic psychopathology after the Kiss nightclub fire: comorbidities are the rule, not the exception**

Vitor Crestani Calegari, Pedro Henrique Canova Mosele, Bianca Lorenzi Negretto, Augusto Ferreira Göller, Emanuely Martins da Silva, Isabela Duarte e Souza, Alessandra Naimaier Bertolazi, Lucia Helena Machado Freitas

### Affiliations:

Department of Neuropsychiatry, Federal University of Santa Maria (UFSM), Santa Maria, Brazil (Prof V C Calegari MD).

Doctoral Program in Psychiatry and Behavioral Sciences, Federal University of Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, Brazil (V C Calegari MD, A N Bertolazi MSc)

Medical Residency in Psychiatry, UFSM, Santa Maria, Brazil (P H C Mosele MSc)

Master Program in Health Sciences, UFSM, Santa Maria, Brazil (P H C Mosele MSc)

Course of Medicine, UFSM, Santa Maria, Brazil (B L Negretto, E M da Silva BMBS, I D Souza BMBS)

Medical Residency in Psychiatry, Hospital of Clinics of Porto Alegre (HCPA), Porto Alegre, Brazil (A F Goller BMBS)

Department of Pulmonology, UFSM, Santa Maria, Brazil (Prof A N Bertolazi MSc)

Department of Psychiatry and Legal Medicine, UFRGS, Porto Alegre, Brazil (Prof L H M Freitas MD)

### \* Corresponding author:

Prof Vitor Crestani Calegari, Department of Neuropsychiatry, Federal University of Santa Maria, Santa Maria, Brazil.

Phone number: +55 55 32208427

Email: vitorcalegari@mail.ufsm.br

Brief title: Psychopathology after the Kiss nightclub fire

## Abstract

**Background:** We investigated post-traumatic typologies of post-traumatic stress disorder (PTSD) and comorbidities in individuals exposed to the Brazilian Kiss nightclub fire; their severity levels, and associated factors. **Methods:** Latent class analysis (LCA) was performed in a sample of 198 participants. Indicators were DSM-5 PTSD symptoms and diagnoses of internalizing disorders. Classes were validated using measures of clinical severity, resilience, and quality of life; demographics, life habits, current and past psychiatric history, and clinical problems following trauma were tested as predictors of latent classes in multivariate analyses. **Outcomes:** a 3-class solution showed the best fitting indices, representing improbable diagnoses (low-symptom class); average probability of PTSD (partial PTSD class) and anxiety disorders; and high probability of PTSD, with comorbid mood/anxiety disorders (full PTSD class). Increasing symptom severity, as well as decreasing resilience and quality of life were evidenced by low-symptom to full PTSD classes. Suicide risk was associated with full PTSD class, and comorbid PTSD and mood disorders. Risk factors were discussed. **Interpretation:** co-occurring PTSD and comorbidities greatly impact clinical severity, resilience, quality of life, and suicide risk. Assessment of comorbidities in individuals with PTSD is highly relevant in clinical settings. Moreover, partial PTSD should be considered in trauma-exposed individuals, for proper indication of treatment. **Funding:** Scholarship Program for Projects at the University Hospital of Santa Maria (PROIC-HUSM), the Special Program of Research Grants for the Master Server of Federal University of Santa Maria (PEIPSM-UFSM), and Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES; Finance Code 001).

**Keywords:** Psychopathology, PTSD, disasters, anxiety disorders, mood disorders

## Research in context

### Evidence before this study

Post-traumatic stress disorder (PTSD) has high comorbidity rates. Several studies have focused on the association of co-occurring diagnoses and factorial structures. However, due to the heterogeneity of presentation at an individual-level, latent class analysis (LCA), and latent profile analysis (LPA), which investigate person-centred typologies, are preferable. Recent diagnostic changes from DSM-IV to DSM-5 prompted the undertaking of new research using updated criteria. Thus, a literature review was carried out using PubMed, guided by the following terms: PTSD AND ["latent class" OR "latent profile"] in the title/abstract. Studies were assessed regarding type of trauma, item indicators for latent classes, research instruments, sample heterogeneity, and covariates. Quality of evidence was evaluated with respect to methodology, as well as best fitting indices. Of the 40 papers reviewed, we selected 15 that included measures of comorbidities, in addition to PTSD symptoms, as indicators for LCA/LPA. Of them, 11 studies were civilian, and four were military, in context, and were published between 2013 and 2019.

A 3-class solution was found in ten studies. However, most studies focused more on typologies, rather than validating models with external measures or investigating predictors. Studies showed several differences in samples and item indicators. Most of them assessed combat-related traumas (military,  $n = 4$ ), war-related traumas (civilian,  $n = 3$ ), and any trauma (civilian,  $n = 3$ ). Only two studies evaluated natural disasters in a civilian context. Classes differing in severity and type were found in nine publications, five differed only in severity, and one differed in type only. Only three studies used DSM-5 criteria; all used civilian samples, and of them, only one assessed comorbidities other than major depression. Taken together, the literature suggests severe PTSD is associated with more comorbidities, and worse functioning, than previously thought

#### Added value of this study

We extended prior findings from DSM-IV to DSM-5 PTSD criteria, including comorbidities with mood, anxiety, obsessive-compulsive, and eating disorders, alongside suicide risk, in a sample exposed to a man-made disaster. The 3-class solution model found was validated by external measures of severity, resilience, and quality of life. Additionally, we investigated predictors of class membership regarding demographics, lifestyle habits, current treatment, past history, and clinical problems following trauma exposure.

#### Implications of all the available evidence

Rather than evaluate categorical diagnosis of PTSD which do not encompass the whole post-traumatic psychopathology, trauma-exposed individuals may be classified according to patterns of symptom presentation and comorbidities. Classes inform levels of severity, and may be predicted by risk/protective factors. The importance of assessing a broad range of symptom presentation and comorbidities, including partial PTSD, is highly relevant for screening and monitoring after a disaster in order to determine treatment plans.

## Introduction

It was a hot summer night when college students from different classes of the Federal University of Santa Maria (UFSM) were gathered at a party called 'Conglomerate'. About one thousand young people were present in a crowded nightclub. The improper ignition of a pyrotechnic device during the show gave rise to a fire that quickly spread across the ceiling, burning the polyurethane foam used for acoustic insulation. Within a few minutes, black smoke had filled the entire space. The consequent inhalation of smoke containing cyanide (HCN) and carbon monoxide ( $\text{HCO}_2$ ) caused most of the deaths; asphyxia, burns, physical trauma, eye lesion, and neurological damage led to people being hospitalized in Santa Maria, and also the state capital, Porto Alegre. On January 27, 2013, the Kiss nightclub fire resulted in

242 deaths and more than 600 people injured. This disaster was the second deadliest fire to have ever occurred in Brazil, and the deadliest ever disaster in the state of Rio Grande do Sul.<sup>1</sup>

Man-made disasters may lead to post-traumatic stress disorder (PTSD) in about 30% - 60% of survivors and 5% - 20% of first responders.<sup>2</sup> Psychological consequences include anything from acute and self-limited symptoms, to chronic and disabling mental conditions. Post-traumatic stress disorder is prominent, resulting in severe economic burden<sup>3</sup> and a negative impact on quality of life (QoL).<sup>4</sup> In DSM-5, PTSD is characterized by symptoms of re-experiencing (criterion B), avoidance (criterion C), negative alterations in mood and cognition (criterion D), and hyperarousal (criterion E), which last more than 30 days after experiencing a traumatic event (criterion A).<sup>5</sup>

Nevertheless, no single diagnosis encompasses the whole expression of post-traumatic psychopathology, as trauma often involves a high load of aggravating conditions, such as bereavement, physical trauma, interpersonal violence, and moral humiliation, amongst others. Collective trauma is complex, involving socio-cultural aspects, public health policies, legal contests, family rearrangements, financial loss, and media reinforcements of victimization and blaming. Trauma exposure may trigger a cascade of biological events which interact with genetic predispositions, and psychological and social factors, resulting in unique expressions of psychopathology and resilience.<sup>6</sup>

About nine in ten individuals with PTSD have comorbid conditions, mostly depressive and anxiety disorders.<sup>7</sup> Furthermore, partial PTSD may be as prevalent as full PTSD<sup>8</sup> and is often disregarded, with serious implications for the indication of proper treatment. The condition may endure for an extended period, and has also been associated with psychiatric comorbidities and risk of suicide.<sup>9-11</sup> There is no consensus on the definition of partial (subthreshold or subsyndromal) PTSD. Studies using DSM-IV criteria have conceptualized the definition as: (1) presence of criterion B (re-experiencing), plus C (avoidance/numbing) or D (hyperarousal); (2) two of three clusters; and (3) at least one symptom in each cluster.<sup>11</sup>

In the present decade, current interests focuses in differentiating patterns of symptoms using latent class analysis (LCA) and latent profile analysis (LPA). Both approaches are preferred for factor analyses from a person-centred perspective, and indicated when there is heterogeneity in symptom presentation.<sup>12</sup> The methods classify individuals into homogeneous classes based on similarities of item responses (LCA uses categorical indicators, whereas LPA uses continuous). Initially, most studies considering classification using items related with PTSD criteria identified differences in severity levels.<sup>13</sup> In civilian samples, investigations of patterns of comorbidities of PTSD have shown qualitative differences between classes regarding depression symptoms,<sup>14,15</sup> major depressive disorder (MDD) and substance use disorders (SUD),<sup>16</sup> MDD plus anxiety disorders and SUD,<sup>10,12</sup> anger-paranoia vs. comorbid mental disorders,<sup>17</sup> and complicated/prolonged grief.<sup>18-20</sup> Other studies found differences only in severity levels, including depressive symptoms,<sup>21</sup> and depression, anxiety, and somatization.<sup>22</sup> In military samples, previous studies including depressive symptoms,<sup>23</sup> depressive and anxiety symptoms,<sup>13</sup> and depression, anxiety, somatization, obsessive-compulsive, interpersonal sensitivity, hostility, phobic anxiety, paranoid ideation, and psychoticism<sup>24</sup> found differences only in severity levels. Aside, Richardson et al. (2019) differentiated pattern of comorbidities, finding the classes of high comorbidity,

depressed-only, and alcohol use-only.<sup>25</sup> Given methodological differences and sample heterogeneity, research using LCA/LPA after exposure to collective trauma in order to identify patterns of symptoms accounting for comorbidities, is lacking.

Person-centred approaches, applied to the context of disasters, augment knowledge of post-traumatic psychopathology and resilience, and provide support for monitoring and intervention strategies. The aim of this study was to investigate post-traumatic typologies in individuals exposed to the Kiss nightclub fire, two to four years after the disaster. Starting with the assumption that every individual exposed may present related symptoms over time, even if mild, we hypothesized that (1) trauma-exposed individuals may be classified according to patterns of symptom presentation and comorbidities, (2) that classes may be predicted by risk/protective factors, and (3) that typologies are associated with levels of clinical severity, resilience, and QoL. As far as we know, this is the first study to address a wide range of internalizing disorders using LCA, in the context of a man-made disaster.

## Methods

### Participants

After the fire, the Integrated Care Centre for Accident Victims (CIAVA) was created at the University Hospital of Santa Maria (HUSM) and designated by the Brazilian Ministry of Health as a reference follow-up and care centre for Kiss survivors. The centre is a multi-professional outpatient clinic which includes medical and non-medical professionals. Individuals in attendance at the psychiatric and respiratory clinics of CIAVA were invited to participate in the study. Inclusion criteria was being directly or indirectly exposed to the Kiss nightclub fire and aged 18 years or more. Exclusion criteria was inability to understand or read the research instruments. Participation was voluntary and all individuals gave informed consent. Those at the respiratory clinic who were diagnosed with mental disorders were referred to the psychiatric clinic for treatment. Data were gathered between January, 2015 and December, 2017. This study received approval from the Ethics Committees of the Federal University of Santa Maria and the Federal University of Rio Grande do Sul.

The sample was composed of 198 individuals. Most of them inhaled smoke during the fire ( $n = 188$ ; 94.9%). Of the total sample, 111 (56.1%) cases were directly exposed as patrons of the nightclub; 68 (34.3%) had occupational exposure as first responders; 9 (4.5%) witnessed the event and assisted rescuing victims, and ten (5.1%) were relatives of the victims. Participants were mostly young adults, with a median age of 28 [12] years, white ( $n = 169$ ; 86.7%), single/divorced/widowed ( $n = 126$ ; 63.8%), and were working and/or studying ( $n = 124$ ; 62.6%). Regarding education, 87 (43.9%) were undergraduate, 62 (31.3%) graduate/post-graduate, and 49 (24.7%) had low education (primary/high school), with a mean of 13.6 (SD = 3.0) years of study. A total of 93 (47.2%) individuals underwent psychiatric treatment, but only 43 (21.9%) had undergone prior psychiatric treatment. Only 22 (11.3%) individuals currently used tobacco.

## Assessment

Researchers interviewed patients regarding demographics, lifestyle habits, trauma exposure, prior and current treatment, and DSM-5 PTSD criteria. In the absence of a DSM-5 based PTSD diagnostic instrument available in Brazilian Portuguese during the period of the study, a semi-structured interview was carried out by trained researchers to complete a checklist with 20 diagnostic criteria. The presence of symptoms was considered from one month after trauma exposure up to the date of interview. Each item was coded as a dichotomous variable. This measure showed high internal consistency ( $\alpha = 0.92$ ). Current diagnoses (last 30 days) and pre-disaster major depressive episodes were assessed using the Mini International Neuropsychiatric Interview-Plus (MINI), a structured diagnostic interview based on the Diagnostic and Statistical Manual – III and IV ed. and the International Classification of Diseases – 10<sup>th</sup> edition.<sup>26</sup>

The severity of PTSD was measured with the Post-traumatic Checklist - civilian version (PCL), a widely used 17-item self-reporting questionnaire that corresponds to DSM-IV criteria.<sup>27</sup> Individuals report on how much they have been bothered by symptoms in the last month. Items range from 1 (not at all) to 5 (extremely). Overall scores refer to the severity of PTSD. The Clinical Global Impression-severity scale (CGI), a 7-point single measure that appraisers use to evaluate the severity of illness in the patient, was used to record clinical judgements based on experiences (1 – not ill; 7 – extremely ill).<sup>28</sup> Trait resilience was assessed with the Resilience Scale (RS), a 25-item self-reporting instrument which measures levels of positive psychosocial adaptation to stressful events.<sup>29,30</sup> Quality of life was evaluated using the World Health Organization QoL – Bref (WHOQOL).<sup>31</sup> We used also the Spirituality, Religiousness and Personal Beliefs (SRPB) subscale, derived from the 100-item World Health Organization Quality of Life, as a measure of spiritual QoL.<sup>32</sup> A more detailed description of these measures can be found in our previous reports.<sup>33</sup>

Finally, data from respiratory consultations in the first year after the fire were available for 153 individuals from another study by pulmonology specialists. The median time of assessment was 4.2 [3.8] months after the fire. Data from this dataset included information about hospitalization after the trauma, burns, tobacco use, and clinical symptoms. Respiratory symptoms comprised cough, chest oppression, dyspnea, expectoration, sibilance, nasal obstruction, and sore throat, and were condensed in a single dichotomous variable (presence of symptoms or not).

## Data analyses

Latent class analysis was carried out to identify typologies of symptomatic presentations and patterns of comorbidities. Item indicators were the 20 DSM-5 PTSD criteria and MINI diagnoses. We tested models from 1 to 5 classes, replicating the best log-likelihood up to 1,000 initial stage random starts and 200 final stage optimizations, using robust Maximum Likelihood estimation (MLR) and accelerated expectation maximization algorithm. The Lo-Mendell-Rubin Adjusted Likelihood Ratio Test (LRT), and the parametric bootstrapped likelihood ratio test (BLRT) were set with 1000 initial stage random starts



and 200 final stage optimizations. Both tests compared a k class model with k-1 class models. Significant values favoured the k class model compared with models with one less class. Also, lower Akaike Information Criteria (AIC), Bayesian Information Criteria (BIC) and Sample-Size Adjusted Bayesian Information Criteria (aBIC) scores, and a higher entropy, indicated a better fitting model.<sup>34</sup> The choice for the number of classes was based on fit indices, parsimony, and theory. The significance level was set to 0.05 in all tests.

Parametric and non-parametric tests were then performed to compare means, medians, and frequencies among classes. Variables with p-values lower than 0.20 were eligible for multivariate analyses. In order to identify predictors for class membership, multinomial logistic regression was carried out using groups of variables, based on theory and availability of data. Thus, demographics, lifestyle habits and current psychiatric history, prior psychiatric history, and clinical problems in 2013 were investigated separately using forced entry procedures. Missing data were handled using MLR, except the variables derived from the respiratory consultation dataset.

Finally, we used multiple linear regression to investigate if measures of symptom severity (PCL-C and CGI), resilience, and QoL would be predicted by class (distal outcomes). Although Little's test confirmed that missing data were completely at random (MCAR), multiple imputation was applied to improve statistical power, using 20 datasets and the PCL-C score as an auxiliary variable. Multiple imputation was carried out using Bayesian estimation. All regressions included sex and exposure as covariates, and used a robust maximum likelihood estimator. Bivariate analyses were carried out using Statistical Package for the Social Sciences<sup>®</sup>, version 23 (IBM Corp., Armonk, New York, USA) and multivariate analyses were carried out using MPlus<sup>®</sup> version 7.40 (Muthen and Muthen, Los Angeles, California, USA).

#### Role of the funding source

The funders had no role in the study design, data collection, data analysis, and interpretation. The corresponding author had full access to all the study data and had final responsibility for the decision to submit the manuscript for publication.

## Results

Latent class analysis fitting indices are shown in Table 1. The 2-class and 3-class models had significant LRT and BLRT. Akaike Information Criteria, BIC and entropy indicated the 3-class solution as best fitting. Figure 1a shows probabilities of item endorsement and frequencies of PTSD clusters, diagnoses, and comorbidities among classes. In the first class, most individuals met the full criteria for PTSD. In the second class, just a few participants met the full criteria for PTSD. However, 41 (75.9%) of those in this class met up to three criteria, most probably re-experiencing, hyperarousal, and avoidance. In the third class, diagnosis of PTSD was rare, and only 19 (19.8%) incompletely fulfilled the criteria. Therefore,

LCA results referred to the probability of fulfilling PTSD criteria: class 1 indicated full PTSD diagnosis; class 2, partial PTSD diagnosis; and class 3, a low-symptom category without PTSD diagnosis. Ordered latent classes were highly correlated with number of diagnoses ( $\rho = 0.914$ ,  $p < 0.001$ ). Multiple diagnoses (two or more) were the rule in full PTSD class, and more common than single diagnosis in partial PTSD class. All individuals with comorbid PTSD and mood disorders (MD; major depressive episode, dysthymia, and hypomanic episode), as well as anxiety disorders (AD; panic disorder, agoraphobia, social phobia, generalized anxiety disorder, and obsessive-compulsive disorder), belonged to the full PTSD class (see Figure 1b). Noteworthy, of the ten individuals with suicide risk (at least moderate, according to MINI), nine were within the full PTSD class, and one was within the partial PTSD class. Furthermore, all individuals with suicide risk presented mood disorders (eight of them with comorbid PTSD, and five with both comorbid PTSD and anxiety disorders).

Bivariate analyses comparing factors and scales associated with classes are shown in Table 2. Classes were different regarding exposure, sex, and family income. Other demographics were not statistically significant. Physical exercise practice was higher in less symptomatic classes. Religious practice and tobacco use were more frequent in symptomatic classes, although not significant. Current diagnoses and treatment, prior psychiatric history, and clinical problems in 2013 were associated with class membership. All distal outcomes were statistically different among classes (see also supplementary Figure 2 available online).

Multinomial logistic regression model data are shown in Table 3. Although not significant, age was also included based on its known association with PTSD. Classes were predicted by type of exposure, sex, income, current PTSD, MD, and AD, amount of prescribed psychopharmaceuticals, pre-disaster major depressive episode, and clinical problems in 2013. Physical exercise practice and religious practice were not associated with classes independently of psychiatric disorders and treatment.

Table 4 shows multiple linear regression data of PTSD symptoms, clinical severity, resilience and QoL by class, adjusted by sex and exposure. Full PTSD class was associated with the worst outcomes, predicting higher PTSD symptoms and clinical severity, and lower resilience, physical QoL, and psychological QoL compared with the low-symptom class. The partial PTSD class showed higher scores on PCL and CGI than the low-symptom class, but resilience and QoL were not different. Partial PTSD was associated with lower clinical severity, and higher resilience, physical QoL, psychological QoL, and social QoL than the full PTSD class.

## Discussion

The 3-class solution of PTSD symptoms differing in levels of severity is strongly supported by the literature.<sup>13</sup> We extended prior findings from DSM-IV to DSM-5 PTSD criteria, including comorbidities with mood, anxiety, obsessive-compulsive disorder, eating disorders, and suicide risk. Rather than identifying a typology of PTSD presentation, classes indicated relative probabilities of filling diagnostic

criteria for PTSD and comorbidities. Evidence of validity was provided by external measures of symptom and clinical severity, resilience, and QoL.

The partial PTSD class was more associated with re-experiencing, hyperarousal, and avoidance than with negative alterations in mood and cognition, in line with the main concept of subthreshold PTSD.<sup>11</sup> Overlapping symptoms with AD could explain the high endorsement of avoidance and hyperarousal clusters, but not re-experiencing, which is more specific to PTSD. It is possible that these items overlap with intrusive thoughts that are commonly present in anxiety disorders, and are not related with the trauma. Partial PTSD presented differences in resilience and QoL compared with the full PTSD class, but not with the low-symptom class. In this respect, the full PTSD class presented the worst outcomes, being strongly associated with comorbid MD, AD, or both, as well as suicide risk. The comorbidity of PTSD and MDD is highly relevant, due to increasing suicide risk.<sup>12,35–38</sup>

Regarding predictors, survivors presented higher risk of partial and full PTSD classes than first responders, which may be explained by adaptive mechanisms, career selection, perceived preparedness, coping, and experience.<sup>39</sup> Previous studies have associated female sex with higher symptomatic classes.<sup>15,16,20,25</sup> Additionally, other LCAs showed that being a woman predicted the depression-anxiety class, whereas being a man predicted the substance dependence depression-anxiety class.<sup>12</sup> Higher age at the disaster was related with symptomatic classes. Older individuals may have a higher allostatic load due to cumulative life stresses, as well as dealing with other post-traumatic factors, such as legal problems, having lost a son in the fire, or job loss.<sup>40</sup> High family income was associated with the low-symptom class, compared with partial PTSD. A similar result was found by Contractor et al. (2015), who found that higher income was associated with the mild symptom class, compared with both moderate and severe symptom classes.<sup>13</sup> However, conflicting results<sup>40,41</sup> suggest that increased risk of PTSD may have other explanations, such as social support, health assistance, displacement, rather than income *per se*.

While full PTSD was strongly associated with PTSD, MD, and AD, as well as the amount of prescribed drugs, partial PTSD was not. Both were strongly predicted by the amount of prescribed drugs, although they were not different from each other. This suggests that some individuals in the partial PTSD class have improved symptoms because of the treatment, while those in the full PTSD class were highly symptomatic despite treatment with psychopharmaceuticals. Nevertheless, due to the cross-sectional design, it is not possible to distinguish whether such people were on a trajectory of increasing symptoms, decreasing symptoms, or stable over time, unlike in longitudinal studies.<sup>39,40</sup> Pre-disaster MDD was consistently associated with the full PTSD class, independently of having undergone prior treatment (with psychotherapy and/or drugs).

Clinical problems in the first year after the disaster were associated with the full PTSD class, especially respiratory symptoms, tremors, and insomnia, but loss of consciousness, headache, and hospitalization were not. Inadequate length of stay in the ICU was related with the low-symptom class, thus clinical symptoms suggest somatic responses to emotional distress rather than injury severity. Prior studies with survivors of collective traumas did not find association of physical trauma and PTSD.<sup>19,42,43</sup> Therefore, the risk of PTSD may be more associated with emotional trauma than physical trauma. Additionally, a

study with physically injured survivors of the Station nightclub fire, a very similar disaster to the Kiss nightclub fire, reported less survivor guilt, helplessness, self-blame, and bitterness than non-injured survivors.<sup>42</sup>

Our study had some noteworthy limitations. Firstly, DSM-5 PTSD symptoms were evaluated without a validated instrument. Nevertheless, the use of diverse validated measures on PTSD reduced the possibility of bias. Secondly, prior psychiatric history was assessed retrospectively, and is not without memory bias, even using MINI. Thirdly, we did not evaluate substance use disorders.

Several strengths separate this research from previous work. This is a representative sample of survivors and first responders exposed to a man-made disaster, including a range of symptomatic presentations. Most individuals had not been referred for prior psychiatric disorders or treatment, supporting a direct relationship between trauma exposure and psychiatric disorder. Post-traumatic stress disorder was assessed using DSM-5 and DSM-IV criteria (MINI). Moreover, latent classes were validated by dimensional self-reported measurements. Finally, risk factors were investigated using many variables based on interview, including data acquired in the first year after the fire.

Two to four years after the Kiss nightclub fire, three latent classes of PTSD symptoms and comorbidities were identified. Classes were predicted by demographic factors, past and current psychiatric history, and clinical problems due to the fire in the first year after the event. Classes were highly associated with clinical outcomes, resilience, and QoL. This study highlights the need to expand the clinical assessment of trauma-exposed individuals, accounting for symptom presentation and comorbidities. Those with risk factors should be monitored, and trauma-focused treatments should be considered, even for partial PTSD. Evaluating comorbidities allows clinicians to manage co-occurring problems that deserve special attention, for example, suicide risk in those with mood disorders.

## Contributors

VCC and LHMF designed the study. VCC, PHCM, BLN, AFG, EMS, and IDS were responsible for data acquisition. ANB was responsible for data gathered during respiratory consultations. VCC was responsible for data analysis. VCC, PHCM, BLN, AFG, EMS, IDS, and ANB wrote the manuscript. Final review was carried out by LHMF. All authors approved the manuscript.

## Declaration of interests

The authors declare no competing interests.

## Acknowledgements

This study was partially funded by the Scholarship Program for Projects at the University Hospital of Santa Maria (PROIC-HUSM), the Special Program of Research Grants for the Master Server of Federal University of Santa Maria (PEIPSM-UFSM), and *Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior* (CAPES; Finance Code 001). This study was approved by the Ethics Committees of the Federal University of Santa Maria (UFSM) and the Federal University of Rio Grande do Sul (UFRGS).

## References

- 1 Martins de Albuquerque I, Schmidt Pasqualoto A, Trevisan ME, *et al.* Role of physiotherapy in the rehabilitation of survivors of the Kiss nightclub tragedy in Santa Maria, Brazil. *Physiother (United Kingdom)* 2013; **99**: 269–70.
- 2 Neria Y, Nandi a, Galea S. Post-traumatic stress disorder following disasters: a systematic review. *Psychol Med* 2008; **38**: 467–80.
- 3 Ferry FR, Brady SE, Bunting BP, Murphy SD, Bolton D, O'Neill SM. The Economic Burden of PTSD in Northern Ireland. *J Trauma Stress* 2015; **28**: 191–7.
- 4 Giacco D, Matanov A, Priebe S. Symptoms and Subjective Quality of Life in Post-Traumatic Stress Disorder: A Longitudinal Study. *PLoS One* 2013; **8**. DOI:10.1371/journal.pone.0060991.
- 5 American Psychiatric Association. Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5, 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.
- 6 Zannas AS, Provencal N, Binder EB. Epigenetics of Posttraumatic Stress Disorder: Current Evidence, Challenges, and Future Directions. *Biol Psychiatry* 2015; : 1–9.
- 7 Gallagher MW, Brown TA. Bayesian Analysis of Current and Lifetime Comorbidity Rates of Mood and Anxiety Disorders in Individuals with Posttraumatic Stress Disorder. *J Psychopathol Behav Assess* 2015; **37**: 60–6.
- 8 Pietrzak RH, Goldstein RB, Southwick SM, Grant BF. Prevalence and Axis I comorbidity of full and partial posttraumatic stress disorder in the United States: results from Wave 2 of the National Epidemiologic Survey on Alcohol and Related Conditions. *J Anxiety Disord* 2011; **25**: 456–65.
- 9 Pietrzak RH, Goldstein RB, Southwick SM, Grant BF. Personality disorders associated with full and partial posttraumatic stress disorder in the U.S. population: Results from Wave 2 of the National Epidemiologic Survey on Alcohol and Related Conditions. *J Psychiatr Res* 2011; **45**: 678–86.

- 10 Müller M, Vandeleur C, Rodgers S, *et al.* Factors associated with comorbidity patterns in full and partial PTSD: Findings from the PsyCoLaus study. *Compr Psychiatry* 2014; **55**: 837–48.
- 11 Brancu M, Mann-Wrobel M, Beckham JC, *et al.* Subthreshold Posttraumatic Stress Disorder: A Meta-Analytic Review of DSM-IV Prevalence and a Proposed DSM-5 Approach to Measurement. *Psychol Trauma Theory, Res Pract Policy* 2016; **8**: 222–32.
- 12 Galatzer-Levy IR, Nickerson A, Litz BT, Marmar CR. Patterns of lifetime PTSD comorbidity: A latent class analysis. *Depress Anxiety* 2013; **30**: 489–96.
- 13 Contractor AA, Elhai JD, Fine TH, *et al.* Latent profile analyses of posttraumatic stress disorder, depression and generalized anxiety disorder symptoms in trauma-exposed soldiers. *J Psychiatr Res* 2015; **68**: 19–26.
- 14 Contractor AA, Roley-Roberts ME, Lagdon S, Armour C. Heterogeneity in patterns of DSM-5 posttraumatic stress disorder and depression symptoms: Latent profile analyses. *J Affect Disord* 2017; **212**: 17–24.
- 15 Cao X, Wang L, Cao C, *et al.* Patterns of DSM-5 posttraumatic stress disorder and depression symptoms in an epidemiological sample of Chinese earthquake survivors: A latent profile analysis. *J Affect Disord* 2015; **186**: 58–65.
- 16 Hruska B, Irish LA, Pacella ML, Sledjeski EM, Delahanty DL. PTSD symptom severity and psychiatric comorbidity in recent motor vehicle accident victims: A latent class analysis. *J Anxiety Disord* 2014; **28**: 644–9.
- 17 Silove D, Ivancic L, Rees S, Bateman-Steel C, Steel Z. Clustering of symptoms of mental disorder in the medium-term following conflict: An epidemiological study in Timor-Leste. *Psychiatry Res* 2014; **219**: 341–6.
- 18 Cozza SJ, Fisher JE, Fetchet MA, *et al.* Patterns of Comorbidity Among Bereaved Family Members 14 Years after the September 11th, 2001, Terrorist Attacks. *J Trauma Stress* 2019; **32**: 526–35.
- 19 Eisma MC, Lenferink LIM, Chow AYM, Chan CLW, Li J. Complicated grief and post-traumatic stress symptom profiles in bereaved earthquake survivors: A latent class analysis. *Eur J Psychotraumatol* 2019; **10**. DOI:10.1080/20008198.2018.1558707.
- 20 Heeke C, Stammel N, Heinrich M, Knaevelsrud C. Conflict-related trauma and bereavement: exploring differential symptom profiles of prolonged grief and posttraumatic stress disorder. *BMC Psychiatry* 2017; **17**: 118.
- 21 Au TM, Dickstein BD, Comer JS, Salters-Pedneault K, Litz BT. Co-occurring posttraumatic stress and depression symptoms after sexual assault: A latent profile analysis. *J Affect Disord*

- 2013; **149**: 209–16.
- 22 Itzhaky L, Gelkopf M, Levin Y, Stein JY, Solomon Z. Psychiatric reactions to continuous traumatic stress: A Latent Profile Analysis of two Israeli samples. *J Anxiety Disord* 2017; **51**: 94–100.
- 23 Armour C, Tsai J, Durham TA, *et al.* Dimensional structure of DSM-5 posttraumatic stress symptoms: Support for a hybrid Anhedonia and Externalizing Behaviors model. *J Psychiatr Res* 2015; **61**: 106–13.
- 24 Jongedijk RA, van der Aa N, Haagen JFG, Boelen PA, Kleber RJ. Symptom severity in PTSD and comorbid psychopathology: A latent profile analysis among traumatized veterans. *J Anxiety Disord* 2019; **62**: 35–44.
- 25 Richardson JD, Thompson A, King L, *et al.* Comorbidity Patterns of Psychiatric Conditions in Canadian Armed Forces Personnel. *Can J Psychiatry* 2019; **64**: 501–10.
- 26 Amorim P. Mini International Neuropsychiatric Interview (MINI): validação de entrevista breve para diagnóstico de transtornos mentais. *Rev Bras Psiquiatr* 2000; **22**: 106–15.
- 27 Lima EDP, Barreto SM, Assunção AA. Factor structure, internal consistency and reliability of the Posttraumatic Stress Disorder Checklist (PCL): an exploratory study. *Trends psychiatry psychother (Impr)* 2012; **34**: 215–22.
- 28 Busner J, Targum SD. The clinical global impressions scale: applying a research tool in clinical practice. *Psychiatry* 2007; **4**: 28–37.
- 29 Pesce RP, Assis SG, Avanci JQ, Santos NC, Malaquias J V, Carvalhaes R. Adaptação transcultural, confiabilidade e validade da escala de resiliência. *Cad Saude Publica* 2005; **21**: 436–48.
- 30 Scoloveno R. Measures of resilience and an evaluation of the resilience scale (rs). *Int J Emerg Ment Health* 2017; **19**: 1–7.
- 31 Fleck MP, Louzada S, Xavier M, *et al.* Aplicação da versão em português do instrumento abreviado de avaliação da qualidade de vida 'WHOQOL-bref'. *Rev Saude Publica* 2000; **34**: 178–83.
- 32 Panzini RG, Maganha C, Rocha NS da, Bandeira DR, Fleck MP. Validação brasileira do Instrumento de Qualidade de Vida/espiritualidade, religião e crenças pessoais. *Rev Saude Publica* 2011; **45**: 153–65.
- 33 Crestani Calegaro V, Canova Mosele PH, Lorenzi Negretto B, Zatti C, Miralha da Cunha AB, Machado Freitas LH. The role of personality in posttraumatic stress disorder, trait resilience,

- and quality of life in people exposed to the Kiss nightclub fire. *PLoS One* 2019; **14**: e0220472.
- 34 Nylund KL, Muthén BO. Deciding on the Number of Classes in Latent Class Analysis and Growth Mixture Modeling: A Monte Carlo Simulation Study. *Psychol Methods* 2011; **14**: 1–36.
- 35 McKinney JM, Hirsch JK, Britton PC. PTSD symptoms and suicide risk in veterans: Serial indirect effects via depression and anger. *J Affect Disord* 2017; **214**: 100–7.
- 36 Dold M, Bartova L, Kautzky A, *et al.* The impact of comorbid post-traumatic stress disorder in patients with major depressive disorder on clinical features, pharmacological treatment strategies, and treatment outcomes – Results from a cross-sectional European multicenter study. *Eur Neuropsychopharmacol* 2017; **27**: 625–32.
- 37 Nichter B, Norman S, Haller M, Pietrzak RH. Psychological burden of PTSD, depression, and their comorbidity in the U.S. veteran population: Suicidality, functioning, and service utilization. *J Affect Disord* 2019; **256**: 633–40.
- 38 Jakšić N, Margetić BA, Marčinko D. Comorbid Depression and Suicide Ideation in Patients with Combat-Related PTSD: The Role of Temperament, Character, and Trait Impulsivity. *Psychiatr Danub* 2017; **29**: 51–9.
- 39 Feder A, Mota N, Salim R, *et al.* Risk, coping and PTSD symptom trajectories in World Trade Center responders. *J Psychiatr Res* 2016; **82**: 68–79.
- 40 Welch AE, Caramanica K, Maslow CB, Brackbill RM, Stellman SD, Farfel MR. Trajectories of PTSD Among Lower Manhattan Residents and Area Workers Following the 2001 World Trade Center Disaster , 2003 – 2012. 2016; **11**: 158–66.
- 41 Dorahy MJ, Rowlands A, Renouf C, Hanna D, Britt E, Carter JD. Impact of average household income and damage exposure on post-earthquake distress and functioning: A community study following the February 2011 Christchurch earthquake. *Br J Psychol* 2015; **106**: 526–43.
- 42 Trinh NHT, Nadler DL, Shie V, *et al.* Psychological sequelae of the station nightclub fire: Comparing survivors with and without physical injuries using a mixed-methods analysis. *PLoS One* 2014; **9**: 1–16.
- 43 Schneider JC, Trinh NHT, Selleck E, *et al.* The Long-Term Impact of Physical and Emotional Trauma: The Station Nightclub Fire. *PLoS One* 2012; **7**. DOI:10.1371/journal.pone.0047339.



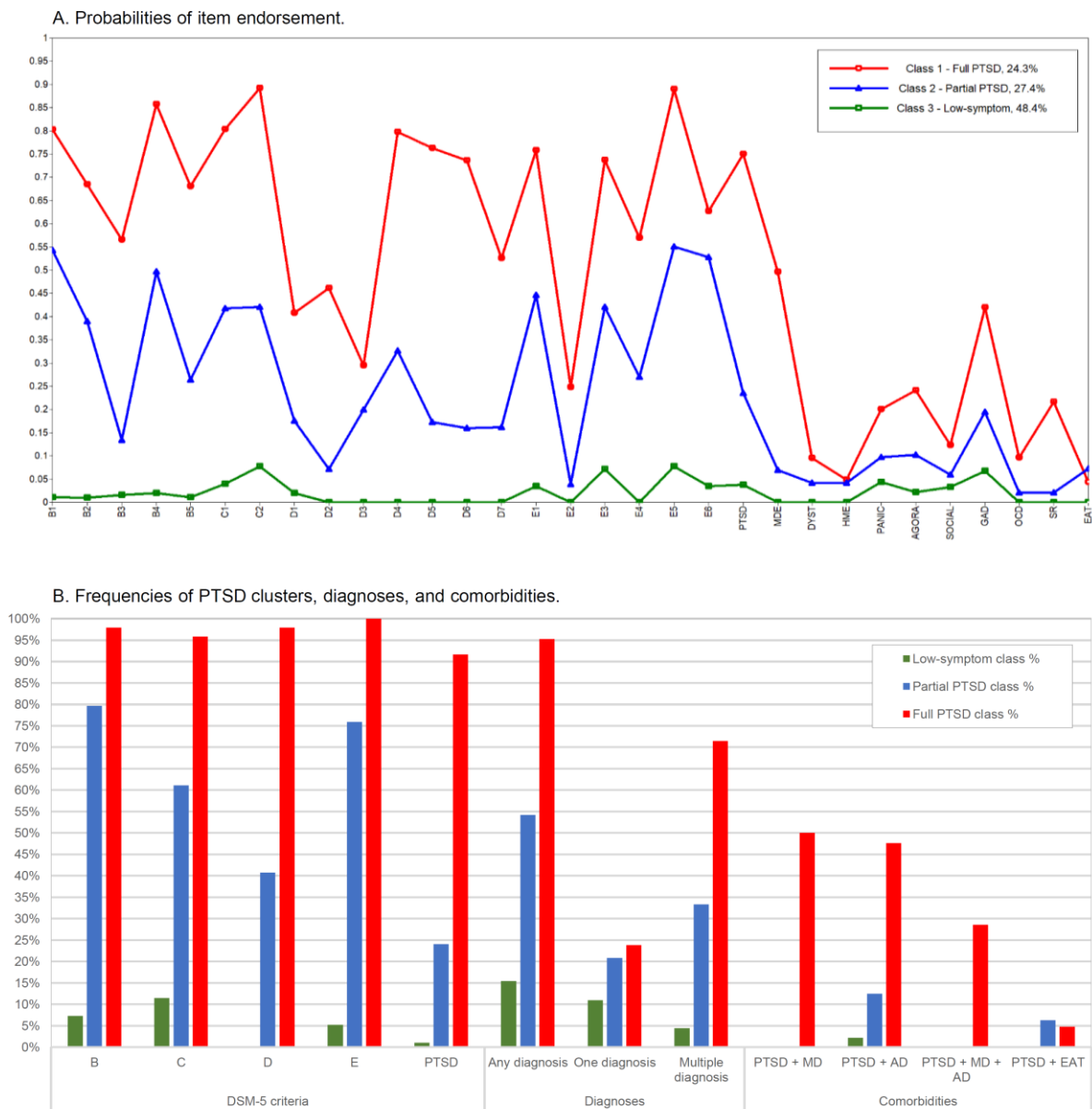


Fig 1. Item endorsement, diagnoses, and comorbidities among classes.

Notes: A) B1: intrusive thoughts; B2: nightmares; B3: flashbacks; B4: emotional reactions; B5: physiological reactions; C1: avoidance of thoughts; C2: avoidance of reminders; D1: dissociative amnesia; D2: negative beliefs; D3: distorted cognition; D4: negative emotions; D5: loss of interest; D6: detachment; D7: restricted affect; E1: irritability/anger; E2: reckless/self-destructive behaviour; E3: hypervigilance; E4: exaggerated startle response; E5: difficulty concentrating; E6: sleep disturbance. PTSD: post-traumatic disorder (DSM-IV); MDE: major depressive episode; DYST: dysthymia; HME: hypomanic episode; PANIC: panic disorder; AGORA: agoraphobia; SOCIAL: social phobia; GAD: generalized anxiety disorder; OCD: obsessive-compulsive disorder; EAT: eating disorders (anorexia/bulimia).

B) B: re-experiencing; C: avoidance; D: negative alterations in mood and cognitions; E: hyperarousal. MD: mood disorders (MDE, DYST, and HME); AD: anxiety disorders (PANIC, AGORA, SOCIAL, GAD, and OCD).

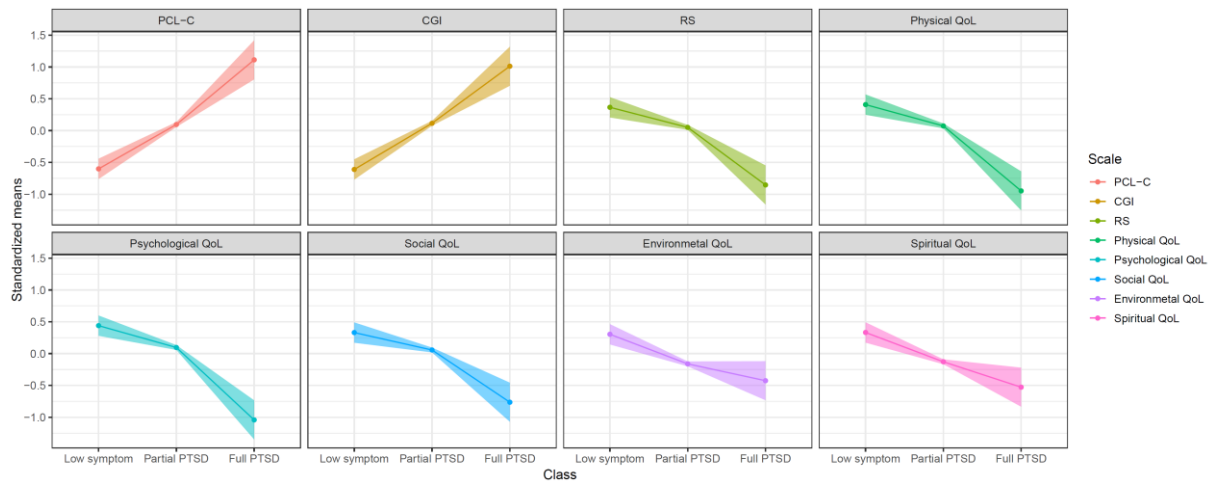


Fig 2 (Supplementary). Standardized means and standard errors for distal outcomes among classes.

Notes: PCL-C: Post-traumatic Checklist – civilian. CGI: Clinical Global Impression. RS: Resilience Scale. QoL: Quality of Life.

Table 1. Comparison of latent class analysis fitting indices.

| Class    | LL              | AIC            | BIC            | aBIC           | Entropy     | Min %         | LRT          | BLRT             |
|----------|-----------------|----------------|----------------|----------------|-------------|---------------|--------------|------------------|
| 1        | -2028.66        | 5459.67        | 5561.60        | 5463.39        | -           | 100%          | -            | -                |
| 2        | -2029.48        | 4183.31        | 4390.47        | 4190.89        | 0.97        | 41.41%        | <0.001       | <0.001           |
| <b>3</b> | <b>-1929.17</b> | <b>4048.37</b> | <b>4360.72</b> | <b>4059.76</b> | <b>0.93</b> | <b>24.24%</b> | <b>0.019</b> | <b>&lt;0.001</b> |
| 4        | -1888.36        | 4030.73        | 4448.34        | 4046.00        | 0.93        | 9.09%         | 0.609        | <0.001           |
| 5        | -1852.91        | 4023.81        | 4546.65        | 4042.93        | 0.96        | 7.58%         | 0.300        | <0.001           |

LL: Log-likelihood; AIC: Akaike Information Criteria; BIC: Bayesian Information Criteria; aBIC: Sample-size adjusted BIC; Min%: minimal frequency in the class; LRT: Lo-Mendell-Rubin Adjusted Likelihood Ratio Test; BLRT: Parametric Bootstrapped Likelihood Ratio Test. The selected model is shown in bold.

Table 2. Bivariate comparisons between classes.

|   | Low-symptom (n = 96) |        | Partial PTSD (n = 54) |        | Full PTSD (n = 48) |        | $\chi^2/F$          | p                |
|---|----------------------|--------|-----------------------|--------|--------------------|--------|---------------------|------------------|
|   | N                    | %      | N                     | %      | N                  | %      |                     |                  |
| <i>Demographics</i>                     |                      |        |                       |        |                    |        |                     |                  |
| Exposure: FR                            | 47                   | 49.0%  | 13                    | 24.1%  | 8                  | 16.7%  | 18.271              | <b>&lt;0.001</b> |
| Survivors                               | 49                   | 51.0%  | 41                    | 75.9%  | 40                 | 83.3%  |                     |                  |
| Sex: female                             | 26                   | 27.1%  | 25                    | 46.3%  | 31                 | 64.6%  | 19.276              | <b>&lt;0.001</b> |
| Age at the fire                         | 26                   | 11     | 25                    | 15     | 27                 | 16     | 0.359 <sup>a</sup>  | 0.859            |
| Years of study                          | 13                   | 5      | 13                    | 3      | 13                 | 4      | 0.566 <sup>a</sup>  | 0.753            |
| Ethnicity: white                        | 85                   | 88.5%  | 45                    | 86.5%  | 39                 | 83.0%  | 0.846               | 0.655            |
| Marital status: married                 | 36                   | 37.5%  | 18                    | 34.0%  | 16                 | 34.0%  | 0.261               | 0.877            |
| Non-married                             | 60                   | 62.5%  | 35                    | 66.0%  | 31                 | 66.0%  |                     |                  |
| Occupation: work/study                  | 89                   | 92.7%  | 50                    | 92.6%  | 40                 | 83.3%  | 3.652               | 0.161            |
| Unemployed/sick leave                   | 7                    | 7.3%   | 4                     | 7.4%   | 8                  | 16.7%  |                     |                  |
| Family income: higher than US\$ 8k/year | 58                   | 60.4%  | 20                    | 37.0%  | 17                 | 37.0%  | 10.753              | <b>0.005</b>     |
| Lower than US\$ 8k/year                 | 38                   | 39.6%  | 34                    | 63.0%  | 29                 | 63.0%  |                     |                  |
| <i>Current history</i>                  |                      |        |                       |        |                    |        |                     |                  |
| Physical exercise practice              | 52                   | 55.3%  | 24                    | 44.4%  | 11                 | 22.9%  | 13.515              | <b>&lt;0.001</b> |
| Religious practice                      | 27                   | 29.0%  | 20                    | 37.0%  | 21                 | 43.8%  | 3.174               | 0.205            |
| Current tobacco use                     | 9                    | 9.5%   | 6                     | 11.5%  | 7                  | 14.6%  | 0.836               | 0.658            |
| PTSD (MINI)                             | 3                    | 3.3%   | 12                    | 25.0%  | 31                 | 73.8%  | 75.383              | <b>&lt;0.001</b> |
| Mood disorders                          | 0                    | 0.0%   | 6                     | 12.5%  | 25                 | 59.5%  | 72.719              | <b>&lt;0.001</b> |
| Anxiety disorders                       | 13                   | 14.3%  | 17                    | 35.4%  | 26                 | 61.9%  | 31.110              | <b>&lt;0.001</b> |
| Current treatment                       | 20                   | 21.1%  | 35                    | 64.8%  | 38                 | 79.2%  | 52.466              | <b>&lt;0.001</b> |
| Treatment type: no treatment            | 76                   | 80.0%  | 21                    | 38.9%  | 15                 | 31.3%  | 60.454              | <b>&lt;0.001</b> |
| Psychopharmac only                      | 5                    | 5.3%   | 15                    | 27.8%  | 11                 | 22.9%  |                     |                  |
| Psychotherapy only                      | 12                   | 12.6%  | 7                     | 13.0%  | 3                  | 6.3%   |                     |                  |
| Psychopharmac plus psychotherapy        | 2                    | 2.1%   | 11                    | 20.4%  | 19                 | 39.6%  |                     |                  |
| Number of prescribed drugs              | 0                    | 0      | 0                     | 1      | 1                  | 2      | 53.410 <sup>a</sup> | <b>&lt;0.001</b> |
| Antidepressant use                      | 7                    | 7.4%   | 24                    | 44.4%  | 29                 | 60.4%  | 49.239              | <b>&lt;0.001</b> |
| Benzodiazepine use                      | 1                    | 1.1%   | 7                     | 13.0%  | 10                 | 20.8%  | 16.340              | <b>&lt;0.001</b> |
| Other psychopharmac                     | 0                    | 0.0%   | 8                     | 14.8%  | 13                 | 27.1%  | 25.909              | <b>&lt;0.001</b> |
| <i>Previous history</i>                 |                      |        |                       |        |                    |        |                     |                  |
| Prior psychiatric history               | 20                   | 21.10% | 15                    | 27.80% | 26                 | 54.20% | 16.711              | <b>&lt;0.001</b> |
| Past major depressive episode           | 2                    | 2.30%  | 4                     | 8.30%  | 15                 | 35.70% | 31.313              | <b>&lt;0.001</b> |
| Prior psychiatric treatment             | 14                   | 14.70% | 12                    | 22.20% | 17                 | 36.20% | 8.438               | <b>0.015</b>     |
| Prior antidepressant use                | 6                    | 6.40%  | 7                     | 13.50% | 12                 | 26.70% | 11.015              | <b>0.004</b>     |
| Prior psychotherapy                     | 9                    | 9.60%  | 6                     | 11.50% | 13                 | 29.50% | 10.096              | <b>0.006</b>     |
| <i>Clinical problems in 2013</i>        |                      |        |                       |        |                    |        |                     |                  |
| Burn                                    | 9                    | 11.40% | 6                     | 14.60% | 3                  | 9.10%  | 0.563               | 0.755            |
| Loss of consciousness                   | 14                   | 17.70% | 16                    | 39.00% | 9                  | 27.30% | 6.52                | <b>0.038</b>     |
| Hospitalization                         | 23                   | 29.10% | 20                    | 48.80% | 16                 | 48.50% | 6.155               | <b>0.046</b>     |
| Days at ICU                             | 0                    | 0      | 0                     | 7      | 0                  | 1      | 4.449               | 0.108            |
| Respiratory symptoms                    | 10                   | 12.66% | 14                    | 34.15% | 17                 | 51.52% | 19.458              | <b>&lt;0.001</b> |
| Headache                                | 28                   | 35.44% | 24                    | 58.54% | 22                 | 66.67% | 11.406              | <b>0.003</b>     |
| Insomnia                                | 39                   | 49.37% | 24                    | 58.54% | 28                 | 84.85% | 12.178              | <b>0.002</b>     |
| Tobacco use in 2013                     | 20                   | 21.3%  | 15                    | 29.4%  | 13                 | 27.1%  | 1.338               | 0.512            |
| <i>Distal outcomes</i>                  |                      |        |                       |        |                    |        |                     |                  |
| Post-traumatic Checklist                | 25.0                 | 15.0   | 36.0                  | 15.0   | 57.5               | 21.0   | 87.470 <sup>a</sup> | <b>&lt;0.001</b> |
| Clinical Global Impression              | 1                    | 1      | 2                     | 2      | 4                  | 2      | 78.284 <sup>a</sup> | <b>&lt;0.001</b> |
| Resilience Scale                        | 137.2                | 12.7   | 131.6                 | 16.5   | 116.3              | 17.4   | 23.634 <sup>b</sup> | <b>&lt;0.001</b> |
| Overall quality of life                 | 4                    | 1      | 4                     | 0      | 3                  | 1      | 23.545 <sup>a</sup> | <b>&lt;0.001</b> |
| Health related quality of life          | 4                    | 1      | 4                     | 1      | 3                  | 2      | 17.199 <sup>a</sup> | <b>&lt;0.001</b> |
| Physical quality of life                | 73.9                 | 12.7   | 68.0                  | 15.3   | 50.2               | 18.0   | 22.241 <sup>b</sup> | <b>&lt;0.001</b> |
| Psychological quality of life           | 74.5                 | 13.7   | 67.7                  | 17.2   | 45.1               | 19.4   | 40.511 <sup>b</sup> | <b>&lt;0.001</b> |
| Social quality of life                  | 74.2                 | 13.8   | 69.1                  | 18.7   | 54.0               | 19.4   | 13.800 <sup>b</sup> | <b>&lt;0.001</b> |
| Environmental quality of life           | 66.0                 | 11.2   | 60.5                  | 11.8   | 57.3               | 10.1   | 6.765 <sup>c</sup>  | <b>0.002</b>     |
| Spiritual quality of life               | 15.5                 | 3.1    | 13.8                  | 3.7    | 12.3               | 3.9    | 13.327 <sup>b</sup> | <b>&lt;0.001</b> |

Notes: <sup>a</sup> Medians [interquartile range] compared using Kruskal-Wallis test. <sup>b</sup> Means (SDs) compared using Welch's one-way analysis of variance (ANOVA). <sup>c</sup> ANOVA. FR: professional first responders; ICU: intensive care unit. Significant results are shown in bold.

Table 3. Multinomial logistic regression models predicting class membership, adjusted for sex and exposure.

|   | Full PTSD                       | Partial PTSD                   | Partial PTSD                  |
|---|---------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
|   | Reference: low-symptom          | Reference: low-symptom         | Reference: full PTSD          |
| <i>Demographics</i>   |                                 |                                |                               |
| Exposure: FR vs. survivors                                  | <b>0.206 (0.067; 0.634)**</b>   | <b>0.292 (0.110; 0.774)*</b>   | 1.417 (0.434; 4.633)          |
| Sex: female vs. male  | <b>3.794 (1.594; 9.033)**</b>   | 1.471 (0.678; 3.192)           | <b>0.388 (0.161; 0.935)*</b>  |
| Age at the fire   | <b>1.060 (1.003; 1.120)*</b>    | <b>1.056 (1.003; 1.112)*</b>   | 0.996 (0.952; 1.042)          |
| Occupation (with vs. without)                               | 0.704 (0.171; 2.911)            | 2.318 (0.442; 12.170)          | 3.291 (0.657; 16.476)         |
| Family income: higher vs. lower than R\$ 36,000.00 per year | 0.592 (0.250; 1.404)            | <b>0.391 (0.176; 0.866)*</b>   | 0.660 (0.254; 1.717)          |
| <i>Current history</i>                                      |                                 |                                |                               |
| Physical exercise practice                                  | 1.119 (0.267; 4.694)            | 0.817 (0.347; 1.921)           | 1.183 (0.400; 3.494)          |
| Religious practice  | 0.969 (0.234; 4.016)            | 1.634 (0.679; 3.932)           | 1.365 (0.501; 3.719)          |
| Current treatment   | 1.078 (0.566; 2.056)            | 1.267 (0.783; 2.052)           | 1.102 (0.693; 1.752)          |
| Number of prescribed drugs                                  | <b>4.487 (1.343; 14.983)*</b>   | <b>4.740 (1.803; 12.463)**</b> | 1.022 (0.459; 2.273)          |
| PTSD  | <b>14.203 (2.217; 90.975)**</b> | 2.149 (0.352; 13.109)          | <b>0.172 (0.049; 0.595)**</b> |
| Mood disorders  | <b>21.631 (6.463; 72.400)**</b> | -                              | 0.322 (0.084; 1.237)          |
| Anxiety disorders   | <b>6.031 (1.399; 26.004)*</b>   | 2.657 (0.944; 7.478)           | 0.548 (0.186; 1.618)          |
| <i>Past history</i>   |                                 |                                |                               |
| Past major depressive episode                               | <b>5.438 (1.237; 23.905)*</b>   | 2.294 (0.393; 13.381)          | 0.422 (0.075; 2.367)          |
| Prior psychiatric disorder                                  | 1.015 (0.271; 3.798)            | 0.486 (0.136; 1.733)           | 0.479 (0.107; 2.132)          |
| Prior treatment   | 1.278 (0.670; 2.440)            | 1.356 (0.749; 2.454)           | 1.061 (0.519; 2.170)          |
| <i>Clinical problems in 2013</i>                            |                                 |                                |                               |
| Loss of consciousness                                       | 1.497 (0.345; 6.489)            | 1.918 (0.512; 7.183)           | 1.282 (0.307; 5.356)          |
| Tremors   | <b>4.747 (1.354; 16.639)*</b>   | 1.159 (0.260; 5.161)           | 0.244 (0.055; 1.090)          |
| Hospitalization   | 1.978 (0.546; 7.168)            | 1.089 (0.333; 3.561)           | 0.551 (0.144; 2.107)          |
| Days at ICU   | <b>0.828 (0.689; 0.995)*</b>    | 1.017 (0.914; 1.133)           | <b>1.229 (1.022; 1.479)*</b>  |
| Respiratory symptoms  | <b>5.642 (2.012; 15.822)**</b>  | <b>2.778 (1.069; 7.220)*</b>   | 0.492 (0.177; 1.370)          |
| Insomnia  | <b>2.612 (1.046; 6.523)*</b>    | 1.061 (0.532; 2.117)           | <b>0.406 (0.167; 0.987)*</b>  |
| Headache  | 1.295 (0.495; 3.390)            | 1.832 (0.794; 4.224)           | 1.415 (0.532; 3.766)          |

Notes: Coefficients are adjusted odds ratios (95% confidence intervals). Models were adjusted for sex and exposure (displayed only in the first model). FR: first responders; ICU: intensive care unit. Significant results are shown in bold. \*  $p < 0.05$ ; \*\*  $p < 0.01$

Table 4. Multiple linear regression coefficients for PTSD symptoms, resilience, and quality of life (QoL) as outcomes, predicted by classes, adjusted for exposure and sex.

|                    | Full PTSD                         | Partial PTSD                   | Partial PTSD                      |
|--------------------|-----------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|
|                    | Reference: low-symptom            | Reference: low-symptom         | Reference: full PTSD              |
| PCL-C              | <b>1.634 (1.385; 1.883)***</b>    | <b>0.651 (0.419; 0.883)***</b> | <b>-0.982 (-1.306; -0.658)***</b> |
| CGI                | <b>1.498 (1.218; 1.778)***</b>    | <b>0.756 (0.497; 1.015)***</b> | <b>-0.740 (-1.046; -0.434)***</b> |
| RS                 | <b>-1.070 (-1.363; -0.777)***</b> | -0.220 (-0.528; 0.087)         | <b>0.853 (0.491; 1.216)***</b>    |
| Overall QoL        | <b>-0.715 (-1.107; -0.323)***</b> | -0.286 (-0.613; 0.041)         | 0.399 (-0.044; 0.842)             |
| Health related QoL | <b>-0.557 (-0.948; -0.165)**</b>  | -0.209 (-0.546; 0.129)         | 0.341 (-0.061; 0.743)             |
| Physical QoL       | <b>-1.163 (-1.490; -0.836)***</b> | -0.163 (-0.474; 0.148)         | <b>0.949 (0.573; 1.326)***</b>    |
| Psychological QoL  | <b>-1.225 (-1.525; -0.925)***</b> | -0.147 (-0.446; 0.151)         | <b>1.046 (0.702; 1.390)***</b>    |
| Social QoL         | <b>-0.979 (-1.345; -0.613)***</b> | -0.198 (-0.542; 0.147)         | <b>0.733 (0.265; 1.200)**</b>     |
| Environmental QoL  | <b>-0.572 (-0.959; -0.185)**</b>  | -0.332 (-0.711; 0.047)         | 0.229 (-0.207; 0.666)             |
| Spiritual QoL      | <b>-0.686 (-1.112; -0.260)**</b>  | -0.329 (-0.679; 0.021)         | 0.330 (-0.113; 0.773)             |

Notes: Coefficients are standardized  $\beta$ s (95% confidence intervals) which indicate how many standard deviations the outcome variable will change if the predictor variable changes from one to other category. FR: professional first responder; PCL-C: Post-traumatic Checklist - civilian version; CGI: clinical global impression; RS: Resilience Scale; QoL: Quality of Life. Significant results are shown in bold. \*  $p < 0.05$ ; \*\*  $p < 0.01$ ; \*\*\*  $p < 0.001$

**6. ARTIGO 2. O PAPEL DA PERSONALIDADE NO TRANSTORNO DE ESTRESSE PÓS-TRAUMÁTICO, TRAÇO DE RESILIÊNCIA E QUALIDADE DE VIDA EM PESSOAS EXPOSTAS AO INCÊNDIO DA BOATE KISS**

Artigo publicado no periódico PLOS One.



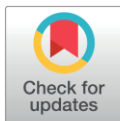
## RESEARCH ARTICLE

# The role of personality in posttraumatic stress disorder, trait resilience, and quality of life in people exposed to the Kiss nightclub fire

Vitor Crestani Calegari<sup>1,2\*</sup>, Pedro Henrique Canova Mosele<sup>3</sup>, Bianca Lorenzi Negretto<sup>4</sup>, Cleonice Zatti<sup>2</sup>, Angelo Batista Miralha da Cunha<sup>1</sup>, Lucia Helena Machado Freitas<sup>2,5</sup>

**1** Department of Neuropsychiatry, Federal University of Santa Maria (UFSM), Santa Maria, Brazil, **2** Doctoral Program in Psychiatry and Behavioral Sciences, Federal University of Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, Brazil, **3** Medical Residency in Psychiatry, UFSM, Santa Maria, Brazil, **4** Course of Medicine, UFSM, Santa Maria, Brazil, **5** Department of Psychiatry and Legal Medicine, UFRGS, Porto Alegre, Brazil

\* [vitorcalegari@mail.ufsm.br](mailto:vitorcalegari@mail.ufsm.br)



## Abstract

### Objective

To evaluate the relationship among personality (according to Cloninger's psychobiological model), posttraumatic stress disorder (PTSD) symptoms, trait resilience and quality of life (QoL) in people who were exposed to the Kiss nightclub fire.

### Methods

188 participants were assessed with the Posttraumatic Checklist–civilian version (PCL-C), the Resilience Scale (RS), the Temperament and Character Inventory (TCI), the World Health Organization Quality of Life–Bref (WHOQOL-Bref), and the WHOQOL-100 Spirituality, religiousness, and personal beliefs (WHOQOL-100-SRPB). Data were analyzed in a dimensional approach, with correlation analysis, multiple linear regression and Structural Equation Modeling (SEM), with PCL-C, RS, and WHOQOL-Bref dimensions as dependent variables.

### Results

Multiple linear regression showed that PTSD symptoms were predicted by harm avoidance ( $\beta = .34, p < .001$ ), self-directedness ( $\beta = -.28, p < .01$ ), and self-transcendence ( $\beta = .24, p < .01$ ). Trait resilience was predicted by harm avoidance ( $\beta = -.38, p < .01$ ), self-directedness ( $\beta = .20, p < .05$ ), and self-transcendence ( $\beta = .18, p < .05$ ). Also, PTSD symptoms had considerable negative effect on all dimensions of QoL. Self-transcendence was a positive predictor of subjective and spiritual QoL. SEM showed that QoL was predicted by PTSD symptoms ( $\beta = -.52, p < .001$ ), trait resilience ( $\beta = .30, p < .001$ ), cooperativeness ( $\beta = .135, p = 0.40$ ), and self-directedness ( $\beta = .27, p < .01$ ). The effect of self-directedness on QoL was mediated by PTSD symptoms and trait resilience. PTSD symptoms also mediated the relationship between trait resilience and QoL, and RS mediated the relationship of personality and PTSD symptoms.

## OPEN ACCESS

**Citation:** Crestani Calegari V, Canova Mosele PH, Lorenzi Negretto B, Zatti C, Miralha da Cunha AB, Machado Freitas LH (2019) The role of personality in posttraumatic stress disorder, trait resilience, and quality of life in people exposed to the Kiss nightclub fire. PLoS ONE 14(7): e0220472. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0220472>

**Editor:** Alexandra Kavushansky, Technion Israel Institute of Technology, ISRAEL

**Received:** April 21, 2019

**Accepted:** July 16, 2019

**Published:** July 29, 2019

**Copyright:** © 2019 Crestani Calegari et al. This is an open access article distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

**Data Availability Statement:** Data cannot be shared publicly because participants may be identified using dataset, as the sample is specific to a know disaster, with patients under treatment. Data are available from the Ethics Committee (contact via [cep.ufsm@gmail.com](mailto:cep.ufsm@gmail.com)) for researchers who meet the criteria for access to confidential data.

**Funding:** This work received funding from Scholarship Program for Projects at the University





1 The role of personality in posttraumatic stress disorder, trait  
2 resilience, and quality of life in people exposed to the Kiss  
3 nightclub fire

4  
5  
6 Vitor Crestani Calegari<sup>1,2\*</sup>, Pedro Henrique Canova Mosele<sup>3</sup>, Bianca Lorenzi Negretto<sup>4</sup>,  
7 Cleonice Zatti<sup>2</sup>, Angelo Batista Miralha da Cunha<sup>1</sup>, Lúcia Helena Machado Freitas<sup>5</sup>

8  
9  
10 <sup>1</sup> Department of Neuropsychiatry, Federal University of Santa Maria (UFSM), Santa Maria,  
11 Brazil

12 <sup>2</sup> Doctoral Program in Psychiatry and Behavioral Sciences, Federal University of Rio Grande  
13 do Sul (UFRGS), Porto Alegre, Brazil

14 <sup>3</sup> Medical Residency in Psychiatry, UFSM, Santa Maria, Brazil

15 <sup>4</sup> Course of Medicine, UFSM, Santa Maria, Brazil

16 <sup>5</sup> Department of Psychiatry and Legal Medicine, UFRGS, Porto Alegre, Brazil.

17  
18 \* Corresponding author:

19 Email: vitorcalegari@mail.ufsm.br (VCC)

20

21

22

23

## 24 Abstract

25

26 **Objective:** To evaluate the relationship among personality (according to Cloninger's  
27 psychobiological model), posttraumatic stress disorder (PTSD) symptoms, trait resilience and  
28 quality of life (QoL) in people who were exposed to the Kiss nightclub fire. **Methods:** 188  
29 participants were assessed with the Posttraumatic Checklist – civilian version (PCL-C), the  
30 Resilience Scale (RS), the Temperament and Character Inventory (TCI), the World Health  
31 Organization Quality of Life – Bref (WHOQOL-Bref), and the WHOQOL-100 Spirituality,  
32 religiousness, and personal beliefs (WHOQOL-100-SRPB). Data were analyzed in a  
33 dimensional approach, with correlation analysis, multiple linear regression and Structural  
34 Equation Modeling (SEM), with PCL-C, RS, and WHOQOL-Bref dimensions as dependent  
35 variables. **Results:** Multiple linear regression showed that PTSD symptoms were predicted by  
36 harm avoidance ( $\beta=.34$ ,  $p<.001$ ), self-directedness ( $\beta=-.28$ ,  $p<.01$ ), and self-transcendence  
37 ( $\beta=.24$ ,  $p<.01$ ). Trait resilience was predicted by harm avoidance ( $\beta=-.38$ ,  $p<.01$ ), self-  
38 directedness ( $\beta=.20$ ,  $p<.05$ ), and self-transcendence ( $\beta=.18$ ,  $p<.05$ ). Also, PTSD symptoms had  
39 considerable negative effect on all dimensions of QoL. Self-transcendence was a positive  
40 predictor of subjective and spiritual QoL. SEM showed that QoL was predicted by PTSD  
41 symptoms ( $\beta=-.52$ ,  $p<.001$ ), trait resilience ( $\beta=.30$ ,  $p<.001$ ), cooperativeness ( $\beta=.135$ ,  $p=0.40$ ),  
42 and self-directedness ( $\beta=.27$ ,  $p<.01$ ). The effect of self-directedness on QoL was mediated by  
43 PTSD symptoms and trait resilience. PTSD symptoms also mediated the relationship between  
44 trait resilience and QoL, and RS mediated the relationship of personality and PTSD symptoms.

45 **Conclusion:** The study gives insights on prediction of PTSD severity, trait resilience and QoL  
46 from temperament and character traits, in a sample of people exposed to the Kiss nightclub fire.  
47 Harm avoidance was the most influent trait on PTSD symptoms and trait resilience. Self-  
48 directedness was the most import trait related to QoL, still that it was more related to PTSD

49 severity than personality traits. Self-transcendence had positive effects on both PTSD  
50 symptoms and trait resilience, indicating a coping style that may coexist with psychopathology.

51

## 52 **Introduction**

53           On January 27, 2013, a deadly fire deeply wounded the city of Santa Maria, located in  
54 the south of Brazil. The ignition of an improper pyrotechnic artifact during a show in a crowded  
55 nightclub resulted in the death of 242 people and left more than 600 injured (1–3). One to two  
56 years after disasters like this, about 25–75% of survivors and 5–40% of first responders may be  
57 diagnosed with posttraumatic stress disorder (PTSD), a mental disorder that can be chronic and  
58 disabling (4,5). Moreover, the quality of life (QoL) of such individuals is inversely related to  
59 the severity of their PTSD symptoms—that is, the more symptomatic, the lower the QoL (6–  
60 9). On the other hand, a substantial proportion of people exposed to trauma do not develop  
61 mental disorders. Such individuals may be considered resilient, adapting relatively well under  
62 severe stress.

63           The construct of resilience has slight differences between authors, but they agree that it  
64 describes the ability to successfully function in the face of adversity (10). The capacity to cope  
65 with fears, experience positive emotions, reformulate stressful events, and feel supported by  
66 social relations is based on the more adaptive functioning of circuits of fear, reward, emotional  
67 regulation, and social behavior (11). In this decade, the related epigenetic mechanisms have  
68 been described based on the interaction of genetic and biological predispositions with life  
69 events as a person develops, which results in individual characteristics that make people more  
70 or less vulnerable to stress (12). In other words, adaptive personality traits developed in this  
71 process might be protective factors, whereas maladaptive traits might be risk factors for mental  
72 disorders (13).

73           There is a discussion on whether resilience is a personality trait or state. Most studies  
74 measure resilience as the presence or absence of psychopathology, while another approach is  
75 to measure resilience as the individual's perceived ability to cope with adversities (14). The  
76 former approach is based on low PTSD symptoms (state) and the latter on assessment scales

77 (trait). Studies that directly measured resilience using a validated instrument found an  
78 association with high extraversion, high agreeableness, low neuroticism (15–17), high positive  
79 emotionality and low negative emotionality (18,19), low harm avoidance and high persistence,  
80 self-directedness, and cooperativeness (20–22). Rutter (2007) argued that resilience cannot be  
81 a personality trait, as people may be resilient to some hazards but not others, and to some  
82 outcomes but not others; moreover, a person will only be resilient in the face of adversity,  
83 trauma, or stress (23). Different concepts of resilience gave rise to a variety of techniques and  
84 scales to measure it. Scoloveno (2017) reviewed this topic and concluded that the Resilience  
85 Scale (RS) developed by Wagnild and Young (1993) is the only instrument that conceptualizes  
86 resilience as a personality characteristic (trait resilience) that has been used across different age  
87 groups (10,24).

88         Studies that assessed PTSD severity (thus, low resilience) found that the symptoms are  
89 positively related to negative emotionality, neuroticism, harm avoidance, novelty seeking, self-  
90 transcendence, hostility/anger, and trait anxiety; and negatively with extraversion,  
91 conscientiousness, self-directedness, the combination of high positive and low negative  
92 emotionality, hardiness, and optimism (25). The assessment of personality in traumatized  
93 people may contribute to identifying individuals at risk of developing PTSD, planning  
94 interventions based on personality dysfunction, and predicting treatment responses (26).

95         Of the personality models, the Psychobiological Model of Temperament and Character  
96 is the most congruent with the current epigenetic perspective of behavioral development (13).  
97 In this model, personality is composed of two interacting structures: temperament and character  
98 (27). Temperament is innate, heritable, stable over time, conditioned by procedural learning,  
99 and refers to skills and habits elicited by automatic associative responses to simple emotional  
100 stimuli. It is comprised of four traits: harm avoidance (the trend toward behavioral inhibition  
101 and to respond intensely to aversive stimuli), novelty seeking (the bias to initiate behaviors in

102 response to novelty), reward dependence (a tendency to respond intensely to social approval),  
103 and persistence (resistance to interrupting the behavior even when confronted by frustration or  
104 the absence of a reward). Character is more malleable, involving high cognitive functions and  
105 propositional learning; it refers to ego strengths, maturity, personal objectives, and values, and  
106 reflects different aspects of self-object relations. It is composed of three traits: self-directedness  
107 (the perception of autonomy and resources to achieve personal goals), cooperativeness (that  
108 reflects empathetic identification and tolerance through others), and self-transcendence (self-  
109 awareness of being an integral part of the universe, altruism, and spiritual acceptance) (27–29).

110         Despite there being evidence that temperament and character have a relationship with  
111 trait resilience, studies have not assessed the presence of exposure to trauma and  
112 psychopathology (20–22). Additionally, in other studies, temperament and character traits have  
113 been related to PTSD; but in these cases, state resilience was considered as the absence of the  
114 disorder (30,31). A broader examination of resilience, including the notions of both trait and  
115 state, its relationship to personality traits, and how it manifests in functioning, may add to the  
116 comprehension of individual characteristics related to healthy responses to trauma. In this line,  
117 the Psychobiological Model of Temperament and Character has an advantage in relation to  
118 other personality models: it does not only measure personal characteristics, but also personality  
119 functioning, which may be easily translated to the clinical practice (13). The aim of this study  
120 was to investigate the role of personality in predicting PTSD severity, trait resilience, and QoL  
121 in people exposed to the Kiss nightclub fire. We hypothesized that (1) PTSD severity and trait  
122 resilience are both predicted by personality traits; (2) QoL is predicted by PTSD severity, trait  
123 resilience, and personality traits; and (3) PTSD severity and trait resilience mediate the effect  
124 of personality traits on QoL.

125

## 126 **Methods**

## 127 **Participants**

128           The participants were 188 people directly exposed to the event as victims (n=120;  
129 63.8%) or first responders (n=68; 36.2%), assessed in the Integrated Care Center for Accident  
130 Victims, a multi-professional center located at the University Hospital of Santa Maria (32).  
131 They were interviewed by the research team after consultation in the respiratory and psychiatric  
132 clinics between January 2015 and December 2017. All participants gave informed consent. The  
133 sample characteristics are shown in Table 1. Of the victims, 111 (92.5%) were survivors and 9  
134 (7.5%) witnessed the event. Of the first responders, 42 (61.8%) were military police officers,  
135 23 (33.8%) were firefighters, 2 (1.7%) were military (1.7%), and 1 (1.5%) was a civil police  
136 officer. Most of the individuals had inhaled smoke during the fire (n=169; 89.9%). Only a  
137 quarter of the participants (n=47; 25.1%) declared having a psychiatric disorder prior to the  
138 disaster, and 40 (21.3%) had undergone prior psychiatric treatment.

139

140

141 **Table 1. Sample characteristics and comparison between type of exposure.**

|   | Victims<br>(N=120) |       | First responders<br>(N=68) |       | Total<br>(N=188) |       | p      |
|---|--------------------|-------|----------------------------|-------|------------------|-------|--------|
|   | N                  | %     | N                          | %     | N                | %     |        |
| Male sex                                | 55                 | 45.8% | 58                         | 85.3% | 113              | 60.1% | <.001  |
| Age (median; min-max)                   | 25                 | 20-56 | 34                         | 24-57 | 18               | 20-57 | .007   |
| Years of study (median; min-max)        | 14                 | 2-24  | 13                         | 6-19  | 13               | 1-24  | <.001  |
| Ethnicity                               |                    |       |                            |       |                  |       |        |
| White                                   | 106                | 88.3% | 57                         | 85.1% | 163              | 87.2% | .523   |
| Non-white                               | 14                 | 11.7% | 10                         | 14.9% | 24               | 12.8% |        |
| Marital status                          |                    |       |                            |       |                  |       |        |
| Single                                  | 94                 | 78.3% | 13                         | 19.1% | 107              | 56.9% | <.001  |
| Married                                 | 20                 | 16.7% | 46                         | 67.6% | 66               | 35.1% |        |
| Divorced/widowed                        | 6                  | 5.0%  | 9                          | 13.2% | 15               | 8.0%  |        |
| Occupation                              |                    |       |                            |       |                  |       |        |
| Employed                                | 56                 | 46.7% | 65                         | 95.6% | 121              | 64.4% | <.001  |
| Unemployed                              | 18                 | 15.0% | 0                          | 0.0%  | 18               | 9.6%  |        |
| Retired/sick leave                      | 7                  | 5.8%  | 3                          | 4.4%  | 10               | 5.3%  |        |
| Student                                 | 39                 | 32.5% | 0                          | 0.0%  | 39               | 20.7% |        |
| Current psychiatric treatment           | 69                 | 57.5% | 16                         | 23.9% | 85               | 45.5% | <0,001 |
| Type of treatment                       |                    |       |                            |       |                  |       |        |
| No treatment                            | 58                 | 48.3% | 52                         | 77.6% | 110              | 58.8% | <.001  |
| Psychopharmaceutical only               | 20                 | 16.7% | 4                          | 6.0%  | 24               | 12.8% |        |
| Psychotherapy only                      | 14                 | 11.7% | 8                          | 11.9% | 22               | 11.8% |        |
| Psychopharmaceutical plus psychotherapy | 28                 | 23.3% | 3                          | 4.5%  | 31               | 16.6% |        |

142 P-values for Chi-square test (categorical) and Mann-Whitney test (continuous). There was one missing for ethnicity and two  
143 for marital status.  
144



## 145 **Measures**

146           Individuals were assessed with the following instruments: the Posttraumatic  
147 Checklist—civilian version (PCL-C), the Temperament and Character Inventory (TCI), the RS,  
148 and the World Health Organization Quality of Life–Bref (WHOQOL-Bref).

149           The PCL-C is a 17-question self-report questionnaire used for screening and monitoring  
150 PTSD (33). The Portuguese version has good internal consistency, test-retest reliability, and  
151 factorial validity (34,35). Although it is based on the DSM-IV, its measures have sensitivity  
152 and specificity similar to instruments developed using the DSM-5 and PCL-5 (36).

153           The TCI is a self-report instrument developed to assess personality according to  
154 Cloninger’s Psychobiological Model of Temperament and Character (27). This version has 240  
155 true-false questions, translated into Brazilian Portuguese and validated (37). Each trait is  
156 defined as a bipolar continuum, from low to high scores, capturing normal and extreme  
157 presentations. Domains are independent and composed of different facets.

158           The RS measures levels of positive psychosocial adaptation to important life events, and  
159 was used for evaluation of trait resilience (24). It uses 25 items in the form of Likert scales;  
160 each item has a score from 1 (totally disagree) to 7 (totally agree). Scores range from 25 to 175,  
161 with higher scores meaning higher resilience. The Portuguese translated scale has shown high  
162 internal consistency and construct and discriminant validity (38).

163           The WHOQOL-Bref is a self-report instrument developed by the World Health  
164 Organization to measure QoL; it has been translated into Portuguese (39). It has 26 questions—  
165 2 assessing general QoL (Q1: general QoL; Q2: health-related QoL) and the other 24 divided  
166 into 4 domains: physical, psychological, social relations, and environment. Spirituality,  
167 religiousness, and personal beliefs (SRPB) were assessed using the respective domain of the  
168 WHOQOL-100. It comprises four questions that ask about the meaning of life and personal  
169 beliefs. Despite the SRPB domain being considered insufficient to encompass the complexity

170 of the construct of religiousness/spirituality, it has good internal consistency and convergent  
171 validity with the complete WHOQOL-SRPB, thus this scale was used as an approximated  
172 measure of spiritual QoL (40).

173

## 174 **Data analysis**

175 The data were analyzed using Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), 23th  
176 version, and MPlus, 7<sup>th</sup> version. The univariate analysis was done first, and outliers were  
177 corrected. Normality was assessed using skewness, kurtosis, histograms, and normality tests.  
178 The data showed a slight deviance from normality; thus, we performed parametric tests with  
179 bootstrapping for bias corrected and accelerated 95% confidence intervals (Bca 95% CI), using  
180 2,000 samples. Since victims and first responders (type of exposure) might be considered as  
181 subsamples, which might influence the measures, as well as sex differences and psychiatric  
182 treatment, analyses were controlled by these variables. Thus, partial correlations between the  
183 variables PCL-C, RS, the TCI dimensions, the WHOQOL-Bref dimensions, and SRPB were  
184 employed, controlling for sex, type of exposure, and current psychiatric treatment. All tests  
185 used a level of significance of .05.

186 The multivariable analyses included hierarchical multiple linear regression using PCL-  
187 C; RS; Q1; Q2; physical, psychological, social, and environmental WHOQOL-Bref  
188 dimensions; and SRPB as dependent variables (models 1 to 9). Data were included in three  
189 steps, using a forced entry procedure. In the first step, we entered the variables sex, type of  
190 exposure, and current psychiatric treatment, for control purpose. The second step included the  
191 RS and PCL-C (in models 1 and 2, only one of them was entered). The third step added the  
192 temperament (HA, P, NS, RD) and character dimensions (SD, CO, ST). Again, the models had  
193 confidence intervals and significance tests bootstrapped because this method does not rely on  
194 assumptions of normality and homoscedasticity.

215 Finally, in order to examine the complex relationships among the variables, structural  
216 equation modeling (SEM) was performed, combining confirmatory factor analysis (CFA),  
217 multiple linear regression, and path analyses. CFA was used to model the latent variable QOL  
218 from the WHOQOL dimensions. Residuals of factor measures were set as uncorrelated. Then,  
219 multiple linear regression used QOL as the main outcome, temperament and character traits as  
220 the predictors, and PCL-C and the RS as mediators. RS was tested as a predictor of PCL-C.  
221 SRPB was regressed to self-transcendence, as they are constructs directly related. Type of  
222 exposure, sex, and current psychiatric treatment were included as controlling covariates in all  
223 multiple linear regressions. Estimator was maximum likelihood with standard errors robust to  
224 non-normality and non-independence. Coefficients were standardized to allow comparisons.  
225 We tested diverse models, using different paths and relationships among the variables. Models  
226 were compared using goodness of fit measures (GoF): root mean square error of approximation  
227 (RMSEA  $< .08$ , with  $p \geq .05$ ), CFI and TLI  $\geq .95$ , and standardized root mean square residual  
228 (SRMR  $< .08$ ) (41). We present in the results only the best fitting model. Models that included  
229 the variables Q1 and Q2 presented worse GoF measures.

210

## 211 **Results**

212 Considering that sex, type of exposure, and current treatment are factors that may influence real  
213 correlations among personality and outcomes, we performed partial correlations controlling for  
214 these variables (Table 2). The variables that remained statistically significant for the  
215 bootstrapped confidence intervals were the same. PTSD symptoms had a moderate and negative  
216 correlation with trait resilience, and both variables showed opposite correlations with the same  
217 variables, except for self-transcendence, which was not correlated with trait resilience.  
218 Regarding personality, PTSD symptoms were positively correlated with harm avoidance and  
219 self-transcendence, and negatively with self-directedness and cooperativeness. Moderate to

220 strong correlations were found between PTSD symptoms and trait resilience, with all aspects  
221 of QoL. Self-directedness was strongly and negatively correlated with harm avoidance, and  
222 strongly and positively correlated with cooperativeness (see discussion below). Self-  
223 directedness and cooperativeness were correlated with other personality traits, excepting  
224 novelty seeking and self-transcendence. Harm avoidance, self-directedness, and  
225 cooperativeness were also correlated with all aspects of QoL, while self-transcendence showed  
226 a moderate correlation with spiritual QoL.

227         The results of the multiple linear regression for the outcomes are shown in Table 3. All  
228 models were significant, although the third step did not show significant change ( $\Delta F$ ) in relation  
229 to the second for health-related QoL, physical QoL, and environmental QoL. In the second step,  
230 PTSD symptoms and trait resilience were both significant predictors of one another.  
231 Furthermore, in the third step, when temperament and character were taken into account, PTSD  
232 symptoms were not found to be a significant predictor of trait resilience, and vice-versa; thus,  
233 variances in both measures were better explained by personality. Notably, harm avoidance and  
234 self-directedness had opposite effects on PTSD symptoms and trait resilience, but self-  
235 transcendence was a positive predictor of both traits.

236         PTSD symptoms had a considerable negative effect on all dimensions of QoL, even  
237 considering the personality traits. On the other hand, when taking into account temperament  
238 and character, psychological QoL was independently predicted by trait resilience and self-  
239 directedness. Although self-directedness had been a significant predictor of physical and  
240 environmental QoL, the inclusion of personality traits did not add significant information to the

241 **Table 2. Partial correlations controlled for sex, exposure, and current treatment, with bias corrected and accelerated 95% confidence**  
 242 **intervals (Bca 95% CI), based on 2,000 samples**  
 243

|        | PCL-C          | RS             | NS            | HA             | RD            | P            | SD            | C             | ST            | Q1            | Q2            | PHYS          | PSYCH         | SOCIAL        | ENVIR         | SRPB       |
|--------|----------------|----------------|---------------|----------------|---------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|------------|
| PCL-C  | 1.00           | -.60, -.34     | -.27, .02     | .48, .74       | -.33, .01     | -.30, .06    | -.69, .47     | -.48, .16     | .06, .36      | -.58, .30     | -.54, .25     | -.74, .50     | -.77, -.53    | -.61, -.35    | -.58, -.34    | -.52, -.21 |
| RS     | <b>-.48***</b> | 1.00           | -.13, .20     | -.66, .42      | -.10, .31     | .01, .36     | .33, .62      | .05, .38      | -.11, .27     | .15, .49      | .15, .48      | .41, .67      | .50, .73      | .24, .56      | .19, .48      | .20, .56   |
| NS     | -.13           | .04            | 1.00          | -.42, .11      | -.05, .31     | -.25, .10    | -.24, .07     | -.25, .09     | .05, .35      | -.11, .25     | -.15, .24     | -.08, .23     | -.08, .25     | -.05, .28     | -.23, .13     | .03, .36   |
| HA     | <b>.62***</b>  | <b>-.55***</b> | <b>-.27**</b> | 1.00           | -.35, .00     | -.40, .06    | -.70, .51     | -.43, .14     | -.24, .13     | -.40, .08     | -.44, .11     | -.67, .40     | -.73, -.50    | -.54, -.24    | -.51, -.24    | -.50, -.22 |
| RD     | -.16           | .11            | .14           | <b>-.18*</b>   | 1.00          | -.08, .29    | .03, .40      | .38, .65      | -.09, .24     | -.06, .35     | -.01, .32     | .02, .39      | -.05, .35     | .10, .47      | -.08, .26     | .00, .37   |
| P      | -.12           | <b>.18*</b>    | -.07          | <b>-.23**</b>  | .11           | 1.00         | .05, .38      | .07, .41      | -.08, .27     | .00, .39      | -.11, .24     | -.05, .34     | -.02, .38     | .05, .42      | .00, .36      | -.07, .34  |
| SD     | <b>-.58***</b> | <b>.48***</b>  | -.09          | <b>-.61***</b> | <b>.22*</b>   | <b>.22*</b>  | 1.00          | .39, .66      | -.31, .02     | .19, .49      | .17, .49      | .45, .70      | .53, .75      | .31, .60      | .35, .65      | .18, .53   |
| C      | <b>-.32***</b> | <b>.22*</b>    | -.07          | <b>-.29**</b>  | <b>.53***</b> | <b>.25**</b> | <b>.53***</b> | 1.00          | -.29, .08     | .04, .39      | .05, .39      | .16, .48      | .20, .50      | .21, .54      | .08, .43      | .01, .40   |
| ST     | <b>.21*</b>    | .08            | <b>.20*</b>   | -.05           | .08           | .09          | -.15          | -.09          | 1.00          | -.07, .29     | -.19, .20     | -.16, .16     | -.16, .19     | -.17, .15     | -.26, .09     | .13, .47   |
| Q1     | <b>-.45***</b> | <b>.31***</b>  | .08           | <b>-.24**</b>  | .16           | <b>.20*</b>  | <b>.35***</b> | <b>.22*</b>   | .11           | 1.00          | .32, .60      | .47, .68      | .50, .72      | .43, .70      | .38, .65      | .38, .64   |
| Q2     | <b>-.40***</b> | <b>.33***</b>  | .05           | <b>-.28**</b>  | .16           | .06          | <b>.33***</b> | <b>.22*</b>   | .00           | <b>.47***</b> | 1.00          | .50, .71      | .39, .66      | .26, .55      | .22, .51      | .14, .45   |
| PHYS   | <b>-.63***</b> | <b>.55***</b>  | .08           | <b>-.54***</b> | <b>.22*</b>   | .15          | <b>.58***</b> | <b>.32***</b> | -.01          | <b>.58***</b> | <b>.61***</b> | 1.00          | .76, .89      | .46, .68      | .39, .65      | .30, .60   |
| PSYCH  | <b>-.66***</b> | <b>.62***</b>  | .09           | <b>-.62***</b> | .17           | <b>.19*</b>  | <b>.65***</b> | <b>.35***</b> | .01           | <b>.62***</b> | <b>.53***</b> | <b>.83***</b> | 1.00          | .58, .78      | .48, .69      | .27, .62   |
| SOCIAL | <b>-.49***</b> | <b>.41***</b>  | .12           | <b>-.39***</b> | <b>.30**</b>  | <b>.25**</b> | <b>.46***</b> | <b>.38***</b> | -.02          | <b>.58***</b> | <b>.42***</b> | <b>.58***</b> | <b>.69***</b> | 1.00          | .42, .66      | .19, .50   |
| ENVIR  | <b>-.47***</b> | <b>.34***</b>  | -.06          | <b>-.38***</b> | .09           | .18          | <b>.50***</b> | <b>.26**</b>  | -.09          | <b>.53***</b> | <b>.38***</b> | <b>.53***</b> | <b>.59***</b> | <b>.54***</b> | 1.00          | .22, .53   |
| SRPB   | <b>-.37***</b> | <b>.38***</b>  | <b>.20*</b>   | <b>-.36***</b> | <b>.20*</b>   | .14          | <b>.36***</b> | <b>.22*</b>   | <b>.32***</b> | <b>.52***</b> | <b>.30***</b> | <b>.46***</b> | <b>.45***</b> | <b>.35***</b> | <b>.38***</b> | 1.00       |

244 \* p<.05; \*\* p<.01; \*\*\* p<.001.

245 Low table: Pearson's *r* coefficient. Upper table: Bca 95% CI for *r*. Bold values are significant.

246 PCL-C: Posttraumatic checklist - civilian version; RS: Resilience Scale; NS: novelty seeking; HA: harm avoidance; RD: reward dependence; P: persistence; SD: self-directedness; C:

247 cooperativeness; ST: self-transcendence. Q1: general quality of life (QoL); Q2: health-related QoL; PHYS: physical QoL; PSYCH: psychological QoL; ENVIR: environment QoL; SRPB:

248 spirituality, religiousness, personal beliefs (spiritual QoL).

249

model ( $\Delta F$ ). Finally, spiritual QoL was better predicted by PTSD symptoms and self-transcendence (third step) than trait resilience and PTSD symptoms (second step).

Finally, the results of the SEM are shown in Figure 1. The latent variable QOL was composed of the physical, psychological, social, and environmental dimensions of the WHOQOL-Bref, and of spiritual QoL. The model resulted in adequate GoF indices:  $\chi^2_{52} = 52.903$ ,  $p = .439$ ; RMSEA = .010 [.000; .051],  $p = .944$ ; CFI = .999; TLI = .998; SRMR = .027. The explained variance ( $R^2$ ) ranged from .43 (SRPB) to .88 (WHOQOL-Physical). Self-directedness had the higher total effect in the model and was the only trait that had a direct effect on QoL. Indirect effects, p-values, and confidence intervals are shown in Table 4.

As in the multiple regression models, SEM showed that PTSD symptoms and trait resilience were predicted by harm avoidance, self-directedness, and self-transcendence. Again, the relationship between harm avoidance and self-directedness predicting PTSD symptoms and trait resilience was opposite, and self-transcendence was a positive predictor of PTSD symptoms.

## Discussion

This study investigated the relationship between temperament, character, PTSD symptoms, trait resilience, and QoL in individuals exposed to the Kiss nightclub fire. The main findings were as follows: (1) PTSD symptoms and trait resilience, individually, were predicted by harm avoidance, self-directedness, and self-transcendence; (2) overall QoL was predicted by PTSD symptoms, trait resilience, self-directedness, and cooperativeness; (3) PTSD symptoms and trait resilience mediated the effect of personality on QoL; and (4) PTSD symptoms mediate the relationship of trait resilience and QoL. Given the complexity of the relationships between constructs, we will first discuss the value of these traits individually, and then the dynamic of personality in relation to the outcomes.

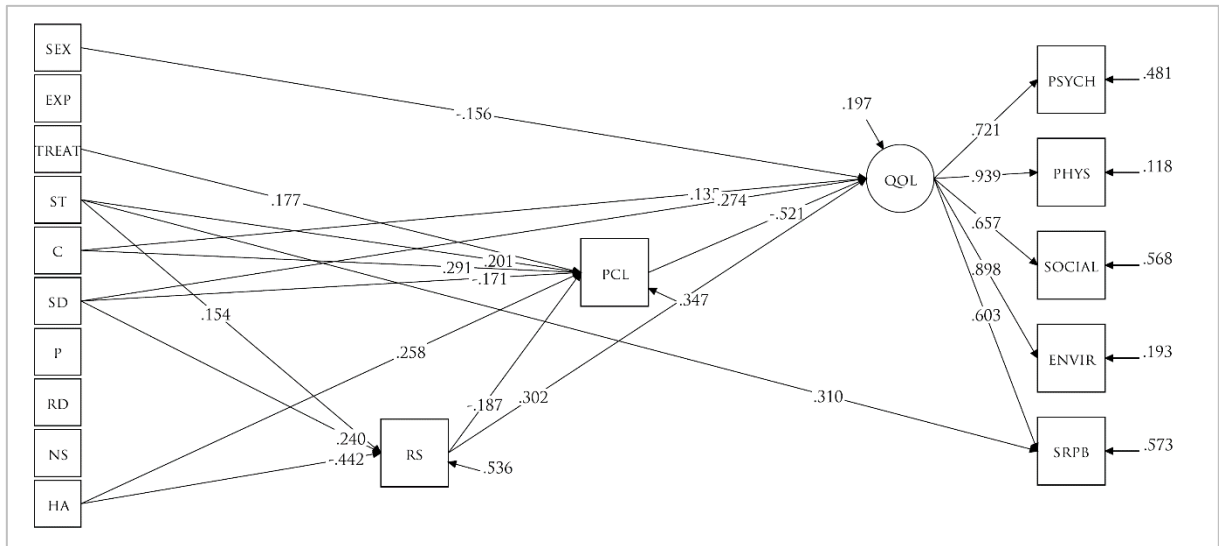
**Table 3. Standardized coefficients ( $\beta$ ) for hierarchical multiple linear regression models for PCL-C, RS, and WHOQOL dimensions as outcomes, using RS, PCL-C, and personality traits as predictors, controlling for sex, exposure, and current psychiatric treatment**

|                       | PCL-C           | RS              | Q1              | Q2              | PHYS            | PSYCH           | SOCIAL          | ENVIR          | SRPB            |
|-----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|----------------|-----------------|
| <b>Step 1</b>         |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                |                 |
| <i>F</i>              | <b>11.21***</b> | <b>5.30**</b>   | <b>9.05***</b>  | <b>0.19***</b>  | <b>11.29***</b> | <b>11.73***</b> | <b>3.65*</b>    | <b>3.46*</b>   | <b>5.15**</b>   |
| <i>R</i> <sup>2</sup> | .16             | .08             | .18             | .19             | .21             | .22             | .08             | .08            | .11             |
| Sex                   | .01             | <b>-.19*</b>    | -.14            | -.02            | <b>-.22*</b>    | -.20            | -.04            | <b>-.24*</b>   | -.17            |
| Exposure              | .00             | .08             | -.13            | <b>.36**</b>    | .00             | .09             | .05             | -.02           | .08             |
| Current treatment     | <b>.42***</b>   | -.11            | <b>-.34**</b>   | -.12            | <b>-.32**</b>   | <b>-.29**</b>   | <b>-.24*</b>    | -.09           | -.16            |
| <b>Step 2</b>         |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                |                 |
| $\Delta F$            | <b>27.03***</b> | <b>27.03***</b> | <b>15.04***</b> | <b>16.07***</b> | <b>56.64***</b> | <b>73.51***</b> | <b>23.26***</b> | <b>17.34**</b> | <b>13.52***</b> |
| $\Delta R^2$          | .12             | .14             | .16             | .17             | .38             | .42             | .25             | .20            | .16             |
| Sex                   | -.06            | <b>-.19*</b>    | .04             | .04             | -.14            | -.11            | .02             | -.19           | -.12            |
| Exposure              | .03             | .08             | .16             | <b>.37**</b>    | -.01            | .07             | .04             | -.01           | .07             |
| Current treatment     | <b>.38***</b>   | .06             | -.17            | .03             | -.08            | -.05            | -.04            | .10            | -.02            |
| PCL-C                 | -               | <b>-.41***</b>  | <b>-.40***</b>  | <b>-.34**</b>   | <b>-.46***</b>  | <b>-.46***</b>  | <b>-.41***</b>  | <b>-.41***</b> | <b>-.25*</b>    |
| RS                    | <b>-.37***</b>  | -               | .07             | <b>.17*</b>     | <b>.32***</b>   | <b>.37***</b>   | <b>.23*</b>     | .15            | <b>.26*</b>     |
| <b>Step 3</b>         |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                |                 |
| $\Delta F$            | <b>13.77***</b> | <b>6.18***</b>  | <b>2.53*</b>    | 0.53            | 1.69            | <b>3.14**</b>   | <b>2.51*</b>    | 2.00           | <b>4.41***</b>  |
| $\Delta R^2$          | .28             | .18             | .09             | .02             | .04             | .06             | .09             | .08            | .15             |
| Sex                   | -.09            | .01             | -0.3            | -.02            | -.17            | -.07            | -.05            | -.13           | -.13            |
| Exposure              | .06             | -.03            | .16             | <b>.38***</b>   | -.03            | .04             | .04             | -.04           | .03             |
| Current treatment     | <b>.28***</b>   | -.02            | <b>-.19*</b>    | .03             | -.12            | -.11            | -.09            | .06            | -.09            |
| PCL-C                 | -               | -.14            | <b>-.48***</b>  | <b>-.36**</b>   | <b>-.38***</b>  | <b>-.32**</b>   | <b>-.30*</b>    | <b>-.24*</b>   | <b>-.26*</b>    |
| RS                    | -.10            | -               | .02             | .17             | .25             | <b>.25**</b>    | .17             | .04            | .14             |
| NS                    | -.09            | -.08            | .06             | .02             | .02             | .03             | .11             | -.05           | .13             |
| HA                    | <b>.34***</b>   | <b>-.38**</b>   | <b>.29*</b>     | .17             | .05             | -.06            | .10             | -.04           | .11             |
| RD                    | -.04            | .03             | .05             | .06             | .09             | -.01            | .12             | -.02           | .05             |
| P                     | .03             | .04             | .13             | -.02            | .00             | .01             | .13             | .05            | .01             |
| SD                    | <b>-.28**</b>   | <b>.20*</b>     | .22             | .11             | <b>.23*</b>     | <b>.27**</b>    | .18             | <b>.34**</b>   | .25             |
| C                     | -.01            | -.03            | -.02            | .02             | -.02            | .02             | .10             | -.02           | .01             |
| ST                    | <b>.24**</b>    | <b>.18*</b>     | <b>.23**</b>    | .06             | .07             | .09             | .03             | .02            | <b>.35**</b>    |

$\beta$  means how many standard deviations the outcome variable will change, per standard deviation increase in the predictor variable, when all other variables remain constant.

PCL-C: Posttraumatic checklist - civilian version; RS: Resilience Scale; NS: novelty seeking; HA: harm avoidance; RD: reward dependence; P: persistence; SD: self-directedness; C: cooperativeness; ST: self-transcendence. Q1: general quality of life (QoL); Q2: health-related QoL; PHYS: physical QoL; PSYCH: psychological QoL; SOCIAL: social QoL; ENVIR: environment QoL; SRPB: spirituality, religiousness, personal beliefs (spiritual QoL).

\*  $p < .05$ ; \*\*  $p < .01$ ; \*\*\*  $p < .001$ . All  $p$ -values correspond to the 95% bias corrected and accelerated confidence intervals. Bold values are statistically significant.



**Figure 1. Structural equation model using the latent variable QOL, composed of the WHOQOL-Bref dimensions, as the main outcome.**

Notes: Standardized coefficients are displayed only for significant relationships.

TREAT: current psychiatric treatment; EXP: type of exposure. PCL: Posttraumatic checklist - civilian version; RS: Resilience Scale; NS: novelty seeking; HA: harm avoidance; RD: reward dependence; P: persistence; SD: self-directedness; C: cooperativeness; ST: self-transcendence. PHYS: physical QoL; PSYCH: psychological QoL; SOCIAL: social QoL; ENVIR: environment QoL.

**Table 4. SEM standardized coefficients with 95% confidence intervals (CI) for indirect effects, and p-values.**

|  | Coefficient  | 95% CI       |              | S.E.        | Coef./S.E.    | p               |
|--|--------------|--------------|--------------|-------------|---------------|-----------------|
|  |              | Lower        | Upper        |             |               |                 |
| <b>Indirect effect of RS on QOL via PCL-C</b>      | <b>.097</b>  | <b>.013</b>  | <b>.182</b>  | <b>.043</b> | <b>2.257</b>  | <b>.024</b>     |
| <b>Total indirect effect of SD on QOL</b>          | <b>.113</b>  | <b>.029</b>  | <b>.196</b>  | <b>.043</b> | <b>2.645</b>  | <b>.008</b>     |
| <b>SD→PCL-C→QOL</b>                                | <b>.089</b>  | <b>.009</b>  | <b>.17</b>   | <b>.041</b> | <b>2.176</b>  | <b>.030</b>     |
| SD→RS→PCL-C→QOL                                    | .023         | -.001        | .047         | .012        | 1.909         | .056            |
| <b>Indirect effect of C on QOL via PCL-C</b>       | <b>-.152</b> | <b>-.228</b> | <b>-.076</b> | <b>.039</b> | <b>-3.931</b> | <b>&lt;.001</b> |
| <b>Total indirect effect of ST on QOL</b>          | <b>-.090</b> | <b>-.155</b> | <b>-.025</b> | <b>.033</b> | <b>-2.703</b> | <b>.007</b>     |
| <b>ST→PCL-C→QOL</b>                                | <b>-.105</b> | <b>-.173</b> | <b>-.037</b> | <b>.035</b> | <b>-3.019</b> | <b>.003</b>     |
| ST→RS→PCL-C→QOL                                    | .015         | -.002        | .032         | .009        | 1.723         | .085            |
| <b>Total indirect effect of HA on QOL</b>          | <b>-.177</b> | <b>-.276</b> | <b>-.079</b> | <b>.05</b>  | <b>-3.526</b> | <b>&lt;.001</b> |
| <b>HA→PCL-C→QOL</b>                                | <b>-.134</b> | <b>-.228</b> | <b>-.041</b> | <b>.048</b> | <b>-2.827</b> | <b>.005</b>     |
| <b>HA→RS→PCL-C→QOL</b>                             | <b>-.043</b> | <b>-.084</b> | <b>-.002</b> | <b>.021</b> | <b>-2.060</b> | <b>.039</b>     |
| <b>Total indirect effect of SD on PCL-C via RS</b> | <b>-.045</b> | <b>-.088</b> | <b>-.002</b> | <b>.022</b> | <b>-2.047</b> | <b>.041</b>     |
| Total indirect effect of ST on PCL-C via RS        | -.029        | -.061        | .003         | .016        | -1.766        | .077            |
| <b>Total indirect effect of HA on PCL-C via RS</b> | <b>.082</b>  | <b>.011</b>  | <b>.154</b>  | <b>.036</b> | <b>2.270</b>  | <b>.023</b>     |

S.E.: standard error. Bold values are significant. PCL-C: Posttraumatic checklist - civilian version; RS: Resilience Scale; NS: novelty seeking; HA: harm avoidance; RD: reward dependence; P: persistence; SD: self-directedness; C: cooperativeness; ST: self-transcendence. PHYS: physical QoL; PSYCH: psychological QoL; SOCIAL: social QoL; ENVIR: environment QoL.

## Self-directedness



Basically, self-directedness encompasses maturity and refers to self-determination and the ability to control, regulate, and adapt behavior in accordance with chosen goals and values (27). High levels have been related with high positive affect, low negative affect, life satisfaction, subjective perceptions of health, and perceived social support (42). High positive affectivity and low negative affectivity were also related to posttraumatic growth in victims of violence (43). The literature points out that some characteristics found in self-directed people are related to resilience, such as hope, hardiness, and optimism (25,44). In longitudinal studies, positive emotion-focused coping (i.e., acceptance, positive reframing, and humor), having a purpose in life, active coping, and perceived social support were associated with better recovery from trauma (17,45,46).

Conversely, low scores in self-directedness were consistently associated with PTSD in cross-sectional studies (30,31,47,48). This was commonly found in personality, mood, substance dependence, and psychotic disorders, and indicates poor impulse control or weak ego strength (49). A longitudinal study found a temporal relation between these constructs, showing that low self-directedness before deployment was associated with post-deployment PTSD in a military sample (50).

Self-directedness has been considered as the most important character trait attributed to well-being, life satisfaction, and QoL (51–53). Studies have found a positive correlation with QoL in clinical patients with schizophrenia and schizoaffective disorder (54), attention deficit and hyperactivity disorder (55), and in samples of psychiatric outpatients (53) and geriatric inpatients (56). In our study, it was specifically a predictor of psychological QoL, described as emotional and mental wellness, and environmental QoL, described as external resources and opportunities. Additionally, SEM revealed that self-directedness had a direct effect on overall QoL, mediated by trait resilience and PTSD symptoms. Notwithstanding, the effect size of

PTSD on QoL was higher than of self-directedness and cooperativeness, indicating that the severity of the disorder has more impact on well-being than personality.

## **Harm avoidance**

Individuals with high harm avoidance have been described as cautious, fearful, shy, fatigable, apprehensive, nervous, discouraged, and sensitive to criticism and punishment (27,57). As a temperament trait, it was originally thought to be based on the neurobiology of the behavioral inhibition system, resulting in sensitivity to threatening situations (58). Harm avoidance was associated with resting signal interaction of the dorsal raphe with the basal amygdala, ventral hippocampus, insula, nucleus accumbens, and medial prefrontal cortex in healthy adults (59). A longitudinal study with 10 years of follow-up showed that harm avoidance has high temporal stability in adults (60). We found that harm avoidance was the personality trait that independently accounted for the highest variance in PTSD severity and trait resilience.

It is noteworthy that harm avoidance was strongly and inversely correlated with self-directedness. Fassino et al. (2013) state that these traits together are “the personality functioning core of mental illness, representing both predisposing traits or illness-related factors” (61). The literature points out that low self-directedness and high harm avoidance have been related to PTSD, whereas the opposite is true for trait resilience (20,21,30,31,48,62). In fact, this combination was also found in many other psychiatric diagnoses, including substance use disorder, schizophrenia, mood disorders, panic disorder, social phobia, obsessive-compulsive disorder, and eating disorders (61). Low self-directedness and high harm avoidance were strongly correlated with neuroticism (negative affectivity), a Five-Factor Model trait also highly related to mental disorders (53,63–67). Additionally, harm avoidance and neuroticism overlap with trait anxiety, which is present in all anxiety disorders, obsessive-compulsive disorder (68),

and PTSD (25). Likewise, in a sample of individuals with rectal cancer, trait anxiety was related to PTSD symptoms and poor QoL (69). In our study, although harm avoidance was correlated with all dimensions of QoL, the multiple regression showed that, in general, QoL domains were better explained by PTSD severity. Accordingly, SEM evidenced that the effect of harm avoidance on QoL was indirect only, via PTSD and resilience.

## **Self-transcendence**

Self-transcendent individuals have been described as self-forgetful, creative, altruistic, idealist, transpersonal, and spiritual, whereas those with low self-transcendence as self-striving, individualistic, materialistic, and non-religious (27). This trait may also be associated with magical thinking and the belief in something abstract, such as an ideology or religion. In our study, self-transcendence was an independent and positive predictor of PTSD severity, a finding that is in accordance with other studies (30,31,47,70). Facing trauma, death, and suffering arouses thoughts about life and death, good and evil, and justice and wickedness, so that individuals may attribute different meanings to the experience. Individuals with PTSD may have misperceptions regarding their self and surrounds, which include distorted beliefs and dissociation (i.e., depersonalization and a feeling of unreality) (71). A study on Oakland/Berkeley firestorm survivors found that self-transcendence was specifically associated with avoidance/numbing PTSD symptoms (48). Additionally, religious coping, described as a primary means of dealing with suffering by seeking solace in religion, was associated with a worse PTSD trajectory in a 12-year follow-up study with World Trade Center responders (45).

Interestingly, self-transcendence was also a positive predictor of trait resilience, subjective QoL, and spiritual QoL. As far as we know, only two studies found that trait resilience was predicted by self-transcendence (using TCI), whereas other research did not confirm these findings. An investigation of musculoskeletal pain patients found that self-

transcendence was a positive predictor of many aspects of well-being, including resilience, life satisfaction, positive affect, energy, and harmony in life (72). Kim, Lee, and Lee (2013), in a large sample of students, showed that self-transcendence was a positive predictor of resilience (21). A longitudinal study showed that altruism, an aspect of self-transcendence, was associated with resilience in veterans (17) and positive emotions in community volunteers (42). Self-transcendence and self-directedness were predictors of spiritual QoL in depressed outpatients (73). Our study points out that some self-transcendent people may see their QoL as satisfactory and be simultaneously symptomatic and resilient (74). It may be attributed to spirituality, religiousness, and personal beliefs, which should attribute a positive meaning even to bad experiences.

Self-transcendence has been related to mental health and mental disorders, and may be better understood in conjunct with other character traits (42,60). Together with low self-directedness and cooperativeness, high self-transcendence is related to a tendency for dissociative and psychotic symptoms (75–78). In contrast, in individuals with high self-directedness and cooperativeness, high self-transcendence indicates maturity, spirituality, and creativity, and has been associated with positive affect and life satisfaction (42,51,75).

## **Cooperativeness**

Cooperativeness was strongly correlated with self-directedness, moderately correlated with PTSD symptoms, and weakly with resilience. This trait refers to the interpersonal domain of personality. Individuals with low cooperativeness are described as being intolerant, narcissistic, hostile or disagreeable, revengeful, and opportunistic (79). In a study by North, Abbacchi, and Cloninger (2012) on survivors of the Oklahoma City bombing, the combination of low cooperativeness and low self-directedness doubled the probability of PTSD (31). Low cooperativeness was also related to suicidal ideation in PTSD patients, adding a severity

component to the evaluation of these cases (80). Furthermore, low scores for self-directedness and cooperativeness strongly indicate personality disorders, whereas high scores on these two measures indicate maturity (75,79,81–84). Both traits were related to overall QoL in SEM model, which indicates that ego maturity is associated to a better QoL in traumatized patients. However, the finding that cooperativeness presented a positive relationship with PTSD symptoms in SEM was quite surprising, as literature suggests to the opposite. It raises the questioning if characteristics of cooperativeness would be associated with vulnerability to PTSD. This issue must to be explored in further studies.

## **Other traits**

Other personality traits, such as novelty seeking and reward dependence, were not correlated with PTSD symptoms or with resilience. High novelty seeking, high harm avoidance, and low reward dependence, as measured by the Tridimensional Personality Questionnaire, were associated with PTSD symptoms in two studies on combat-related PTSD (85,86). Evren et al. (2010) identified that alcohol-dependent inpatients with PTSD have higher mean scores for novelty seeking, harm avoidance, and self-transcendence than those without PTSD, but in a multivariable model, only self-directedness and age predicted PTSD (47).

## **Limitations**

The main limitation of this study concerns the inference of causality. First, a temporal relation, which would suggest causality, would be better evaluated with longitudinal measurements. Nevertheless, a study with undergraduate students exposed to a terrorist explosion found that the risk of developing PTSD within six months was positively associated with harm avoidance and negatively with novelty-seeking, measured prior to the exposure (87).

There is also some evidence from longitudinal studies that self-directedness and harm avoidance indicate vulnerability to depression (26,88,89). Moreover, the assessment of personality traits in clinical samples may be influenced by the emotional state of symptomatic individuals, which might interfere with questionnaire answers. For example, depression severity is measured based on harm avoidance and self-directedness, but these may change over time with psychotherapy or antidepressants (90). Therefore, the findings should not be interpreted as meaning that the personality traits have a causal relationship in the analyzed outcomes, but rather that individual characteristics are more likely to be found in individuals with more or less PTSD severity, trait resilience, or QoL in the context of a man-made disaster.

Other possible limitation is that the study used two subsamples, of victims and professional first responders. As it would represent different profiles of personality, measures of personality, resilience and PTSD should be biased by subsamples. To reduce the possibility of bias, we conducted all analyses controlling for type of exposure, sex differences and current psychiatric treatment. Further studies may conduct separate analysis for both groups in order to explore personality characteristics in this two groups of individuals exposed to Kiss nightclub fire.

## **Conclusion**

This study confirmed our hypothesis that temperament and character traits would be related to PTSD symptoms, trait resilience, and QoL in a sample of people exposed to the Kiss nightclub fire. Self-directedness was a positive and independent predictor of trait resilience and QoL. Low self-directedness was related to PTSD symptoms and worse QoL. Of the personality traits, harm avoidance was the strongest positive predictor of PTSD symptoms and a negative predictor of trait resilience and subjective QoL. Self-transcendence was positively related to PTSD symptoms, trait resilience, subjective QoL, and spiritual QoL; thus, this trait may indicate

a coping style that may coexist with psychopathology. Moreover, compared to other personality traits, self-directedness was the strongest predictor of total QoL, with a direct effect and indirect effects that were mediated by PTSD symptoms and resilience. In other words, ego strength, with self-determining behavior, reflects directly on QoL, but this effect is under the influence of posttraumatic psychopathology and the ability to cope.

These findings may contribute to clinical investigations of pathological patterns of personality related to PTSD symptoms, identify strengths and adaptive coping measures, and plan specific interventions to improve QoL. Lastly, we encourage longitudinal studies to explore the causal relationship between personality and psychopathology.

## **Acknowledgements**

This study was funded by the Scholarship Program for Projects at the University Hospital of Santa Maria (PROIC-HUSM), the Special Program of Research Grants for the Master Server of Federal University of Santa Maria (PEIPSM-UFSM), and Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES; Finance Code 001). We'd like to thank Dr. Alessandra Bertolazzi and colleagues for the contributions in this research. We also thank Dr. C. R. Cloninger for his kind support. This study was approved by the Ethics Committee of Federal University of Santa Maria (UFSM) and of Federal University of Rio Grande do Sul (UFRGS).

## **References**

1. Dal Ponte ST, Bloem C, Dornelles CFD, Roblin P, Arquilla B. Mass-casualty Response to the Kiss Nightclub in Santa Maria, Brazil. *Prehosp Disaster Med.* 2014;30(01):93–6.
2. Martins de Albuquerque I, Schmidt Pasqualoto A, Trevisan ME, Pereira Gonçalves M, Viero Badaró AF, Potiguara de Moraes J, et al. Role of physiotherapy in the

- rehabilitation of survivors of the Kiss nightclub tragedy in Santa Maria, Brazil. *Physiother (United Kingdom)*. 2013;99(4):269–70.
3. Atiyeh B. Brazilian kiss nightclub disaster. *Ann Burns Fire Disasters*. 2013;26(1):3–4.
  4. Neria Y, Nandi a, Galea S. Post-traumatic stress disorder following disasters: a systematic review. *Psychol Med*. 2008;38(4):467–80.
  5. Galea S, Nandi A, Vlahov D. The epidemiology of post-traumatic stress disorder after disasters. *Epidemiol Rev* [Internet]. 2005 Jul 1;27(1):78–91. Available from: <http://academic.oup.com/epirev/article/27/1/78/520813/The-Epidemiology-of-PostTraumatic-Stress-Disorder>
  6. Giacco D, Matanov A, Priebe S. Symptoms and Subjective Quality of Life in Post-Traumatic Stress Disorder: A Longitudinal Study. *PLoS One*. 2013;8(4).
  7. Fang SC, Schnurr PP, Kulish AL, Holowka DW, Marx BP, Keane TM, et al. Psychosocial Functioning and Health-Related Quality of Life Associated with Posttraumatic Stress Disorder in Male and Female Iraq and Afghanistan War Veterans: The VALOR Registry. *J Women’s Heal* [Internet]. 2015 Dec [cited 2016 Apr 10];24(12):1038–46. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26204466>
  8. Pagotto LF, Mendlowicz MV, Coutinho ESF, Figueira I, Luz MP, Araujo AX, et al. The impact of posttraumatic symptoms and comorbid mental disorders on the health-related quality of life in treatment-seeking PTSD patients. *Compr Psychiatry* [Internet]. 2015 Apr [cited 2015 Aug 26];58:68–73. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25656798>
  9. Haagsma JA, Polinder S, Olf M, Toet H, Bonsel GJ, Van Beeck EF. Posttraumatic stress symptoms and health-related quality of life: a two year follow up study of injury treated at the emergency department [Internet]. Vol. 12, *BMC Psychiatry*. 2012 [cited 2019 Jan 16]. Available from: <http://www.biomedcentral.com/1471-244X/12/1>
  10. Scoloveno R. Measures of resilience and an evaluation of the resilience scale (rs). *Int J Emerg Ment Health*. 2017;19(4):1–7.
  11. Feder A, Nestler EJ, Charney DS. Psychobiology and molecular genetics of resilience. *Nat Rev Neurosci* [Internet]. 2009 Jun 1 [cited 2015 Jun 27];10(6):446–57. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=2833107&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
  12. Zannas AS, Provencal N, Binder EB. Epigenetics of Posttraumatic Stress Disorder: Current Evidence, Challenges, and Future Directions. *Biol Psychiatry* [Internet]. 2015;1–9. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0006322315002814>
  13. Svračić DM, Cloninger RC. Epigenetic perspective on behavior development, personality, and personality disorders. *Psychiatr Danub* [Internet]. 2010 Jun [cited 2016 Sep 23];22(2):153–66. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20562740>
  14. Meyer EC, Kotte A, Kimbrel NA, DeBeer BB, Elliott TR, Gulliver SB, et al. Predictors of lower-than-expected posttraumatic symptom severity in war veterans: The influence of personality, self-reported trait resilience, and psychological flexibility. *Behav Res Ther* [Internet]. 2018;113(May 2017):1–8. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0005796718302018>



15. Campbell-Sills L, Cohan SL, Stein MB. Relationship of resilience to personality, coping, and psychiatric symptoms in young adults. *Behav Res Ther*. 2006;44(4):585–99.
16. Rudow DL, Iacoviello BM, Charney D. Resilience and Personality Traits among Living Liver and Kidney Donors. *Prog Transplant* [Internet]. 2014 Mar;24(1):82–90. Available from: <http://journals.sagepub.com/doi/10.7182/pit2014448>
17. Isaacs K, Mota NP, Tsai J, Harpaz-Rotem I, Cook JM, Kirwin PD, et al. Psychological resilience in U.S. military veterans: A 2-year, nationally representative prospective cohort study. *J Psychiatr Res* [Internet]. 2017 Jan;84:301–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpsychires.2016.10.017>
18. Robinson JS, Larson CL, Cahill SP. Relations between resilience, positive and negative emotionality, and symptoms of anxiety and depression. *Psychol Trauma Theory, Res Pract Policy* [Internet]. 2014;6(Suppl 1):S92–8. Available from: <http://doi.apa.org/getdoi.cfm?doi=10.1037/a0033733>
19. Elliott TR, Hsiao Y-Y, Kimbrel NA, Meyer EC, DeBeer BB, Gulliver SB, et al. Resilience, traumatic brain injury, depression, and posttraumatic stress among Iraq/Afghanistan war veterans. *Rehabil Psychol* [Internet]. 2015;60(3):263–76. Available from: <http://doi.apa.org/getdoi.cfm?doi=10.1037/rep0000050>
20. Eley DS, Cloninger CR, Walters L, Laurence C, Synnott R, Wilkinson D. The relationship between resilience and personality traits in doctors: implications for enhancing well being. *PeerJ* [Internet]. 2013;1:e216. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3840414&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
21. Kim JW, Lee HK, Lee K. Influence of temperament and character on resilience. *Compr Psychiatry* [Internet]. 2013;54(7):1105–10. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.comppsy.2013.05.005>
22. Simeon D, Yehuda R, Cunill R, Knutelska M, Putnam FW, Smith LM. Factors associated with resilience in healthy adults. *Psychoneuroendocrinology*. 2007;32(8–10):1149–52.
23. Rutter M. Resilience, competence, and coping. *Child Abus Negl*. 2007;31(3):205–9.
24. Wagnild GM, Young HM. Development and psychometric evaluation of the Resilience Scale. *J Nurs Meas* [Internet]. 1993 [cited 2016 Oct 2];1(2):165–78. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7850498>
25. Jakšić N, Brajković L, Ivezić E, Topić R, Jakovljević M. The role of personality traits in posttraumatic stress disorder (PTSD). *Psychiatr Danub* [Internet]. 2012;24(3):256–66. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23013628>
26. Mochcovitch MD, Nardi AE, Cardoso A. Temperament and character dimensions and their relationship to major depression and panic disorder. *Rev Bras Psiquiatr* [Internet]. 2012 Sep [cited 2016 Sep 23];34(3):342–51. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S151644461200013X>
27. Cloninger CR, Svrakic DM, Przybeck TR. A psychobiological model of temperament and character. *Arch Gen Psychiatry* [Internet]. 1993 Dec;50(12):975–90. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8250684>
28. Josefsson K, Merjonen P, Jokela M, Pulkki-Råback L, Keltikangas-Järvinen L. Personality profiles identify depressive symptoms over ten years? A population-based

- study. *Depress Res Treat*. 2011;2011.
29. Cloninger CR. *Feeling good: the science of well being*. New York: Oxford University Press; 2004. 374 p.
  30. Yoon SJ, Jun CS, An H, Kang HR, Jun T-Y. Patterns of temperament and character in patients with posttraumatic stress disorder and their association with symptom severity. *Vol. 50, Comprehensive Psychiatry*. 2009. p. 226–31.
  31. North CS, Abbacchi A, Cloninger CR. Personality and posttraumatic stress disorder among directly exposed survivors of the Oklahoma City bombing. *Compr Psychiatry* [Internet]. 2012;53(1):1–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.comppsy.2011.02.005>
  32. Pasqualoto AS, Albuquerque IM de, Prado ALC, Pereira MB, Badaró AFV, Trevisan ME. Physical therapy performance in the rehabilitation of survivors of the Kiss nightclub tragedy: an experience report. *Fisioter em Mov*. 2016;28(4):649–55.
  33. Wilkins KC, Lang AJ, Norman SB. Synthesis of the Psychometric Properties of the PTSD Checklist (PCL) Military, Civilian, and Specif Versions. *Depress Anxiety*. 2011;28(7):596–606.
  34. Berger W, Mendlowicz MV, Souza WF, Figueira I. Equivalência semântica da versão em português da Post-Traumatic Stress Disorder Checklist - Civilian Version (PCL-C) para rastreamento do transtorno de estresse pós-traumático. *Rev Psiquiatr do Rio Gd do Sul*. 2004;26(2):167–75.
  35. Lima EDP, Barreto SM, Assunção AA. Factor structure, internal consistency and reliability of the Posttraumatic Stress Disorder Checklist (PCL): an exploratory study. *Trends psychiatry psychother (Impr)* [Internet]. 2012;34(4):215–22. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2237-60892012000400007](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2237-60892012000400007)
  36. Rosellini AJ, Stein MB, Colpe LJ, Heeringa SG, Petukhova M V., Sampson N a., et al. Approximating a DSM-5 diagnosis of PTSD using DSM-IV criteria. *Depress Anxiety* [Internet]. 2015 Jul;32(7):493–501. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1002/da.22364>
  37. Fuentes D, Tavares H, Camargo C, Gorenstein C. Inventário de Temperamento e Caráter de Cloninger - Validação da versão em Português. In: Gorenstein C, Andrade L, Zuardi A, editors. *Escalas de Avaliação Clínica em Psiquiatria e Psicofarmacologia*. São Paulo: Lemos; 2000. p. 363–76.
  38. Pesce RP, Assis SG, Avanci JQ, Santos NC, Malaquias J V, Carvalhaes R. Adaptação transcultural, confiabilidade e validade da escala de resiliência. *Cad Saude Publica* [Internet]. 2005 [cited 2016 Oct 2];21(2):436–48. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v21n2/10.pdf>
  39. Fleck MP, Louzada S, Xavier M, Chachamovich E, Vieira G, Santos L, et al. Aplicação da versão em português do instrumento abreviado de avaliação da qualidade de vida “WHOQOL-bref.” *Rev Saude Publica*. 2000;34(2):178–83.
  40. Panzini RG, Maganha C, Rocha NS da, Bandeira DR, Fleck MP. Validação brasileira do Instrumento de Qualidade de Vida/espiritualidade, religião e crenças pessoais. *Rev Saude Publica* [Internet]. 2011 Feb;45(1):153–65. Available from: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-89102011000100018&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102011000100018&lng=pt&tlng=pt)
  41. Hair JF, Black WC, Babin BJ, Anderson RE, Tatham RL. *Análise multivariada de*

- dados. 6th ed. Porto Alegre: Bookman; 2009.
42. Cloninger CR, Zohar AH. Personality and the perception of health and happiness. *J Affect Disord* [Internet]. 2011;128(1–2):24–32. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jad.2010.06.012>
  43. Kunst MJJ. Affective personality type, post-traumatic stress disorder symptom severity and post-traumatic growth in victims of violence. *Stress Heal* [Internet]. 2011 Feb 1 [cited 2019 Jan 23];27(1):42–51. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1002/smi.1318>
  44. Goodman FR, Disabato DJ, Kashdan TB, Machell KA. Personality Strengths as Resilience: A One-Year Multiwave Study. *J Pers* [Internet]. 2017 Jun [cited 2019 Jan 16];85(3):423–34. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/jopy.12250>
  45. Feder A, Mota N, Salim R, Rodriguez J, Singh R, Schaffer J, et al. Risk, coping and PTSD symptom trajectories in World Trade Center responders. *J Psychiatr Res* [Internet]. 2016 Nov;82:68–79. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpsychires.2016.07.003>
  46. Dai W, Chen L, Tan H, Wang J, Lai Z, Kaminga AC, et al. Association between social support and recovery from post-traumatic stress disorder after flood: a 13–14 year follow-up study in Hunan, China. *BMC Public Health*. 2016;16.
  47. Evren C, Dalbudak E, Cetin R, Durkaya M, Evren B. Relationship of alexithymia and temperament and character dimensions with lifetime post-traumatic stress disorder in male alcohol-dependent inpatients. *Psychiatry Clin Neurosci*. 2010;64(2):111–9.
  48. North CS, Hong B a, Suris A, Spitznagel EL. Distinguishing distress and psychopathology among survivors of the Oakland/Berkeley firestorm. *Psychiatry*. 2008;71(1):35–45.
  49. Cloninger CR, Cloninger KM. Person-centered Therapeutics. *Int J Pers Cent Med* [Internet]. 2011 Apr;1(1):43–52. Available from: <http://www.ijpcm.org/index.php/IJPCM/article/view/21>
  50. van Zuiden M, Kavelaars A, Rademaker AR, Vermetten E, Heijnen CJ, Geuze E. A prospective study on personality and the cortisol awakening response to predict posttraumatic stress symptoms in response to military deployment. *J Psychiatr Res* [Internet]. 2011;45(6):713–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpsychires.2010.11.013>
  51. Park H, Suh BS, Kim WS, Lee H-K, Park S-C, Lee K. Character profiles and life satisfaction. *Compr Psychiatry* [Internet]. 2015 Apr;58:172–7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.comppsy.2014.12.013>
  52. Moreira PAS, Cloninger CR, Dinis L, SÃ; L, Oliveira JT, Dias A, et al. Personality and well-being in adolescents. *Front Psychol* [Internet]. 2015 Jan 7 [cited 2019 Jan 19];5. Available from: [www.frontiersin.org](http://www.frontiersin.org)
  53. Masthoff ED, Trompenaars FJ, Van Heck GL, Hodiament PP, De Vries J. The relationship between dimensional personality models and quality of life in psychiatric outpatients. *Psychiatry Res*. 2007;149(1–3):81–8.
  54. Hansson L, Eklund M, Bengtsson-Tops A. The relationship of personality dimensions as measured by the temperament and character inventory and quality of life in individuals with schizophrenia or schizoaffective disorder living in the community. *Qual Life Res*. 2001;10(2):133–9.

55. He JA, Antshel KM, Biederman J, Faraone S V. Do Personality Traits Predict Functional Impairment and Quality of Life in Adult ADHD? A Controlled Study. *J Atten Disord* [Internet]. 2015; Available from: <http://jad.sagepub.com/cgi/doi/10.1177/1087054715613440>
56. Richter J, Schwarz M, Bauer B. Personality characteristics determine health-related quality of life as an outcome indicator of geriatric inpatient rehabilitation. *Curr Gerontol Geriatr Res*. 2008;2008:474618.
57. Cloninger CR, Przybeck TR, Svrakic DM. The Tridimensional Personality Questionnaire: U.S. normative data. *Psychol Rep* [Internet]. 1991 Dec [cited 2016 Sep 27];69(3 Pt 1):1047–57. Available from: <http://asp.ammonsscscientific.com/find.php?resource=PR0.69.7.1047>
58. Cloninger CR. Temperament and personality. *Curr Opin Neurobiol* [Internet]. 1994 Apr;4(2):266–73. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/0959438894900833>
59. Meylakh N, Henderson LA. Dorsal raphe nucleus and harm avoidance: A resting-state investigation. *Cogn Affect Behav Neurosci* [Internet]. 2016;16(3):561–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.3758/s13415-016-0415-6>
60. Josefsson K, Jokela M, Cloninger CR, Hintsanen M, Salo J, Hintsala T, et al. Maturity and change in personality: Developmental trends of temperament and character in adulthood. *Dev Psychopathol* [Internet]. 2013 Aug 23;25(03):713–27. Available from: [http://www.journals.cambridge.org/abstract\\_S0954579413000126](http://www.journals.cambridge.org/abstract_S0954579413000126)
61. Fassino S, Amianto F, Sobrero C, Abbate Daga G. Does it exist a personality core of mental illness? A systematic review on core psychobiological personality traits in mental disorders. *Panminerva Med* [Internet]. 2013 Dec;55(4):397–413. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24434348>
62. Ghazinour M, Richter J, Eisemann M. Personality Related to Coping and Social Support Among Iranian Refugees in Sweden. *J Nerv Ment Dis* [Internet]. 2003 Sep [cited 2019 Jan 17];191(9):595–603. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14504569>
63. De Fruyt F, Van De Wiele L, Van Heeringen C. Cloninger’s Psychobiological Model of Temperament and Character and the Five-Factor Model of Personality. *Pers Individ Dif* [Internet]. 2000 Sep [cited 2016 Apr 23];29(3):441–52. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0191886999002044>
64. Kotov R, Krueger RF, Watson D, Achenbach TM, Althoff RR, Bagby RM, et al. The Hierarchical Taxonomy of Psychopathology (HiTOP): A Dimensional Alternative to Traditional Nosologies. *J Abnorm Psychol*. 2017;
65. Caspi A, Moffitt TE. All for one and one for all: Mental disorders in one dimension. *Am J Psychiatry*. 2018;175(9):831–44.
66. Zuckerman M, Cloninger CR. Relationships between Cloninger’s, Zuckerman’s, and Eysenck’s dimensions of personality. *Pers Individ Dif*. 1996;21(2):283–5.
67. Aluja A, Blanch A. The five and seven factors personality models: differences and similitude between the TCI-R, NEO-FFI-R and ZKPQ-50-CC. *Span J Psychol* [Internet]. 2011 Nov [cited 2016 Jun 23];14(2):659–66. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22059312>
68. Kampman O, Viikki M, Leinonen E. Anxiety Disorders and Temperament—an Update

- Review. *Curr Psychiatry Rep* [Internet]. 2017 May 17 [cited 2017 May 1];19(5):27. Available from: <http://link.springer.com/10.1007/s11920-017-0779-5>
69. Ristvedt SL, Trinkaus KM. Trait anxiety as an independent predictor of poor health-related quality of life and post-traumatic stress symptoms in rectal cancer. *Br J Health Psychol* [Internet]. 2009 Nov;14(4):701–15. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1348/135910708X400462>
  70. Egeressy A, Butler T, Hunter M. ‘Traumatisers or traumatised’: Trauma experiences and personality characteristics of Australian prisoners. *Int J Prison Health* [Internet]. 2009 Apr [cited 2017 Jan 4];5(4):212–22. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25757522>
  71. Yehuda R, Hoge CW, McFarlane AC, Vermetten E, Lanius RA, Nievergelt CM, et al. Post-traumatic stress disorder. *Nat Rev Dis Prim*. 2015;1:1–22.
  72. Fahlgren E, Nima AA, Archer T, Garcia D. Person-centered osteopathic practice: patients’ personality (body, mind, and soul) and health (Ill-being and well-being). *PeerJ*. 2015;3:e1349.
  73. Mihaljević S, Aukst-Margetić B, Vuksan-Ćusa B, Karničnik S, Jakovljević M. Spirituality and Its Relationship with Personality in Depressed People: Preliminary Findings. *J Relig Health*. 2015;54(6):2099–110.
  74. Masten AS, Panter-Brick C, Yehuda R, Bonanno GA, Southwick SM. Resilience definitions, theory, and challenges: interdisciplinary perspectives. *Eur J Psychotraumatol*. 2014;5(1):25338.
  75. Svrakic DM, Draganic S, Hill K, Bayon C, Przybeck TR, Cloninger CR. Temperament, character, and personality disorders: etiologic, diagnostic, treatment issues. *Acta Psychiatr Scand* [Internet]. 2002 Sep;106(3):189–95. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12197856>
  76. Nitzburg GC, Malhotra AK, DeRosse P. The relationship between temperament and character and subclinical psychotic-like experiences in healthy adults. *Eur Psychiatry* [Internet]. 2014 Aug;29(6):352–7. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0924933813004471>
  77. Smith MJ, Cloninger CR, Harms MP, Csernansky JG. Temperament and character as schizophrenia-related endophenotypes in non-psychotic siblings. *Schizophr Res* [Internet]. 2008 Sep;104(1–3):198–205. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0920996408003009>
  78. Grabe HJ, Spitzer C, Juergen Freyberger H. Relationship of dissociation to temperament and character in men and women. *Am J Psychiatry* [Internet]. 1999 Nov;156(11):1811–3. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10553748>
  79. Cloninger CR. A Practical Way to Diagnosis Personality Disorder: A Proposal. *J Pers Disord* [Internet]. 2000 Jun;14(2):99–108. Available from: <http://guilfordjournals.com/doi/10.1521/pedi.2000.14.2.99>
  80. Jakšić N, Margetić BA, Marčinko D. Comorbid Depression and Suicide Ideation in Patients with Combat-Related PTSD: The Role of Temperament, Character, and Trait Impulsivity. *Psychiatr Danub* [Internet]. 2017 Mar;29(1):51–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28291974>
  81. Conrad R, Wegener I, Geiser F, Kleiman A. Temperament, character, and personality disorders in chronic pain. *Curr Pain Headache Rep*. 2013 Mar;17(3):318.

82. de la Rie SM, Duijsens IJ, Cloninger CR. Temperament, character, and personality disorders. *J Pers Disord* [Internet]. 1998 Jan [cited 2015 Jul 28];12(4):362–72. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9891290>
83. Jylhä P, Ketokivi M, Mantere O, Melartin T, Suominen K, Vuorilehto M, et al. Temperament, character and personality disorders. *Eur Psychiatry* [Internet]. 2013 Oct;28(8):483–91. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0924933813000771>
84. Jylhä PJ, Rosenström T, Mantere O, Suominen K, Melartin TK, Vuorilehto MS, et al. Temperament, Character and Suicide Attempts in Unipolar and Bipolar Mood Disorders. *J Clin Psychiatry* [Internet]. 2016 Feb 24 [cited 2019 Jan 18];77(02):252–60. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26797163>
85. Richman H, Frueh BC. Personality and PTSD II: personality assessment of PTSD-diagnosed Vietnam veterans using the cloninger tridimensional personality questionnaire (TPQ). *Depress Anxiety* [Internet]. 1997 [cited 2019 Jan 16];6(2):70–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9451548>
86. Wang S, Mason J, Charney D, Yehuda R, Riney S, Southwick S. Relationships between hormonal profile and novelty seeking in combat-related posttraumatic stress disorder. *Biol Psychiatry* [Internet]. 1997 Jan 15 [cited 2019 Jan 16];41(2):145–51. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0006322395006486>
87. Gil S. Pre-traumatic personality as a predictor of post-traumatic stress disorder among undergraduate students exposed to a terrorist attack: A prospective study in Israel. *Pers Individ Dif* [Internet]. 2005 Sep [cited 2019 Jan 17];39(4):819–27. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0191886905001121>
88. Kampman O, Poutanen O. Can onset and recovery in depression be predicted by temperament? A systematic review and meta-analysis. *J Affect Disord* [Internet]. 2011 Dec [cited 2018 Nov 6];135(1–3):20–7. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21262538>
89. Zaninotto L, Solmi M, Toffanin T, Veronese N, Cloninger CR, Correll CU. A meta-analysis of temperament and character dimensions in patients with mood disorders: Comparison to healthy controls and unaffected siblings. *J Affect Disord* [Internet]. 2016 Apr [cited 2016 Sep 23];194:84–97. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26803780>
90. Spittlehouse JK, Pearson JF, Luty SE, Mulder RT, Carter JD, McKenzie JM, et al. Measures of temperament and character are differentially impacted on by depression severity. *J Affect Disord* [Internet]. 2010 Oct;126(1–2):140–6. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0165032710002880>

## 7. DISCUSSÃO

A presente tese procurou investigar a relação entre psicopatologia, resiliência e personalidade em indivíduos expostos ao incêndio da boate Kiss. No artigo 1, análise de classes latentes foi empregada para identificar tipologias de sintomas de TEPT e comorbidades. Três classes de sintomas foram identificadas. É possível que os indivíduos da classe com poucos sintomas sejam descritos como resistentes, do ponto de vista da resiliência; da classe com TEPT parcial, como resilientes; e da classe TEPT completo, como crônicos. Os fatores de risco apontados no estudo podem servir para a predição de vulnerabilidade no momento das avaliações iniciais de um sujeito exposto. As classes representam não somente o TEPT, mas psicopatologias internalizantes. Infere-se que os transtornos tenham ocorrido em decorrência do trauma, já que a maioria não apresentava sintomas antes da Kiss.

No artigo 2, investigou-se a influência dos traços de personalidade na gravidade dos sintomas de TEPT, traço de resiliência e qualidade de vida. Esquiva do dano, autodirecionamento e autotranscendência foram relacionados à gravidade da sintomatologia, resiliência e qualidade de vida. Observou-se que os sintomas de TEPT foram correlacionados com o traço de resiliência quando a personalidade não foi considerada. Através do temperamento e caráter, observou-se que a covariância entre as duas variáveis pode ser explicada por esquiva do dano e autodirecionamento. Entretanto, autotranscendência foi relacionada positivamente com ambas, e embora tenha contribuído com a psicopatologia, foi preditora de qualidade de vida espiritual. Esse achado pode representar a resiliência como reconfiguração, de maneira que o indivíduo, mesmo com sintomas, pode ter crenças que atribuem sentido à vida.

### 7.1 Implicações para o tratamento

Tomado em conjunto, este trabalho tem implicações para a clínica e para a psicoterapia. Considerando que é no momento presente que existe a possibilidade de intervenção, a discussão se a personalidade causa a psicopatologia, ou vice-versa, torna-se pouco relevante na prática, porque de qualquer forma indivíduos com sintomas mais graves apresentam maior disfunção da personalidade. Assim, níveis

altos de esquivar do dano, por exemplo, sugerem que indivíduos com sintomas graves e crônicos de TEPT apresentam maior tendência ao medo, à ansiedade, às preocupações intrusivas, e à evitação em relação a diversas áreas da vida, não somente do trauma. Portanto, o traço pode salientar aspectos ameaçadores das experiências comuns, o que, em parte, pode explicar diversos transtornos ansiosos comórbidos, que não são atribuídos às lembranças do trauma. Assim o medo, reforçado pelo trauma, inibe o comportamento, determinando a evitação, num mecanismo que se retroalimenta. Psicoterapeutas devem considerar este mecanismo no planejamento da psicoterapia. Farmacologistas podem intervir focando em tratamentos que modulam a ansiedade, favorecendo o seu enfrentamento, ao invés de inibi-la (benzodiazepínicos), pois assim o reforço continua prevalecendo.(156) Por exemplo, uma revisão de literatura sobre o uso de benzodiazepínicos no tratamento do TEPT mostrou que estes medicamentos estão associados à pior gravidade geral, piores resultados em psicoterapia, agressão, depressão e uso de substâncias.(157)

O baixo autodirecionamento pode ser representado por aspectos do funcionamento, como atribuição da culpa a alguém ou a si mesmo, irresponsabilidade e dependência. A perda da autonomia, reforçada pela rigidez cognitiva e ruminações poderiam explicar em parte as dificuldades profissionais e acadêmicas encontradas em pessoas com TEPT, principalmente em associação com depressão.(33,158) A independência deve ser um dos focos da terapia desses indivíduos, de forma a estimular o retorno ao trabalho e à vida acadêmica. A psicoterapia pode trabalhar sobre a busca por um propósito que confira sentido, uma característica associada à resiliência, mudando o foco dos aspectos negativos, para reconhecer no indivíduo áreas preservadas do ego.(108)

A alta autotranscendência em indivíduos com psicopatologias graves pode se manifestar em crenças negativas de cunho espiritual e religioso, não necessariamente psicóticas, com relação aos mesmos e à pessoa que morreu. É o caso de pessoas que relatam o trauma como um “castigo de Deus” ou uma “dívida cármica”, crenças que são problemáticas, pois mantêm os sintomas, mas que podem proteger da autoaniquilação.(159) É sobre essas crenças, assim como a dissociação e os núcleos psicóticos da personalidade, que o grupo sugere o conceito de sobrevivência psíquica como uma forma de resiliência parcial, ou seja, uma forma de adaptação.(69)

O papel da personalidade na resiliência e na psicopatologia tem sido subestimado pela Psiquiatria descritiva, que costuma enfatizar primariamente a



síndrome em detrimento dos processos psicológicos subjacentes.(160) A partir da experiência clínica, observa-se que frequentemente indivíduos com TEPT são diagnosticados com outros transtornos, como é o caso do transtorno de personalidade borderline (TPB), transtorno bipolar, transtorno do pânico, entre outros.(92,161) A problemática ainda não resolvida das classificações diagnósticas contribui para isso, pois leva a uma má-compreensão dos transtornos de personalidade como sendo entidades separadas dos transtornos clínicos, quando no entanto, a doença mental é uma só. Nesse sentido, Caspi e Moffit (2008) sugerem um fator geral de psicopatologia – fator *P*, que indica que todos os transtornos psiquiátricos apresentam aspectos comuns.(162)

O TEPT pode influenciar na expressão da personalidade, exacerbando traços patológicos, ou causar modificações persistentes. Na prática, os sintomas podem se misturar e confundir o entrevistador, provocando sentimentos contra-transferenciais negativos em relação ao paciente traumatizado.(163–166) Uma má interpretação dos sintomas como oriundos da personalidade, em geral atribuídos ao TPB, tem por consequência a privação do paciente a um tratamento adequado. A evitação das lembranças, a amnésia dissociativa, a culpa e a vergonha (pelo abuso, por ter sobrevivido) atuam a favor da resistência, levando o paciente a esconder a história do trauma, postergando o diagnóstico e cronificando ainda mais o transtorno.(66,69) Nesses casos, o tratamento pode ser frustrante. Na ambivalência com relação ao mesmo, mantém-se o *setting* com muito custo (por ambos), onde se estabelece um “elemento fantasma”: o paciente sabe que está escondendo algo, e o terapeuta desconfia que algo está sendo encoberto.(167)

## 7.2 A influência da personalidade na psicopatologia

A maioria dos estudos parte do pressuposto de que a personalidade confere risco para a psicopatologia, no entanto, os efeitos do trauma na personalidade costumam ser desconsiderados. Isso pode ocorrer em função de uma má compreensão do que é, de fato, personalidade. Dois pontos de esclarecimento são aqui apresentados: traços patológicos como variantes extremos da normalidade e estabilidade temporal.

Atualmente, estudos sobre psicopatologia e personalidade convergem para um ponto em que ambos os constructos apresentam uma interação recíproca.(168) Ou seja, tanto a personalidade mal-adaptativa é fator de risco para a psicopatologia, quanto a última influencia na primeira. O fim da distinção entre eixo I e eixo II no DSM-5 reflete a tendência à integração desses constructos. A partir do BIG-5, construiu-se o modelo dos Traços Mal-adaptativos da Personalidade, considerando traços patológicos como variantes extremos da normalidade, cuja proposta foi apresentada no DSM-5 como modelo alternativo dos transtornos de personalidade.(9,152) Conforme a proposta da Taxonomia Hierárquica da Psicopatologia (HiTOP), há uma relação entre as dimensões dos transtornos clínicos e da personalidade patológica, que se combinam em fatores de primeira ordem (SPECTRA).(169) Assim, a maioria dos transtornos pode ser classificada em internalizantes, externalizantes, e distúrbios do pensamento. O HiTOP traz como uma grande contribuição a integração entre traços de personalidade e síndromes clínicas. Assim, Fletcher, O'Donnel e Forbes (2016) avaliaram a personalidade de indivíduos internados por trauma físico em três e 12 meses após a hospitalização.(170) Os resultados apontaram risco maior para transtornos de uso de substância em personalidades externalizantes, e para TEPT e depressão em personalidades internalizantes.

Historicamente atribuiu-se à personalidade características individuais determinadas na infância, que permaneceriam estáveis ao longo da vida. Entretanto, da mesma maneira que a neuroplasticidade foi descoberta nas últimas décadas, mudando o paradigma de que o cérebro é uma estrutura imutável para o entendimento de que está em constante renovação, a personalidade pode bem apresentar certa maleabilidade.(171) Isso não significa, por exemplo, que os danos cerebrais são reversíveis, mas que as redes neurais não são fixas, e sim mutáveis ao longo de toda a vida, de acordo com as experiências.(172) Da mesma forma, e possivelmente pela mesma razão, algumas características da personalidade possam ser moldadas com o passar do tempo. (173,174)

Baumert, Schmitt e Perugini (2019) salientam que por estabilidade dos traços entende-se um relativo equilíbrio ao longo do tempo, mas que sob condições que apoiam mudanças desse equilíbrio, o traço também mudará.(171) Um olhar mais apurado sobre a personalidade considera que não se trata de um fenótipo caracterológico e comportamental invariável. Na verdade, essa definição é muito mais antiga do que se pensa. Para Gordon Allport, “pai” da teoria do traço, que culminou

no atual modelo dos cinco grandes fatores (BIG-5), “a personalidade é a organização dinâmica dos sistemas psicofísicos dentro do indivíduo, que determinam o seu ajustamento único ao ambiente”.(175) Evidências sobre mudanças na personalidade ainda são incipientes, e mais estudos são necessários nesse campo.

### 7.3 O trauma como modificador de trajetórias: proposta de um modelo

Considerando que o trauma psíquico pode ocorrer em todas as idades e que o estágio do desenvolvimento em que incide trará diferentes repercussões, analisa-se a seguir, os impactos na personalidade, na psicopatologia e na resiliência.

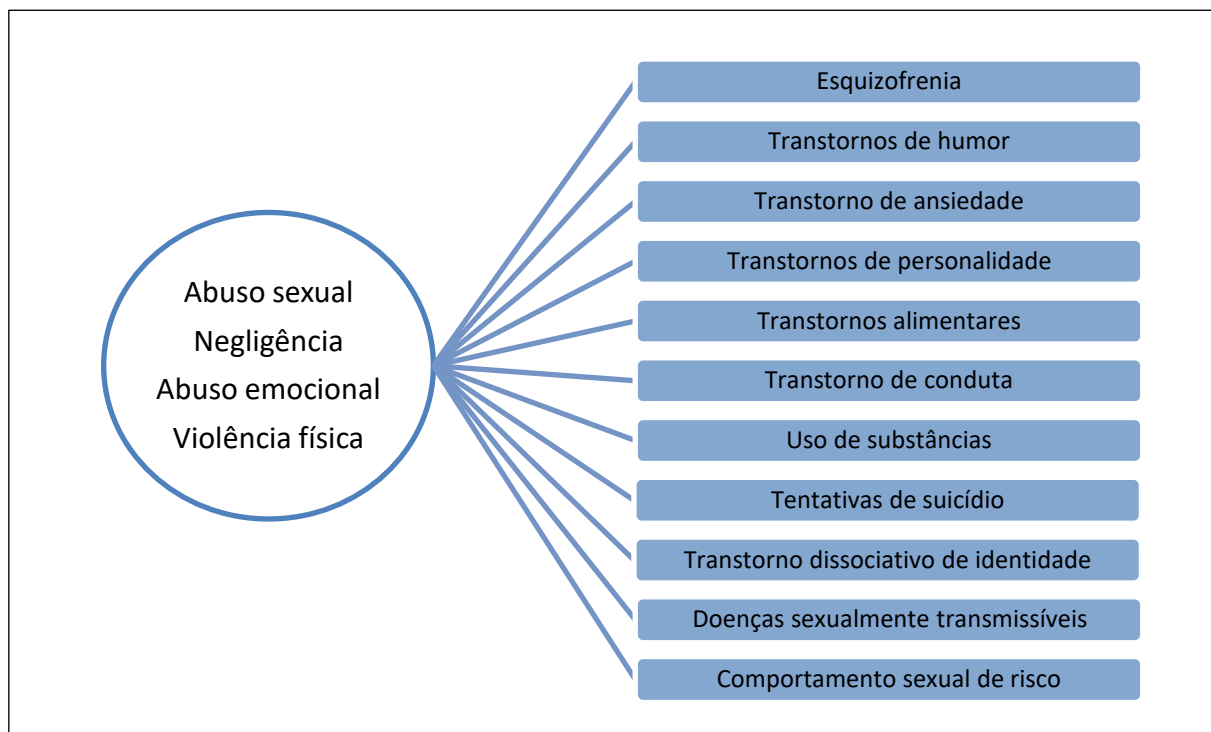
Diversas revisões de literatura foram conduzidas nesta década, mostrando que o trauma infantil é um fator de risco não somente para transtornos mentais, mas também para outros comportamentos.(176–180) Por exemplo, uma metanálise realizada pelo grupo de pesquisa mostrou que o trauma na infância está consistentemente associado a tentativas de suicídio na vida adulta.(180) A Figura 2 ilustra esses achados. Conforme a revisão de Auxémère (2018), o trauma é virtualmente um fator de risco geral de psicopatologia, não somente para o TEPT.

Fundamentado em estudos translacionais, Zannas, Provençal e Binder (2015) propuseram um modelo etiológico para o TEPT, com bases genéticas, epigenéticas e neurobiológicas, integrando conceitos de vulnerabilidade e resiliência a partir do desenvolvimento.(71) Adaptando-se o modelo a uma perspectiva transdiagnóstica de psicopatologia e personalidade, propõe-se que o trauma desencadeia uma cascata de eventos que irão conduzir para um caminho de vulnerabilidade ou resiliência, os quais implicam nos traços adaptativos ou patológicos da personalidade.

Partindo de que o temperamento é herdado, biológico e instintivo, o trauma índice, ocorrendo precocemente, induzirá a transcrição do DNA, a fim de mobilizar recursos adaptativos. Alelos protetores ou de risco, em interação com o ambiente, irão desencadear processos epigenéticos, que promoverão a reparação dos danos celulares, ou desencadearão marcadores de risco (endofenótipos). Via neuroplasticidade, em condições internas e externas favoráveis, haverá o processamento emocional, conferindo *adaptação* e fortalecimento. Por outro lado, quando a genética, a intensidade e frequência do trauma, os recursos internos e o

ambiente externo são desfavoráveis, o organismo, procurando a adaptação, não consegue reestabelecer o equilíbrio.

Figura 2: Traumas infantis e consequências na vida adulta.



Fontes: Norman et al. (2012), Carr et al. (2013), Beghi et al. (2013), Dorahy et al. (2014), Zatti et al. (2017).

Na tentativa de defender-se de traumas posteriores, haverá o reforço dos circuitos do medo e a consolidação das memórias, promovendo o temperamento de esquiva do dano via aprendizagem comportamental e mecanismos neurobiológicos. Por meio de processos de aprendizagem cognitiva social, a interação problemática com os pais e cuidadores induzirá o reforço da autoavaliação negativa e a internalização dos sentimentos de desamparo e isolamento provenientes dessas relações. Assim, o caráter se desenvolve com reduzida autoestima, inflexibilidade cognitiva e dependência, implicando em baixo autodirecionamento.(181) Dessa forma, alta esquiva de dano e baixo autodirecionamento constituem uma personalidade com risco aumentado para transtornos mentais posteriores. Nesse momento, existe uma “janela de oportunidade” para intervenções diretas e ambientais, que poderiam restaurar o funcionamento prévio e reforçar a resiliência.

Uma vez que haja um fator de vulnerabilidade consolidado pela personalidade, traumas posteriores desencadearão a manifestação completa da psicopatologia, que

poderá ter uma variedade de apresentações, conforme demonstrado na revisão de literatura. A combinação individual dos traços da personalidade estaria relacionada com estas apresentações, de forma que indivíduos com mais autotranscendência teriam maior tendência à dissociação; com mais persistência, transtornos de ansiedade; com mais busca de novidades, transtornos de uso de substâncias; e assim, por conseguinte.(182–184) Por sua vez, o transtorno crônico modificaria ainda mais as estruturas cerebrais, ocasionando no TEPT, por exemplo, a hipertrofia da amígdala, redução do hipocampo e do córtex pré-frontal.(36,38,185) Além disso, alterações neuroquímicas, neuroendócrinas (resposta alterada ao estresse), no ritmo circadiano, moleculares (inflamação e estresse oxidativo) consolidariam um novo funcionamento.(46,186–188) A pessoa então interagiria com o meio de uma maneira não efetiva, e as respostas negativas obtidas (p. ex., perda do emprego, término de relacionamentos) atuariam como reforço. Assim, quando esses déficits comprometem intensamente o autodirecionamento, identidade, empatia e intimidade, o indivíduo poderia ser diagnosticado com um transtorno de personalidade que, nesse caso, seria pós-traumático.(10)

Este modelo apresenta fundamentos empíricos substanciais no que se refere à psicopatologia, mas quanto ao desenvolvimento da personalidade, há muito ainda a ser elucidado e comprovado. Sugere-se estudos longitudinais a fim de verificar as hipóteses levantadas. Uma delas, de especial importância, é se essas alterações são reversíveis, e de que forma poderiam ser revertidas. O modelo pode contribuir na compreensão clínica da trajetória que levou o paciente ao adoecimento, e pode auxiliar na psicoterapia através do exame conjunto desses fatores, procurando corrigir as crenças distorcidas geradas pela experiência do trauma.

A avaliação da personalidade e da resiliência parece ser promissora para nortear abordagens preventivas centradas nas diferenças individuais. Essas podem ser aplicadas tanto antes quanto após a exposição ao trauma, quando ainda não há expressão psicopatológica evidente, mas identifica-se um perfil de risco. Por exemplo, crianças e adolescentes com alta escore de dano podem receber treinamentos comportamentais para o manejo da ansiedade. Pessoas com baixo autodirecionamento podem ser beneficiadas com intervenções cognitivas direcionadas ao *coping* focado na resolução dos problemas e nas emoções positivas.(108) Os psicoterapeutas podem contribuir com o desenvolvimento de competências pessoais como propósito, autoestima, autoconfiança, desenvoltura,

esperança e otimismo. Nesse sentido, o papel do profissional de saúde mental pode também incluir o trabalho em conjunto com pais e professores, psicoeducando, orientando, acompanhando a evolução dos casos, e intervindo diretamente, quando necessário. Sugere-se que pesquisas na área da prevenção da psicopatologia pós-traumática sejam realizadas a fim de evidenciar a eficácia das intervenções propostas, levando em consideração o perfil de personalidade.

## 8. CONCLUSÃO

*Aquilo que não nos mata, nos fortalece. (Ditado popular)*

As consequências do incêndio da boate Kiss na saúde mental dos indivíduos diretamente expostos envolvem três tipologias de sintomas, correspondentes a níveis de gravidade relacionados à resiliência e à psicopatologia. Entre os que apresentam alta gravidade de TEPT, usualmente com comorbidades, e os resistentes (com poucos sintomas), há um número significativo de pessoas com TEPT parcial, que podem ser consideradas resilientes. Evidenciou-se que os traços de personalidade de esquiva do dano, autodirecionamento e autotranscendência são os que independentemente predizem o traço de resiliência e a sintomatologia do TEPT. Ainda, encontrou-se que a resiliência media a relação dos traços de temperamento e caráter com os sintomas e a qualidade de vida, assim como os sintomas mediam a relação dos traços e da resiliência com a qualidade de vida. Os resultados sugerem que o TEPT crônico está relacionado a comorbidades com transtornos de ansiedade e de humor, à baixa resiliência, e a traços de personalidade específicos.

Os achados apresentam implicações para a pesquisa, prevenção e tratamento. Clínicos e psicoterapeutas devem levar em consideração a disfunção da personalidade no planejamento da terapia. Intervenções preventivas do TEPT e comorbidades podem ser desenvolvidas de acordo com o perfil de vulnerabilidade, reforçando a resiliência através de intervenções diretas e indiretas, por meio do ambiente, trabalhando com pais, professores, no ambiente de trabalho, etc. Direções futuras incluem a realização de pesquisas longitudinais a fim de comprovar o modelo teórico proposto e o benefício das abordagens citadas.





## 9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Martins de Albuquerque I, Schmidt Pasqualoto A, Trevisan ME, Pereira Gonçalves M, Viero Badaró AF, Potiguara de Moraes J, et al. Role of physiotherapy in the rehabilitation of survivors of the Kiss nightclub tragedy in Santa Maria, Brazil. *Physiother (United Kingdom)*. 2013;99(4):269–70.
2. Dal Ponte ST, Bloem C, Dornelles CFD, Roblin P, Arquilla B. Mass-casualty Response to the Kiss Nightclub in Santa Maria, Brazil. *Prehosp Disaster Med*. 2014;30(01):93–6.
3. Gragnani A, de Oliveira AF, Boro D, Pham TN, Ferreira LM. Response and legislative changes after the Kiss nightclub tragedy in Santa Maria/RS/Brazil: Learning from a large-scale burn disaster. *Burns [Internet]*. 2017;43(2):343–9. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.burns.2016.08.010>
4. Atiyeh B. Brazilian kiss nightclub disaster. *Ann Burns Fire Disasters*. 2013;26(1):3–4.
5. Mafacioli G, Lüdtke MF, Pacheco MLL, Sanfelice MM, Dassoler VA. A integração do cuidado diante do incêndio da boate Kiss: testemunhos e reflexões. Curitiba: CRV; 2016. 314 p.
6. Guerra ST. ORGANIZAÇÃO E SEGUIMENTO ASSISTENCIAL DO CENTRO DE ATENDIMENTO AMBULATORIAL ÀS VÍTIMAS DE ACIDENTE DO HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DE SANTA MARIA [Internet]. Universidade Federal de Santa Maria; 2018. Available at: [http://coral.ufsm.br/ppgenf/images/Doutorado/Teses/2018/Tese\\_Soeli\\_Teresinha\\_Guerra\\_OK.pdf](http://coral.ufsm.br/ppgenf/images/Doutorado/Teses/2018/Tese_Soeli_Teresinha_Guerra_OK.pdf)
7. Pasqualoto AS, Albuquerque IM de, Prado ALC, Pereira MB, Badaró AFV, Trevisan ME. Physical therapy performance in the rehabilitation of survivors of the Kiss nightclub tragedy: an experience report. *Fisioter em Mov*. 2016;28(4):649–55.
8. Schmidt Pasqualoto A, Prado ALC, Albuquerque IM de, Pereira MB, Mancopes

- R, Guerra ST, organizadores. Protocolos de atendimento às vítimas da boate Kiss [Internet]. Santa Maria: Editora UFSM; 2016. 206 p. Available at: <https://editoraufsm.com.br/protocolos-de-atendimento-as-vitimas-da-boate-kiss>
9. American Psychiatric Association. DSM-IV. Manual Diagnóstico e Estatístico dos Transtornos Mentais. Porto Alegre: Artmed; 2002.
  10. American Psychiatric Association. Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5. 5. ed. Porto Alegre: Artmed; 2014.
  11. World Health Organization. International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems [Internet]. 10th revision. Geneva: WHO Press; 2010 [citado 4 de outubro de 2019]. 195 p. Available at: [https://www.who.int/classifications/icd/ICD10Volume2\\_en\\_2010.pdf?ua=1](https://www.who.int/classifications/icd/ICD10Volume2_en_2010.pdf?ua=1)
  12. North CS. Disaster Mental Health Epidemiology: Methodological Review and Interpretation of Research Findings. *Psychiatry (New York)* [Internet]. 2016;79(2):130–46. Available at: <http://dx.doi.org/10.1080/00332747.2016.1155926>
  13. Pietrzak RH, Tracy M, Galea S, Kilpatrick DG, Ruggiero KJ, Hamblen JL, et al. Resilience in the Face of Disaster: Prevalence and Longitudinal Course of Mental Disorders following Hurricane Ike. 2012;7(6):1–14.
  14. Bromet EJ, Clouston S, Gonzalez A, Kotov R, Guerrera KM, Luft BJ. Hurricane Sandy Exposure and the Mental Health of World Trade Center Responders. *J Trauma Stress* [Internet]. abril de 2017 [citado 1 de maio de 2017];30(2):107–14. Available at: <http://doi.wiley.com/10.1002/jts.22178>
  15. Neria Y, Nandi a, Galea S. Post-traumatic stress disorder following disasters: a systematic review. *Psychol Med*. 2008;38(4):467–80.
  16. Galea S, Nandi A, Vlahov D. The epidemiology of post-traumatic stress disorder after disasters. *Epidemiol Rev* [Internet]. 1 de julho de 2005;27(1):78–91. Available at: <http://academic.oup.com/epirev/article/27/1/78/520813/The-Epidemiology-of-PostTraumatic-Stress-Disorder>

17. Bromet EJ, Atwoli L, Kawakami N, Navarro-Mateu F, Piotrowski P, King AJ, et al. Post-traumatic stress disorder associated with natural and human-made disasters in the World Mental Health Surveys [Internet]. Vol. 47, *Psychological Medicine*. 2017. p. 227–41. Available at: [https://www.cambridge.org/core/product/identifier/S0033291716002026/type/journal\\_article](https://www.cambridge.org/core/product/identifier/S0033291716002026/type/journal_article)
18. Wilson MA, Reagan LP. Special Issue: New Perspectives in PTSD. *Exp Neurol* [Internet]. 2016;284:115–8. Available at: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0014488616302813>
19. Kessler RC. Posttraumatic Stress Disorder in the National Comorbidity Survey. *Arch Gen Psychiatry* [Internet]. 1 de dezembro de 1995 [citado 6 de outubro de 2016];52(12):1048. Available at: [www.archgenpsychiatry.com](http://www.archgenpsychiatry.com)
20. Tian Y, Wong TKS, Li J, Jiang X. Posttraumatic stress disorder and its risk factors among adolescent survivors three years after an 8.0 magnitude earthquake in China. *BMC Public Health* [Internet]. janeiro de 2014 [citado 10 de abril de 2016];14:1073. Available at: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=4210499&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
21. Wilson LC. A systematic review of probable posttraumatic stress disorder in first responders following man-made mass violence. *Psychiatry Res* [Internet]. 30 de setembro de 2015 [citado 16 de setembro de 2016];229(1–2):21–6. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26253760>
22. Ozer EJ, Best SR, Lipsey TL, Weiss DS. Predictors of posttraumatic stress disorder and symptoms in adults: A meta-analysis. *Psychol Trauma Theory, Res Pract Policy* [Internet]. agosto de 2008;S(1):3–36. Available at: <http://doi.apa.org/getdoi.cfm?doi=10.1037/1942-9681.S.1.3>
23. Galatzer-Levy IR, Madan A, Neylan TC, Henn-Haase C, Marmar CR. Peritraumatic and trait dissociation differentiate police officers with resilient versus symptomatic trajectories of posttraumatic stress symptoms. *J Trauma Stress* [Internet]. outubro de 2011;24(5):557–65. Available at:

<http://doi.wiley.com/10.1002/jts.20684>

24. Vermetten E, Spiegel D. Trauma and dissociation: Implications for borderline personality disorder. *Curr Psychiatry Rep*. 2014;16(2).
25. Hyland P, Shevlin M, Fyvie C, Karatzias T. Posttraumatic Stress Disorder and Complex Posttraumatic Stress Disorder in DSM-5 and ICD-11: Clinical and Behavioral Correlates. *J Trauma Stress*. abril de 2018;31(2):174–80.
26. Şar V. The many faces of dissociation: opportunities for innovative research in psychiatry. *Clin Psychopharmacol Neurosci* [Internet]. dezembro de 2014 [citado 23 de julho de 2015];12(3):171–9. Available at: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=4293161&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
27. Brewin CR, Andrews B, Valentine JD. Meta-analysis of risk factors for posttraumatic stress disorder in trauma-exposed adults. *J Consult Clin Psychol*. 2000;68(5):748–66.
28. Steinert C, Hofmann M, Leichsenring F, Kruse J. The course of PTSD in naturalistic long-term studies: High variability of outcomes. A systematic review [Internet]. Vol. 69, *Nordic Journal of Psychiatry*. 2015 [citado 16 de setembro de 2016]. p. 483–96. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25733025>
29. McFarlane AC, Lawrence-Wood E, Van Hooff M, Malhi GS, Yehuda R. The Need to Take a Staging Approach to the Biological Mechanisms of PTSD and its Treatment. *Curr Psychiatry Rep* [Internet]. 7 de fevereiro de 2017 [citado 1 de maio de 2017];19(2):10. Available at: <http://link.springer.com/10.1007/s11920-017-0761-2>
30. Krystal JH, Davis LL, Neylan TC, Raskind M, Schnurr PP, Stein MB, et al. It is time to address the crisis in the pharmacotherapy of posttraumatic stress disorder: A Consensus Statement of the PTSD Psychopharmacology Working Group. *Biol Psychiatry* [Internet]. 2017; Available at: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0006322317313628>
31. Giacco D, Matanov A, Priebe S. Symptoms and Subjective Quality of Life in Post-

- Traumatic Stress Disorder: A Longitudinal Study. *PLoS One*. 2013;8(4).
32. Pagotto LF, Mendlowicz MV, Coutinho ESF, Figueira I, Luz MP, Araujo AX, et al. The impact of posttraumatic symptoms and comorbid mental disorders on the health-related quality of life in treatment-seeking PTSD patients. *Compr Psychiatry* [Internet]. abril de 2015 [citado 26 de agosto de 2015];58:68–73. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25656798>
  33. Yu S, Brackbill RM, Locke S, Stellman SD, Gargano LM. Impact of 9/11-related chronic conditions and PTSD comorbidity on early retirement and job loss among World Trade Center disaster rescue and recovery workers. *Am J Ind Med*. 2016;59(9):731–41.
  34. Zoladz PR, Diamond DM. Current status on behavioral and biological markers of PTSD: A search for clarity in a conflicting literature. *Neurosci Biobehav Rev* [Internet]. 2013;37(5):860–95. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.neubiorev.2013.03.024>
  35. Lebois LAM, Wolff JD, Ressler KJ. Neuroimaging genetic approaches to Posttraumatic Stress Disorder. *Exp Neurol* [Internet]. 2016;284:141–52. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.expneurol.2016.04.019>
  36. Hendrickson RC, Raskind MA. Noradrenergic dysregulation in the pathophysiology of PTSD. *Exp Neurol*. 2016;284:181–95.
  37. Germain A. Sleep disturbances as the hallmark of PTSD: where are we now? *Am J Psychiatry*. abril de 2013;170(4):372–82.
  38. Nardo D, Högberg G, Jonsson C, Jacobsson H, Hällström T, Pagani M, et al. Neurobiology of Sleep Disturbances in PTSD Patients and Traumatized Controls: MRI and SPECT Findings. *Front psychiatry* [Internet]. janeiro de 2015 [citado 11 de abril de 2016];6(SEP):1–10. Available at: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=4585117&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
  39. Michopoulos V, Vester A, Neigh G. Posttraumatic stress disorder: A metabolic disorder in disguise? *Exp Neurol* [Internet]. 2016;284:220–9. Available at:

<http://dx.doi.org/10.1016/j.expneurol.2016.05.038>

40. Pavlov VA, Terrando N, Iván Valdés-Ferrer S, Nacional de Ciencias Médicas Nutrición Salvador Zubirán I, Rita Young MI, Wang Z. PTSD, a Disorder with an immunological Component. *Front Immunol.* 2016;7(7).
41. Daskalakis NP, Cohen H, Nievergelt CM, Baker DG, Buxbaum JD, Russo SJ, et al. New translational perspectives for blood-based biomarkers of PTSD: From glucocorticoid to immune mediators of stress susceptibility. *Exp Neurol* [Internet]. 2016;284:133–40. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.expneurol.2016.07.024>
42. Zass LJ, Hart SA, Seedat S, Hemmings SMJ, Malan-Muller S. Neuroinflammatory genes associated with post-traumatic stress disorder: implications for comorbidity. *Psychiatr Genet.* fevereiro de 2017;27(1):1–16.
43. Kelly K, Ratliff S, Mezuk B. Allergies, asthma, and psychopathology in a nationally-representative US sample. *J Affect Disord* [Internet]. 2019;251(February):130–5. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jad.2019.03.026>
44. Wolf EJ, Schnurr PP. PTSD-Related Cardiovascular Disease and Accelerated Cellular Aging. *Psychiatr Ann* [Internet]. 2016;46(Cvd):527–32. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27990033>
45. Maniates H, Stoop TB, Miller MW, Halberstadt L, Wolf EJ. Stress-Generative Effects of Posttraumatic Stress Disorder: Transactional Associations Between Posttraumatic Stress Disorder and Stressful Life Events in a Longitudinal Sample. *J Trauma Stress* [Internet]. 6 de abril de 2018 [citado 11 de abril de 2018]; Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29630742>
46. Miller MW, Lin AP, Wolf EJ, Miller DR. Oxidative stress, inflammation, and neuroprogression in chronic PTSD. *Harv Rev Psychiatry.* 2018;26(2):57–69.
47. Clouston SAP, Kotov R, Pietrzak RH, Luft BJ, Gonzalez A, Richards M, et al. Cognitive impairment among World Trade Center responders: Long-term implications of re-experiencing the 9/11 terrorist attacks. 2016;

48. Bryant RA, O'Donnell ML, Creamer M, McFarlane AC, Clark CR, Silove D. The Psychiatric Sequelae of Traumatic Injury. *Am J Psychiatry* [Internet]. março de 2010;167(3):312–20. Available at: <http://psychiatryonline.org/doi/abs/10.1176/appi.ajp.2009.09050617>
49. Gallagher MW, Brown TA. Bayesian Analysis of Current and Lifetime Comorbidity Rates of Mood and Anxiety Disorders in Individuals with Posttraumatic Stress Disorder. *J Psychopathol Behav Assess*. 2015;37(1):60–6.
50. Rojas SM, Bujarski S, Babson KA, Dutton CE, Feldner MT. Understanding PTSD comorbidity and suicidal behavior: Associations among histories of alcohol dependence, major depressive disorder, and suicidal ideation and attempts. *J Anxiety Disord* [Internet]. abril de 2014;28(3):318–25. Available at: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0887618514000322>
51. Conner KR, Bossarte RM, He H, Arora J, Lu N, Tu XM, et al. Posttraumatic stress disorder and suicide in 5.9 million individuals receiving care in the veterans health administration health system. *J Affect Disord* [Internet]. 2014;166:1–5. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jad.2014.04.067>
52. Yehuda R, Hoge CW, McFarlane AC, Vermetten E, Lanius RA, Nievergelt CM, et al. Post-traumatic stress disorder. *Nat Rev Dis Prim*. 2015;1:1–22.
53. Gros DF, Simms LJ, Acierno R. Specificity of Posttraumatic Stress Disorder Symptoms. *J Nerv Ment Dis*. 2010;198(12):885–90.
54. Afzali MH, Sunderland M, Teesson M, Carragher N, Mills K, Slade T. A network approach to the comorbidity between posttraumatic stress disorder and major depressive disorder: The role of overlapping symptoms. *J Affect Disord* [Internet]. janeiro de 2017;208:490–6. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jad.2016.10.037>
55. Armour C, Fried EI, Deserno MK, Tsai J, Pietrzak RH. A network analysis of DSM-5 posttraumatic stress disorder symptoms and correlates in U.S. military veterans. *J Anxiety Disord*. 1 de janeiro de 2017;45:49–59.
56. Akiki TJ, Averill CL, Abdallah CG. A Network-Based Neurobiological Model of

- PTSD: Evidence From Structural and Functional Neuroimaging Studies. *Curr Psychiatry Rep* [Internet]. 19 de setembro de 2017 [citado 24 de agosto de 2019];19(11):81. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28924828>
57. Flory JD, Yehuda R. Comorbidity between post-traumatic stress disorder and major depressive disorder: alternative explanations and treatment considerations. *Dialogues Clin Neurosci* [Internet]. junho de 2015 [citado 19 de agosto de 2016];17(2):141–50. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26246789>
58. van der Merwe C, Jahanshad N, Cheung JW, Mufford M, Groenewold NA, Koen N, et al. Concordance of genetic variation that increases risk for anxiety disorders and posttraumatic stress disorders and that influences their underlying neurocircuitry. *J Affect Disord*. 15 de fevereiro de 2019;245:885–96.
59. Duncan LE, Ratanatharathorn A, Aiello AE, Almli LM, Amstadter AB, Ashley-koch AE, et al. Largest GWAS of PTSD ( N = 20 070 ) yields genetic overlap with schizophrenia and sex differences in heritability. 2017;(February):1–8. Available at: <http://dx.doi.org/10.1038/mp.2017.77>
60. Wright ZE, Pahlen S, Krueger RF. Genetic and environmental influences on Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders-Fifth Edition (DSM–5) maladaptive personality traits and their connections with normative personality traits. *J Abnorm Psychol* [Internet]. 1 de maio de 2017;126(4):416–28. Available at: <http://doi.apa.org/getdoi.cfm?doi=10.1037/abn0000260>
61. Stein MB, Chen CY, Ursano RJ, Cai T, Gelernter J, Heeringa SG, et al. Genome-wide Association Studies of Posttraumatic Stress Disorder in 2 Cohorts of US Army Soldiers. *JAMA Psychiatry* [Internet]. 2016;92093:E1–10. Available at: <http://archpsyc.jamanetwork.com/article.aspx?doi=10.1001/jamapsychiatry.2016.0350>
62. Sheerin CM, Lind MJ, Bountress KE, Nugent NR, Amstadter AB. The genetics and epigenetics of PTSD: overview, recent advances, and future directions. *Curr Opin Psychol* [Internet]. 2017;14:5–11. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.copsyc.2016.09.003>



63. Zannas AS, West AE. Epigenetics and the regulation of stress vulnerability and resilience. *Neuroscience* [Internet]. abril de 2014;264:157–70. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.neuroscience.2013.12.003>
64. Provençal N, Binder EB. The effects of early life stress on the epigenome: From the womb to adulthood and even before. *Exp Neurol* [Internet]. 2015;268:10–20. Available at: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0014488614002842>
65. Cavalli A. Transgenerational transmission of indigestible facts: From trauma, deadly ghosts and mental voids to meaning-making interpretations. *J Anal Psychol*. 2012;57(5):597–614.
66. Ritter M. Silence as the Voice of Trauma. *Am J Psychoanal* [Internet]. 2014;74(2):176–94. Available at: <http://link.springer.com/10.1057/ajp.2014.5>
67. Scorza P, Duarte CS, Hipwell AE, Posner J, Ortin A, Canino G, et al. Research Review: Intergenerational transmission of disadvantage: epigenetics and parents' childhoods as the first exposure. *J Child Psychol Psychiatry* [Internet]. fevereiro de 2019;60(2):119–32. Available at: <http://doi.wiley.com/10.1111/jcpp.12877>
68. Yehuda R, Lehrner A. Intergenerational transmission of trauma effects: putative role of epigenetic mechanisms. *World Psychiatry* [Internet]. outubro de 2018;17(3):243–57. Available at: <http://doi.wiley.com/10.1002/wps.20568>
69. Şar V. Parallel-distinct structures of internal world and external reality: Disavowing and re-claiming the self-identity in the aftermath of trauma-generated dissociation. *Front Psychol*. 2017;8(FEB):1–17.
70. Auxéméry Y. Post-traumatic psychiatric disorders: PTSD is not the only diagnosis. *Presse Med* [Internet]. maio de 2018;47(5):423–30. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.lpm.2017.12.006>
71. Zannas AS, Provençal N, Binder EB. Epigenetics of Posttraumatic Stress Disorder: Current Evidence, Challenges, and Future Directions. *Biol Psychiatry* [Internet]. 2015;1–9. Available at: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0006322315002814>

72. Guina J, Baker M, Stinson K, Maust J, Coles J, Broderick P. Should Posttraumatic Stress Be a Disorder or a Specifier? Towards Improved Nosology Within the DSM Categorical Classification System. Vol. 19, Current Psychiatry Reports. Current Medicine Group LLC 1; 2017.
73. Da Costa JM. On irritable heart. *Am J Med* [Internet]. novembro de 1951;11(5):559–67. Available at: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/0002934351900381>
74. Organização Mundial de Saúde. Manual de classificação internacional de doenças, lesões e morte. Nona revisão. Nona revis. São Paulo: Centro Colaborador da OMS para a Classificação de Doenças em Português; 1978.
75. Dayan J, Olliac B. From hysteria and shell shock to posttraumatic stress disorder: Comments on psychoanalytic and neuropsychological approaches. *J Physiol Paris*. 2010;104(6):296–302.
76. Schestatsky S, Shansis F, Ceitlin LH, Abreu PBS, Hauck S. A evolução histórica do conceito de estresse pós-traumático. *Rev Bras Psiquiatr* [Internet]. 2003 [citado 12 de julho de 2017];25(suplemento 1):8–11. Available at: <http://www.scielo.br/pdf/rbp/v25s1/a03v25s1.pdf>
77. Myers C. A CONTRIBUTION TO THE STUDY OF SHELL SHOCK. *Lancet* [Internet]. fevereiro de 1915;185(4772):316–20. Available at: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S014067360052916X>
78. Freud S. Além do princípio do prazer (1920). In: Além do princípio do prazer, psicologia de grupo e outros trabalhos Edição Standard Brasileira das Obras Psicológicas Completas de Sigmund Freud Volume XVIII (1920-1922). Rio de Janeiro: Imago; 1996.
79. Kardiner A. The traumatic neuroses of war. [Internet]. Washington: National Research Council; 1941. Available at: <http://content.apa.org/books/10581-000>
80. Kapczinski F, Margis R. Transtorno de estresse pós-traumático: Critérios diagnósticos. *Rev Bras Psiquiatr*. 2003;25(SUPPL. 1):3–7.

81. Lifton RJ. Home from the war: Vietnam veterans: Neither victims nor executioners. New York: Touchstone; 1973.
82. Chertoff J. Psychodynamic assessment and treatment of traumatized patients. *J Psychother Pract Res*. 1998;7(1):35–46.
83. American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of mental Disorders, 3rd edition. Washington (DC): American Psychiatric Press; 1980.
84. Courtois CA. Complex trauma, complex reactions: Assessment and treatment. *Psychother Theory, Res Pract Train* [Internet]. 2004;41(4):412–25. Available at: <http://doi.apa.org/getdoi.cfm?doi=10.1037/0033-3204.41.4.412>
85. Bryant RA. Post-traumatic stress disorder: a state-of-the-art review of evidence and challenges. *World Psychiatry*. 2019;18(3):259–69.
86. Luxenberg T, Spinazzola J, Van Der Kolk BA, Hidalgo J, Hunt C. Complex Trauma and Disorders of Extreme Stress (DESNOS) Diagnosis, Part One: Assessment. *Dir Psychiatry*. 2001;21:373–93.
87. Classen CC, Pain C, Field NP, Woods P. Posttraumatic personality disorder: A reformulation of complex posttraumatic stress disorder and borderline personality disorder. *Psychiatr Clin North Am*. 2006;29(1):87–112.
88. Giourou E, Skokou M, Andrew SP, Alexopoulou K, Gourzis P, Jelastopulu E. Complex posttraumatic stress disorder: The need to consolidate a distinct clinical syndrome or to reevaluate features of psychiatric disorders following interpersonal trauma? *World J Psychiatry* [Internet]. 2018;8(1):12–9. Available at: <http://www.wjgnet.com/2220-3206/full/v8/i1/12.htm>
89. Ford JD, Courtois CA. Complex PTSD, affect dysregulation, and borderline personality disorder. *Borderline Personal Disord Emot Dysregulation* [Internet]. 2014 [citado 22 de junho de 2017];1(1):9. Available at: [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4579513/pdf/40479\\_2014\\_Article\\_9.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4579513/pdf/40479_2014_Article_9.pdf)
90. Kulkarni J. Complex PTSD - a better description for borderline personality

- disorder? *Australas Psychiatry* [Internet]. 28 de março de 2017 [citado 1 de maio de 2017];1039856217700284. Available at: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1039856217700284>
91. Cloitre M, Garvert DW, Brewin CR, Bryant RA, Maercker A. Evidence for proposed ICD-11 PTSD and complex PTSD: *Eur J Psychotraumatol*. 2013;4(1):1–12.
  92. Jowett S, Karatzias T, Shevlin M, Albert I. Differentiating Symptom Profiles of ICD-11 PTSD, Complex PTSD, and Borderline Personality Disorder: A Latent Class Analysis in a Multiply Traumatized Sample. *Personal Disord Theory, Res Treat* [Internet]. 1 de julho de 2019 [citado 25 de agosto de 2019]; Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31259603>
  93. Knefel M, Tran US, Lueger-Schuster B. The association of posttraumatic stress disorder, complex posttraumatic stress disorder, and borderline personality disorder from a network analytical perspective. *J Anxiety Disord*. 2016;43:70–8.
  94. Carvajal C. Posttraumatic stress disorder as a diagnostic entity - Clinical perspectives. *Dialogues Clin Neurosci*. 2018;20(3):161–8.
  95. Błaz-Kapusta B. Disorders of extreme stress not otherwise specified (DESNOS) - A case study. *Arch Psychiatry Psychother*. 2008;10(2):5–11.
  96. Itzhaky L, Gelkopf M, Levin Y, Stein JY, Solomon Z. Psychiatric reactions to continuous traumatic stress: A Latent Profile Analysis of two Israeli samples. *J Anxiety Disord* [Internet]. 2017;51:94–100. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.janxdis.2017.06.006>
  97. Bacciagaluppi M. The study of psychic trauma. *J Am Acad Psychoanal Dyn Psychiatry* [Internet]. 2011;39(3):525–38. Available at: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=psych&AN=2011-20824-007&site=ehost-live&scope=site%5Cnm.bacciagaluppi@marcobacciagaluppi.com>
  98. Rutter M. Resilience, competence, and coping. *Child Abus Negl*. 2007;31(3):205–9.

99. Bonanno GA. Loss, Trauma, and Human Resilience: Have We Underestimated the Human Capacity to Thrive after Extremely Aversive Events? *Am Psychol* [Internet]. janeiro de 2004 [citado 24 de março de 2017];59(1):20–8. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/14736317>
100. Masten AS, Panter-Brick C, Yehuda R, Bonanno GA, Southwick SM. Resilience definitions, theory, and challenges: interdisciplinary perspectives. *Eur J Psychotraumatol*. 2014;5(1):25338.
101. Friedberg A, Malefakis D. Resilience, Trauma, and Coping. *Psychodyn Psychiatry* [Internet]. março de 2018;46(1):81–113. Available at: <https://guilfordjournals.com/doi/10.1521/pdps.2018.46.1.81>
102. Farber EW, Schwartz JAJ, Schaper PE, Moonen DJ, McDaniel JS. Resilience Factors Associated With Adaptation to HIV Disease. *Psychosomatics* [Internet]. março de 2000 [citado 24 de março de 2017];41(2):140–6. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10749952>
103. Nylund KL, Muthén BO. Deciding on the Number of Classes in Latent Class Analysis and Growth Mixture Modeling: A Monte Carlo Simulation Study Karen. 2011;14(4):1–36. Available at: <papers2://publication/uuid/8054C9CB-7F42-4923-B6B9-9AA63CFC0B01>
104. Norris FH, Tracy M, Galea S. Looking for resilience: Understanding the longitudinal trajectories of responses to stress. *Soc Sci Med* [Internet]. 2009;68(12):2190–8. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.socscimed.2009.03.043>
105. Self-Brown S, Lai BS, Thompson JE, McGill T, Kelley M Lou. Posttraumatic stress disorder symptom trajectories in Hurricane Katrina affected youth. *J Affect Disord* [Internet]. maio de 2013 [citado 31 de agosto de 2019];147(1–3):198–204. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23206321>
106. Orcutt H, Bonano G, Hannan S, Miron L. Prospective Trajectories of Posttraumatic Stress in College Women Following a Campus Mass Shooting. *J Trauma Stress*. 2014;27(3):249–56.

107. Welch AE, Caramanica K, Maslow CB, Brackbill RM, Stellman SD, Farfel MR. Trajectories of PTSD Among Lower Manhattan Residents and Area Workers Following the 2001 World Trade Center Disaster , 2003 – 2012. 2016;11(April):158–66.
108. Feder A, Mota N, Salim R, Rodriguez J, Singh R, Schaffer J, et al. Risk, coping and PTSD symptom trajectories in World Trade Center responders. *J Psychiatr Res* [Internet]. novembro de 2016;82:68–79. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpsychires.2016.07.003>
109. Scoloveno R. Measures of resilience and an evaluation of the resilience scale (rs). *Int J Emerg Ment Health*. 2017;19(4):1–7.
110. Rutter M. Resilience as a dynamic concept. In: *Development and Psychopathology*. 2012. p. 335–44.
111. Horn SR, Feder A. Understanding Resilience and Preventing and Treating PTSD. *Harv Rev Psychiatry*. 2018;26(3):158–74.
112. Averill LA, Averill CL, Kelmendi B, Abdallah CG, Southwick SM. Stress Response Modulation Underlying the Psychobiology of Resilience. *Curr Psychiatry Rep*. 2018;20(4).
113. Malgarim BG. Resiliência , entre o Trauma e o Tratamento : Um estudo qualitativo. Porto Alegre, Brasil. Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2017.
114. Bensimon M. Elaboration on the association between trauma, PTSD and posttraumatic growth: The role of trait resilience. *Pers Individ Dif* [Internet]. maio de 2012;52(7):782–7. Available at: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S019188691200027X>
115. Duan W, Guo P, Gan P. Relationships among Trait Resilience, Virtues, Post-traumatic Stress Disorder, and Post-traumatic Growth. *PLoS One* [Internet]. 2015;10(5):e0125707. Available at: <http://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0125707>

116. Wu K, Zhang Y, Liu Z, Zhou P, Wei C. Coexistence and different determinants of posttraumatic stress disorder and posttraumatic growth among Chinese survivors after earthquake: role of resilience and rumination. *Front Psychol* [Internet]. 2015;6(August):1–9. Available at: <http://journal.frontiersin.org/Article/10.3389/fpsyg.2015.01043/abstract>
117. Shakespeare-Finch J, Lurie-Beck J. A meta-analytic clarification of the relationship between posttraumatic growth and symptoms of posttraumatic distress disorder. *J Anxiety Disord* [Internet]. março de 2014 [citado 2 de outubro de 2016];28(2):223–9. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24291397>
118. Wagnild GM, Young HM. Development and psychometric evaluation of the Resilience Scale. *J Nurs Meas* [Internet]. 1993 [citado 2 de outubro de 2016];1(2):165–78. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7850498>
119. Pesce RP, Assis SG, Avanci JQ, Santos NC, Malaquias J V, Carvalhaes R. Adaptação transcultural, confiabilidade e validade da escala de resiliência. *Cad Saude Publica* [Internet]. 2005 [citado 2 de outubro de 2016];21(2):436–48. Available at: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v21n2/10.pdf>
120. Pigatto Teche S, Juliana Soares Barros A, Goulart Rosa R, Pinto Guimarães L, Larissa Cordini K, Domingues Goi J, et al. Association between resilience and posttraumatic stress disorder among Brazilian victims of urban violence: a cross-sectional case-control study. *APRS Trends Psychiatry Psychother Trends Psychiatry Psychother* [Internet]. 2017 [citado 8 de agosto de 2017];393939(222):116–23. Available at: <http://dx.doi.org/10.1590/2237-6089-2016-0070>
121. Feder A, Nestler EJ, Charney DS. Psychobiology and molecular genetics of resilience. *Nat Rev Neurosci* [Internet]. 1 de junho de 2009 [citado 27 de junho de 2015];10(6):446–57. Available at: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=2833107&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
122. Meyer EC, Kotte A, Kimbrel NA, DeBeer BB, Elliott TR, Gulliver SB, et al.

- Predictors of lower-than-expected posttraumatic symptom severity in war veterans: The influence of personality, self-reported trait resilience, and psychological flexibility. *Behav Res Ther* [Internet]. fevereiro de 2019;113(May 2017):1–8. Available at: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0005796718302018>
123. Thompson RW, Arnkoff DB, Glass CR. Conceptualizing mindfulness and acceptance as components of psychological resilience to trauma. *Trauma Violence Abuse*. 2011;12(4):220–35.
  124. Jensen MP, Smith AE, Alschuler KN, Gillanders DT, Amtmann D, Molton IR. The role of pain acceptance on function in individuals with disabilities: A longitudinal study. *Pain*. setembro de 2015;
  125. Cloninger CR. A systematic method for clinical description and classification of personality variants. *Arch Gen Psychiatry*. 1987;44.
  126. Cloninger CR, Svrakic DM, Przybeck TR. A psychobiological model of temperament and character. *Arch Gen Psychiatry* [Internet]. dezembro de 1993;50(12):975–90. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8250684>
  127. Goldberg LR, John OP, Kaiser H, Lanning K, Peabody D. An Alternative "Description of Personality": The Big-Five Factor Structure. 1990;59(6):1216–29.
  128. Mc Crae RR, Costa PT. Personality in adulthood: A Five Factor Theory Perspective. Vol. 12, *Experimental Aging Research*. 1986. 1–281 p.
  129. Allport G. Pattern and growth in personality. [Internet]. Oxford, England: Holt, Reinhart & Winston; 1961. Available at: <https://psycnet.apa.org/record/1962-04728-000>
  130. McCrae RR, Costa PT. Validation of the five-factor model of personality across instruments and observers. *J Pers Soc Psychol* [Internet]. 1987;52(1):81–90. Available at: <http://doi.apa.org/getdoi.cfm?doi=10.1037/0022-3514.52.1.81>
  131. Cloninger CR. Temperament and personality. *Curr Opin Neurobiol* [Internet].



- abril de 1994;4(2):266–73. Available at: <http://oxfordhandbooks.com/view/10.1093/oxfordhb/9780199739134.001.0001/oxfordhb-9780199739134-e-2>
132. McCrae RR, John OP. An introduction to the five-factor model and its applications. *J Pers* [Internet]. junho de 1992 [citado 23 de junho de 2016];60(2):175–215. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1635039>
133. Fleeson W, Jayawickreme E. Whole Trait Theory. *J Res Pers* [Internet]. 6 de junho de 2015;56(6188):82–92. Available at: [file:///Users/diana/Desktop/6113ASG %233 - %232 -Whole Trait Theory .pdf](file:///Users/diana/Desktop/6113ASG%2033-%2032-Whole%20Trait%20Theory.pdf)
134. Cloninger CR. *Feeling good: the science of well being*. New York: Oxford University Press; 2004. 374 p.
135. Davis KL, Panksepp J. The brain's emotional foundations of human personality and the Affective Neuroscience Personality Scales. *Neurosci Biobehav Rev* [Internet]. outubro de 2011 [citado 20 de outubro de 2016];35(9):1946–58. Available at: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0149763411000704>
136. Bonacchi A, Miccinesi G, Guazzini M, Rossi A, Bacci S, Toccafondi A, et al. Temperament and character traits associated with health-related quality of life in cancer patients. *Tumori*. 2012;98(3):377–84.
137. Mousavi F, Rozsa S, Nilsson T, Archer T, Anckarsäter H, Garcia D. Personality and intelligence: persistence, not self-directedness, cooperativeness or self-transcendence, is related to twins' cognitive abilities. *PeerJ*. 2015;3.
138. Zaninotto L, Solmi M, Toffanin T, Veronese N, Cloninger CR, Correll CU. A meta-analysis of temperament and character dimensions in patients with mood disorders: Comparison to healthy controls and unaffected siblings. *J Affect Disord* [Internet]. abril de 2016 [citado 23 de setembro de 2016];194:84–97. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26803780>
139. Caci H, Robert P, Boyer P. Novelty seekers and impulsive subjects are low in morningness. *Eur Psychiatry*. abril de 2004;19(2):79–84.

140. Conrad R, Schilling G, Bausch C, Nadstawek J, Wartenberg HC, Wegener I, et al. Temperament and character personality profiles and personality disorders in chronic pain patients. *Pain*. 2007;133(1–3):197–209.
141. Mochcovitch MD, Nardi AE, Cardoso A. Temperament and character dimensions and their relationship to major depression and panic disorder. *Rev Bras Psiquiatr* [Internet]. setembro de 2012 [citado 14 de setembro de 2015];34(3):342–51. Available at: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S151644461200013X>
142. Cloninger CR. A Practical Way to Diagnosis Personality Disorder: A Proposal. *J Pers Disord* [Internet]. junho de 2000;14(2):99–108. Available at: <http://guilfordjournals.com/doi/10.1521/pedi.2000.14.2.99>
143. Ávila Escribano JJ, Sánchez Barba M, Álvarez Pedrero A, López Villarreal A, Recio Pérez J, Rodríguez Rodilla M, et al. Predictive Capacity of Cloninger's temperament and character inventory (TCI-R) in alcohol use disorder outcomes. *Adicciones* [Internet]. 2016 [citado 11 de setembro de 2016];28(3):136–43. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27399222>
144. Balestri M, Porcelli S, Souery D, Kasper S, Dikeos D, Ferentinos P, et al. Temperament and character influence on depression treatment outcome. *J Affect Disord* [Internet]. 2019;252(April):464–74. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.jad.2019.04.031>
145. Svrakic DM, Cloninger RC. Epigenetic perspective on behavior development, personality, and personality disorders. *Psychiatr Danub* [Internet]. junho de 2010 [citado 23 de setembro de 2016];22(2):153–66. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20562740>
146. Svrakic DM, Whitehead C, Przybeck TR, Cloninger CR. Differential diagnosis of personality disorders by the seven-factor model of temperament and character. *Arch Gen Psychiatry* [Internet]. dezembro de 1993;50(12):991–9. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8250685>
147. Svrakic DM, Draganic S, Hill K, Bayon C, Przybeck TR, Cloninger CR. Temperament, character, and personality disorders: etiologic, diagnostic, treatment issues. *Acta Psychiatr Scand* [Internet]. setembro de

- 2002;106(3):189–95. Available at:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12197856>
148. Cloninger CR, Zohar AH. Personality and the perception of health and happiness. *J Affect Disord* [Internet]. 2011;128(1–2):24–32. Available at:  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.jad.2010.06.012>
149. Fassino S, Amianto F, Sobrero C, Abbate Daga G. Does it exist a personality core of mental illness? A systematic review on core psychobiological personality traits in mental disorders. *Panminerva Med* [Internet]. dezembro de 2013;55(4):397–413. Available at:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24434348>
150. De Fruyt F, De Clercq BJ, Van Wiele L De, Van Heeringen K. The validity of cloninger’s psychobiological model versus the five-factor model to predict DSM-IV personality disorders in a heterogeneous psychiatric sample: Domain facet and residualized facet descriptions. *J Pers*. 2006;74(2):479–510.
151. De Fruyt F, Van De Wiele L, Van Heeringen C. Cloninger’s Psychobiological Model of Temperament and Character and the Five-Factor Model of Personality. *Pers Individ Dif* [Internet]. setembro de 2000 [citado 23 de abril de 2016];29(3):441–52. Available at:  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0191886999002044>
152. Krueger RF, Derringer J, Markon KE, Watson D, Skodol AE. Initial construction of a maladaptive personality trait model and inventory for DSM-5. *Psychol Med* [Internet]. 2012;42(09):1879–90. Available at:  
[http://www.journals.cambridge.org/abstract\\_S0033291711002674](http://www.journals.cambridge.org/abstract_S0033291711002674)
153. Jaksć N, Brajković L, Ivezić E, Topić R, Jakovljević M, Jakšić N, et al. The role of personality traits in posttraumatic stress disorder (PTSD). *Psychiatr Danub* [Internet]. 2012;24(3):256–66. Available at:  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23013628>
154. Kim JW, Lee H-KK, Lee K. Influence of temperament and character on resilience. *Compr Psychiatry* [Internet]. outubro de 2013 [citado 22 de maio de 2016];54(7):1105–10. Available at:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23731898>

155. Eley DS, Cloninger CR, Walters L, Laurence C, Synnott R, Wilkinson D. The relationship between resilience and personality traits in doctors: implications for enhancing well being. *PeerJ* [Internet]. 2013;1:e216. Available at: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3840414&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
156. Kampman O, Viikki M, Järventausta K, Leinonen E. Meta-analysis of anxiety disorders and temperament. *Neuropsychobiology*. 2014;69(3):175–86.
157. Guina J, Rossetter SR, Derhodes BJ, Nahhas RW, Welton RS. Winner of resident paper award 2014: Benzodiazepines for PTSD: A systematic review and meta-analysis. *J Psychiatr Pract*. 2015;21(4):281–303.
158. Mealer M, Jones J, Moss M. A qualitative study of resilience and posttraumatic stress disorder in United States ICU nurses. *Intensive Care Med*. 2012;38(9):1445–51.
159. Feder A, Ahmad S, Lee EJ, Morgan JE, Singh R, Smith BW, et al. Coping and PTSD symptoms in Pakistani earthquake survivors: Purpose in life, religious coping and social support. *J Affect Disord* [Internet]. 2013;147(1–3):156–63. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jad.2012.10.027>
160. Gabbard GO. Preserving the Person in Contemporary Psychiatry. *Psychiatr Clin North Am* [Internet]. 2018;41(2):183–91. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.psc.2018.01.001>
161. Schaffer A, Isometsä ET, Tondo L, H Moreno D, Turecki G, Reis C, et al. International Society for Bipolar Disorders Task Force on Suicide: meta-analyses and meta-regression of correlates of suicide attempts and suicide deaths in bipolar disorder. *Bipolar Disord* [Internet]. fevereiro de 2015 [citado 18 de maio de 2016];17(1):1–16. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25329791>
162. Caspi A, Moffitt TE. All for one and one for all: Mental disorders in one dimension. *Am J Psychiatry*. 2018;175(9):831–44.

163. West M, Sussex W. Trauma and the transference- countertransference : working with the bad object and the wounded self. 2013;73–98.
164. Escosteguy Carneiro MIN, Escosteguy Carneiro JA, De Fisch FW. Resistance as a response to trauma in the clinical moment: The approaches of a London Kleinian and American ego-psychologist. *Int J Psychoanal* [Internet]. 2006;87(6):1713–6. Available at: <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=psyc5&NEWS=N&AN=2006-23360-018>
165. Eizirik M, Schestatsky S, Knijnik L, Terra L, Ceitlin L. Countertransference and psychic trauma. *Rev Psiquiatr do Rio Gd do Sul* [Internet]. 2006;28(3):1. Available at: <http://www.scielo.br/pdf/rprs/v28n3/v28n3a10.pdf>
166. Silveira É de M, Polanczyk GV, Eizirik M, Hauck S, Eizirik CL, Ceitlin LHF. Trauma e contratransferência: Desenvolvimento e validação da Assessment of Countertransference Scale (ACS). *Rev Bras Psiquiatr*. 2012;34(2):201–6.
167. Gerson S. When the third is dead: Memory, mourning, and witnessing in the aftermath of the Holocaust. *Int J Psychoanal*. 2009;90(6):1341–57.
168. Krueger RF, Markon KE. The Role of the DSM-5 Personality Trait Model in Moving Toward a Quantitative and Empirically Based Approach to Classifying Personality and Psychopathology. *Annu Rev Clin Psychol* [Internet]. 2014;10(1):477–501. Available at: <http://www.annualreviews.org/doi/10.1146/annurev-clinpsy-032813-153732>
169. Kotov R, Krueger RF, Watson D, Achenbach TM, Althoff RR, Bagby RM, et al. The Hierarchical Taxonomy of Psychopathology (HiTOP): A Dimensional Alternative to Traditional Nosologies. *J Abnorm Psychol*. 2017;
170. Fletcher S, O'Donnell M, Forbes D. Personality and trajectories of posttraumatic psychopathology: A latent change modelling approach. *J Anxiety Disord* [Internet]. 2016;42:1–9. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.janxdis.2016.05.003>
171. Baumert A, Schmitt M, Perugini M. Towards an explanatory personality

- psychology: Integrating personality structure, personality process, and personality development. *Pers Individ Dif* [Internet]. 2019;147(December 2018):18–27. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.paid.2019.04.016>
172. Celnikl PA, Makey MJ, Fridman E, Cohen LG. Neuroplasticity. In: *Neuroprosthetics: Theory and Practice: Second Edition*. 2017.
  173. Schaf DV. Estudo de Fatores Psicodinâmicos e Neurobiológicos em Psicoterapia Psicodinâmica. Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 2011.
  174. Roberts BW, Walton KE, Viechtbauer W. Patterns of mean-level change in personality traits across the life course: A meta-analysis of longitudinal studies. *Psychol Bull*. 2006;132(1):1–25.
  175. Allport GW. *Personality: A psychological interpretation*. New York: Holt Rinehart & Winston; 1937.
  176. Norman RE, Byambaa M, De R, Butchart A, Scott J, Vos T. The Long-Term Health Consequences of Child Physical Abuse, Emotional Abuse, and Neglect: A Systematic Review and Meta-Analysis. Tomlinson M, organizador. *PLoS Med* [Internet]. 27 de novembro de 2012 [citado 18 de novembro de 2016];9(11):e1001349. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23209385>
  177. Carr CP, Martins CMS, Stingel AM, Lemgruber VB, Juruena MF. The role of early life stress in adult psychiatric disorders: a systematic review according to childhood trauma subtypes. *J Nerv Ment Dis*. dezembro de 2013;201(12):1007–20.
  178. Beghi M, Rosenbaum JF, Cerri C, Cornaggia CM. Risk factors for fatal and nonfatal repetition of suicide attempts : a literature review. 2013;1725–36.
  179. Dorahy MJ, Brand BL, Sar V, Krüger C, Stavropoulos P, Martínez-Taboas A, et al. Dissociative Identity Disorder: An empirical overview. *Aust N Z J Psychiatry* [Internet]. maio de 2014 [citado 17 de setembro de 2015];48(5):402–17.

Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24788904>

180. Zatti C, Rosa V, Barros A, Valdivia L, Calegari VCVC, Freitas LHLH, et al. Childhood trauma and suicide attempt: A meta-analysis of longitudinal studies from the last decade. *Psychiatry Res* [Internet]. 2017;256:353–8. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.psychres.2017.06.082>
181. Perna G, Vanni G, Di Chiaro NV, Cavedini P, Caldirola D. Childhood trauma, temperament, and character in subjects with major depressive disorder and bipolar disorder. *J Nerv Ment Dis*. 2014;202(9):695–8.
182. Grabe HJ, Spitzer C, Juergen Freyberger H. Relationship of dissociation to temperament and character in men and women. *Am J Psychiatry* [Internet]. novembro de 1999;156(11):1811–3. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10553748>
183. Marquez-Arrico JE, López-Vera S, Prat G, Adan A. Temperament and character dimensions in male patients with substance use disorders: Differences relating to psychiatric comorbidity. *Psychiatry Res* [Internet]. 30 de março de 2016 [citado 11 de setembro de 2016];237:1–8. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26921044>
184. Cloninger CR, Zohar AH, Hirschmann S, Dahan D. The psychological costs and benefits of being highly persistent: Personality profiles distinguish mood disorders from anxiety disorders. *J Affect Disord* [Internet]. 2012;136(3):758–66. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jad.2011.09.046>
185. Michopoulos V, Powers A, Gillespie CF, Ressler KJ, Jovanovic T. Inflammation in Fear- and Anxiety-Based Disorders: PTSD, GAD, and Beyond. *Neuropsychopharmacology*. janeiro de 2017;42(1):254–70.
186. Liberzon I, Abelson JL. Context Processing and the Neurobiology of Post-Traumatic Stress Disorder. *Neuron* [Internet]. 2016;92(1):14–30. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.neuron.2016.09.039>
187. Kim GS, Smith AK, Nievergelt CM, Uddin M. Neuroepigenetics of Post-Traumatic Stress Disorder. In: *Progress in molecular biology and translational*

science [Internet]. 2018 [citado 24 de agosto de 2019]. p. 227–53. Available at: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30072055>

188. Schöner J, Heinz A, Endres M, Gertz K, Kronenberg G. Post-traumatic stress disorder and beyond: an overview of rodent stress models. *J Cell Mol Med* [Internet]. 2017;XX(X):1–9. Available at: <http://doi.wiley.com/10.1111/jcmm.13161>

189. Thaddeus Tarpey. All Models are Right... most are useless [Internet]. 2012 [citado 6 de outubro de 2019]. Available at: <https://statmodeling.stat.columbia.edu/wp-content/uploads/2012/03/tarpey.pdf>



## APÊNDICE A – RESUMO DAS PRODUÇÕES RELACIONADAS À PESQUISA

### Artigos completos publicados em periódicos

1. ZATTI, CLEONICE; ROSA, VIRGÍNIA; BARROS, ALCINA; VALDIVIA, LUCIANNE; **CALEGARO, VITOR CRESTANI**; FREITAS, LÚCIA HELENA; CERESÉR, KEILA MARIA MENDES; ROCHA, NEUSA SICA DA; BASTOS, ANDRE GOETTEMES; SCHUCH, FELIPE BARRETO. 2017.

Childhood trauma and suicide attempt: A meta-analysis of longitudinal studies from the last decade In PSYCHIATRY RESEARCH. v.256, 353-358

Referências adicionais: Inglês. Meio de divulgação: Meio digital. Home page: [[http://www.psychjournal.com/article/S0165-1781\(17\)30006-9/fulltext](http://www.psychjournal.com/article/S0165-1781(17)30006-9/fulltext)][doi:10.1016/j.psychres.2017.06.082]

*Abstract: Childhood trauma (CT) is a modifiable risk factor for lifetime suicide attempts (SA). However, the extent to which each type of CT increases SA risk is unclear. This study aimed to conduct a meta-analysis of longitudinal studies published in the last 10 years about the relationship between CT and lifetime SA risk. The PUBMED, PsycINFO, ISI, and EMBASE databases were searched for cohort studies that reported AS during follow-up and included an assessment of CT. A meta-analysis was conducted to identify potential effects of each type of CT on SA. Seven unique studies were included for review. Sexual (n=6, OR=3.73, 95%CI 2.94 to 4.75, p<0.001), physical (n=6, OR=4.11, 95%CI 2.30 to 7.33, p<0.001), and emotional abuse (n=3, OR=3.98, 95%CI 2.89 to 5.64, p<0.001), as well as physical neglect (n=2, OR=3.42, 95%CI 2.09 to 5.59, p<0.001), were associated with SA. Emotional neglect and a broken home were not significantly associated with further SA. The modes of CT that most contribute to SA in later life are physical, emotional, and sexual abuse and physical neglect, in descending order.*

*Keywords: Childhood trauma; suicide; longitudinal studies; meta-analysis; review.*

2. **CALEGARO, VITOR CRESTANI**; MOSELE, PEDRO HENRIQUE CANOVA; DUARTE E SOUZA, ISABELA; DA SILVA, EMANUELLY MARTINS; TRINDADE, JULIA PINTO. 2019.

Treating nightmares in PTSD with doxazosin: a report of three cases In REVISTA BRASILEIRA DE PSIQUIATRIA. v.41, 189-190

Referências adicionais: Inglês. Meio de divulgação: Vários. Home page: [[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-44462019000200013&lng=en&nrm=iso&tlng=en](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-44462019000200013&lng=en&nrm=iso&tlng=en)][doi:10.1590/1516-4446-2018-0292]

*Abstract: This paper reports three cases of patients successfully treated with doxazosin, as an alternative to prazosin, for nightmares associated with posttraumatic stress disorder (PTSD). To the best of our knowledge, this is the first case series of Brazilian patients with PTSD successfully treated with adjuvant doxazosin for associated nightmares. After initiation of adjunctive doxazosin, two patients were free from nightmares and one experienced improvement for up to 7 weeks. Our findings are in accordance with those of a review of medical records and a pilot clinical trial, but placebo-controlled studies are needed to confirm it.*

*Keywords: Psychological trauma; psychopharmacology; nightmares.*

## Artigos aceitos para publicação

3. ZATTI, CLEONICE; GUIMARÃES, LUCIANO SANTOS PINTO; SOIBELMAN, M.; SEMENSATO, MÁRCIA; BASTOS, ANDRE GOETTEMS; **CALEGARO, V. C.**; FREITAS, L. H. M.. 2019.

The association between traumatic experiences and suicide attempt in patients attended at Hospital Pronto Socorro in Porto Alegre, Brazil In *TRENDS IN PSYCHIATRY AND PSYCHOTHERAPY*.

*Referências adicionais: Inglês.*

*Abstract: Objective: Analyze the association between attempted suicide and childhood trauma. Methods: A seven month comparative case-control study (28 subjects – patients with suicide attempt; 56 controls – patients without suicide attempt). It used the following instruments: Childhood Trauma Questionnaire (CTQ), Mini International Neuropsychiatric Interview (MINI), and Medical Outcomes Study (MOS). Results: The group with suicide attempt presented significantly higher scores in some variables: emotional abuse ( $p < .001$ ), physical abuse ( $p < .001$ ), emotional neglect ( $p < .001$ ), and physical neglect ( $p < .001$ ). Conclusions: Results suggest that previous trauma related variables may have influence in future SA, and that adoption of preventive and therapeutic actions related to mistreatments during child development is a crucial factor in the reduction of suicide risk.*

*Keywords: Childhood trauma. Suicide attempt. Psychological suffering. Abuse. Neglect.*

4. ZATTI, CLEONICE; GUIMARÃES, LUCIANO SANTOS PINTO; SANTANA, MÁRCIA ROSANE MOREIRA; SCHERNER, ELIANA FERREIRA GONÇALVES; SALLE, EMÍLIO; PILTCHER, RENATO; SPADER, MARIANA LUNARDI; **CALEGARO, VITOR CRESTANI**; WOLLENHAUPT-AGUIAR, BIANCA; FREITAS, LÚCIA HELENA MACHADO. 2019.

Evaluation of BDNF levels in patients hospitalized for physical trauma at an emergency hospital in Porto Alegre, southern Brazil In *TRENDS IN PSYCHIATRY AND PSYCHOTHERAPY*. v.00, 1-10

*Referências adicionais: Português. Meio de divulgação: Vários. Home page: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\_abstract&pid=S2237-60892019005004104&lng=en&nrm=iso&tlng=pt]*

*Abstract: Objective: To assess the association between brain-derived neurotrophic factor (BDNF) levels and acute stress disorder (ASD) in patients who have suffered physical trauma. Methods: Data were collected at an emergency hospital in Porto Alegre, state of Rio Grande do Sul, southern Brazil. Participants were over 18 years of age, victims of physical trauma, and had been hospitalized for a minimum of 48 hours. A total of 117 hospitalized patients who agreed to participate in the research were grouped according to the shift in which blood was collected (38 subjects from the morning shift and 79 from the afternoon shift), had their BDNF levels measured and responded to other questionnaires. Respondents were further grouped by age into three ranges: 18-30, 31-50 and 51-70 years. Results: We found a significant difference in the distribution of BDNF between the two shifts in which blood samples were collected, with the afternoon group having higher BDNF levels ( $U = 1906.5$ ,  $p = 0.018$ ). A difference was observed only between the 18-30 group and the 51-70 group in the afternoon shift ( $U_{morning} = 1107$ ,  $p_{morning} = 0.575$ ;  $U_{afternoon} = 7175$ ,  $p_{afternoon} = 0.028$ ). Conclusions: The population whose blood samples were collected in the afternoon showed significantly higher values of BDNF compared to those of the morning shift. This same population presented lower BDNF levels when associated with ASD subtypes A1, A2, and A. We hypothesize that the lower values of BDNF measured in the morning shift were due to a response to the circadian cycle of cortisol, whose action inhibits the expression of serum neurotrophins.*

*Keywords: Acute stress disorder, BDNF, physical trauma, trauma in childhood.*

## Artigos submetidos para publicação

5. ZATTI, CLEONICE; GUIMARÃES, LUCIANO; **CALEGARO, VITOR**; BENETTI, SILVIA; ERRALTA, FERNANDA; OLIVEIRA, SERGIO; FREITAS, LUCIA HELENA. 2019.

Translation and Cultural Adaptation of the DSM-5 Personality Inventory – Brief Form “PID-5-BF” In TRENDS IN PSYCHIATRY AND PSYCHOTHERAPY. v.00, 1-27

**Abstract:** *Introduction: The Personality Inventory for the DSM-5 – Brief Form (PID-5-BF) - is na instrument that evaluates the five pathological personality traits from the alternative model of personality disorders of the DSM-5. Objectives: Verify the psychometric properties of the translated and adapted version of the PID-5-BF to Brazilian Portuguese. Methods: The process of translating and transculturally adapting the text was carried out by independent translators and the resulting version was applied to 176 patients in two hospitals in Rio Grande do Sul. The internal structure was tested by means of a confirmatory factor analysis. Evidences of reliability were tested by means of an examination of the internal consistency of the scales and the converging and concurring validity with other methods of psychopathology. Results: The five factors were recuperated in the present sample with adequate indications of adjustments of the data to the model. Appropriate coefficients of reliability of the scales and evidences of validity were found, indicating the clinical usefulness of the PID-5-BF in the Brazilian context. Conclusion: The psychometric properties of PID-5-BF proved satisfactory on the initial sample of Brazilians.*

**Keywords:** Personality traits; evaluation in mental health: adaptation of instrument.

## Capítulos de livros publicados

6. COSTA, G.M.; **CALEGARO, VITOR CRESTANI**; CUNHA, A. B. M.. 2016.

Protocolo de Atendimento Psiquiátrico de Vítimas de Estresse Agudo e Pós-Traumático In Protocolos de Atendimento às Vítimas da Boate Kiss, edited by Adriane Schmidt Pasqualoto; Ana Lúcia Cervi Prado; Isabella Martins de Albuquerque; Marisa Pereira Gonçalves; Renata Mancopes; Soeli Teresinha Guerra. ed 1, 69-88. Santa Maria: Editora da UFSM

*Referências adicionais: Brasil/Português. Meio de divulgação: Vários, ISBN: 9788573912494*

## Capítulos de livros aceitos

7. ZATTI, C.; **CALEGARO, VITOR CRESTANI**; VALDIVIA, L.; FREITAS, L.H.M.. 2019

Inventário de Personalidade para o DSM-5 – Forma Breve (PID-5-FB): orientações para apuração dos resultados e para interpretação referenciada em normas brasileiras. In Traços Patológicos da Personalidade Segundo o DSM-5: Estudos Brasileiros com o Personality Inventory for DSM-5 (PID-5), editado por Sérgio Eduardo Silva de Oliveira e Lucas de Francisco Carvalho. Porto Alegre: Artmed.

8. **CALEGARO, V. C.**; ZATTI, C.; BARROS, A.; GUIMARÃES, L.S.P.; OLIVEIRA, S.E.S.; FREITAS, L.H.M.. 2019.

Inventário de Personalidade para o DSM-5 – Forma Breve (PID-5-BF). In Traços Patológicos da Personalidade Segundo o DSM-5: Estudos Brasileiros com o Personality Inventory for DSM-5 (PID-5), editado por Sérgio Eduardo Silva de Oliveira e Lucas de Francisco Carvalho. Porto Alegre: Artmed.

## **Produção técnica**

9. **CALEGARO, V.C.**; COSTA, G.M.. Tratamento Farmacológico do Transtorno de Estresse Pós-Traumático. 2016.

*(Desenvolvimento de material didático ou instrucional)*

*Referências adicionais: Brasil/Português. Meio de divulgação: Meio digital. Home page: <http://www.husm.ufsm.br/protocolos/clinicos/implantados/transtorno-estresse-pos-traumatico.pdf>*

*Protocolo Assistencial do Hospital Universitário de Santa Maria.*