

INSTITUTO DE PSIQUIATRIA - IPUB
Centro de Ciências da Saúde - CCS
Universidade Federal do Rio de Janeiro

UMA INVESTIGAÇÃO DA FENOMENOLOGIA DO HÁBITO E DA RECOMPENSA NO
TRANSTORNO OBSESSIVO-COMPULSIVO

Gabriela Mourão Ferreira

2016

INSTITUTO DE PSIQUIATRIA - IPUB
Centro de Ciências da Saúde - CCS
Universidade Federal do Rio de Janeiro

UMA INVESTIGAÇÃO DA FENOMENOLOGIA DO HÁBITO E DA RECOMPENSA NO
TRANSTORNO OBSESSIVO-COMPULSIVO

Gabriela Mourão Ferreira

Dissertação de Mestrado submetida ao Corpo Docente do Programa de Pós-graduação em Psiquiatria e Saúde Mental – PROPSAM – do Instituto de Psiquiatria da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do Grau de Mestre em Psiquiatria.

Orientador:

Leonardo Franklin da Costa Fontenelle
Professor Adjunto de Psiquiatria do IPUB/UFRJ

Rio de Janeiro
Janeiro de 2016

F383i Ferreira, Gabriela Mourão
 Uma investigação da fenomenologia do hábito e
 da recompensa no transtorno obsessivo-compulsivo
 / Gabriela Mourão Ferreira. -- Rio de Janeiro,
 2016.
 96 f.

 Orientador: Leonardo Franklin da Costa
 Fontenelle.

 Dissertação (mestrado) - Universidade Federal
 do Rio de Janeiro, Instituto de Psiquiatria,
 Programa de Pós-Graduação em Psiquiatria e Saúde
 Mental, 2016.

 1. Transtorno Obsessivo-Compulsivo. 2.
 Recompensa. 3. Hábito. 4. Psicopatologia. I.
 Fontenelle, Leonardo Franklin da Costa, orient.
 II. Título.

INSTITUTO DE PSIQUIATRIA - IPUB
Centro de Ciências da Saúde - CCS
Universidade Federal do Rio de Janeiro

Uma Investigação da Fenomenologia do Hábito e da Recompensa no Transtorno
Obsessivo-Compulsivo

Dissertação de Mestrado submetida ao Corpo Docente do Programa de Pós-graduação em
Psiquiatria e Saúde Mental – PROPSAM - do Instituto de Psiquiatria da Universidade Federal
do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do Grau de Mestre
em Psiquiatria.

Aprovada por

Leonardo Franklin da Costa Fontenelle - Presidente
Pós-doutorado – Instituto de Psiquiatria da UFRJ

José Carlos Borges Appolinário
Pós-doutorado – Instituto de Psiquiatria da UFRJ

Gabriela Bezerra de Menezes
Doutorado – Instituto de Psiquiatria da UFRJ

Rio de Janeiro
Janeiro de 2016

À minha querida irmã Joéli.

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador Leonardo Fontenelle por ter me ensinado e incentivado muito, por ter confiado em mim e por ter viabilizado este trabalho.

A Gabriela Bezerra de Menezes, porque tem contribuído imensamente para minha formação, desde que iniciei a residência médica em psiquiatria.

Aos amigos do grupo de pesquisa, em especial Paula Vigne, Natália Martins e André Luís Campos, porque estiveram sempre próximos para ouvir e disponíveis para ajudar.

Aos meus pais e irmãos por compreenderem minha ausência e apoiarem minhas escolhas.

A Marcelo Carriello e aos meus amigos “do Rio”, porque tornaram mais leves esses anos, que foram de tanto trabalho e estudo.

Por fim, obrigada a todos que se dedicarão à leitura desta dissertação.

RESUMO

Evidências neurobiológicas recentes sugerem que os limites entre os sintomas compulsivos no Transtorno Obsessivo-Compulsivo (TOC) e os comportamentos adictos e habituais não são tão impérvios quanto se acreditava previamente. Por exemplo, pacientes com TOC tem uma diminuição na responsividade do núcleo accumbens durante a antecipação de recompensa e a estimulação cerebral profunda com foco nesta área melhora os sintomas do TOC. Também tem sido evidenciada uma tendência à formação de hábito no TOC, levando à hipótese de que as compulsões seriam hábitos aprendidos tanto em resposta à evitação quanto à recompensa. Entretanto, não conhecemos nenhum estudo fenomenológico que tenha investigado a contribuição das características do hábito e/ou da busca de recompensa nas compulsões do TOC e o quanto essas características estão associadas a correlatos clínicos específicos. Para ajudar a preencher essa lacuna, 73 pacientes com diagnóstico de TOC tiveram seu sintoma compulsivo principal avaliado através da (1) *Temporal Impulsive-Compulsive Scale- Revised* (TICS-R), um instrumento que avalia com que frequência afetos positivos, negativos ou neutros são experimentados antes, em antecipação, durante e depois da compulsão; e o (2) *Self-Report Habit Index* (SRHI), um instrumento de auto-aplicação que avalia a percepção de força do hábito do comportamento. Também foram utilizados outros instrumentos que incluíam entrevistas estruturadas para diagnóstico de transtornos do eixo I e II, medidas de gravidade dos sintomas do TOC e um conjunto de instrumentos de autopreenchimento para avaliar outros aspectos ligados a recompensa e/ou punição. 49,3% dos pacientes reportaram ter expectativa de afeto positivo (recompensa) com a realização da compulsão. Os pacientes com sintomas de lavagem reportaram mais frequentemente antecipar e obter afeto positivo do que os pacientes com sintomas de checagem e simetria. Os escores de índice de hábito se correlacionaram com a gravidade do TOC e das compulsões. A gravidade da compulsão e a presença de transtorno de controle de impulso (TCI) foram capazes de prever 35% da variabilidade do SRHI. Nossos achados evidenciam que as compulsões do TOC, particularmente as de lavagem, são direcionadas à busca de recompensa e que maior gravidade do TOC e comorbidade com TCI moldaram as compulsões como comportamentos com mais características de hábito.

Palavras-chave: Transtorno obsessivo-compulsivo; recompensa; hábito; psicopatologia.

ABSTRACT

Emerging neurobiological evidence suggests that the boundaries between compulsive symptoms in obsessive-compulsive disorder (OCD) and both addictive and habitual behaviors may not be impervious as previously thought. For instance, attenuated activity in the nucleus accumbens during reward anticipation in OCD patients has been reported, and the Deep Brain Stimulation focusing this area improve OCD symptoms. There is also evidence of an increased tendency to form both avoidance and “rewarding” habits in OCD, leading to the hypothesis that OCD compulsions are in fact overlearned habits. Nevertheless, we are not aware of any phenomenological study attempting to investigate the contribution of reward and/or habit processes to the compulsions in OCD and whether they are associated to any specific clinical correlates. To help filling up this gap, 73 OCD patients had their most clinically significant compulsive behaviors assessed with (1) the *Temporal Impulsive Compulsive Scale (TICS)*, an instrument that measures how frequently positive (rewarding) and negative affective states are experienced before, in anticipation, during, and after the OCD patients’ compulsive behavior; and (2) *the Self-Report Habit Index (SRHI)* a self-report instrument that assesses perceptions of habit strength. Also, other instruments were used, including structured diagnostic interviews for axis I and II disorders, measures of OCD severity, and a package of self-report instruments to asses different aspects related to reward and punishment. 49.3% of the patients reported to anticipate positive affect (reward) with the compulsion. Washers reported predominantly to expect to feel positive affect with the behavior compared with checkers and arrangers. The scores of the SRHI correlated positively with the severity of OCD and of compulsive symptoms. Severity of OCD and comorbidity with impulse control disorders predicted up to 35% of the variability in the habit strength of OCD behaviors. Our findings show that the compulsions in OCD, particularly washing, are directed by reward seeking and that severity of OCD and comorbidity with impulse control disorders shape compulsions by imparting them features of habit.

Key words: Obsessive-compulsive disorder; reward; habits; psychopathology.

SUMÁRIO

Folha de Rosto	ii
Folha de Aprovação	iii
Dedicatória	iv
Agradecimentos	v
Resumo.....	vi
Abstract	vii
Sumário	viii
1 Introdução	1
1.1 Da impulsividade ao hábito e à compulsividade	2
1.2 Da compulsividade ao hábito e à impulsividade	3
1.3 A diversidade de sintomas no TOC	5
1.4 Descrição desta dissertação	6
1.5 Estudo piloto	7
1.6 Objetivos e hipóteses	8
2 Método	9
2.1 Sujeitos	9
2.2 Instrumentos de avaliação	9
2.3 Análises estatísticas	15
3 Resultados	16
4 Discussão	24
5 Conclusão	29
Referências	30
ANEXO 1: <i>Anticipated Reward in Obsessive-Compulsive Disorder: Are Compulsions Rewarding?</i>	34
ANEXO 2: <i>A study of reward and habits in obsessive-compulsive disorder</i>	37
ANEXO 3: <i>DSM-5 and the Decision Not to Include Sex, Shopping or Stealing as Addictions</i>	58
ANEXO 4: <i>Hatred of sounds: Misophonic disorder or just an underreported psychiatric symptom?</i>	64
ANEXO 5: Instrumentos de avaliação	69

1 INTRODUÇÃO

O transtorno obsessivo-compulsivo (TOC) é um dos mais prevalentes transtornos psiquiátricos, acometendo, em 1 mês, entre 0,3 e 3,1% da população geral (1). Trata-se de um quadro que leva a prejuízo funcional marcante, uma vez que seus portadores tem seu tempo vastamente consumido por pensamentos e comportamentos disfuncionais, que se repetem incessantemente. Entretanto, a descrição clínica do TOC nos manuais diagnósticos não tem conseguido caracterizar a diversidade de sintomas apresentada pelos pacientes e, muito menos, as teorias psicológicas e neurobiológicas tem sido capazes de explicá-la. Em parte em consequência disso, as abordagens medicamentosas e psicoterápicas atualmente disponíveis mostram-se insuficientes para tratar parcela considerável dos pacientes, e mesmo aqueles considerados bons respondedores ao tratamento frequentemente mantêm sintomas ainda incapacitantes (2). Essa constatação tem motivado um aumento substancial no número de estudos publicados sobre TOC nos últimos anos, e também encorajou a realização do presente estudo, que tem como foco de debate as compulsões.

Comportamentos compulsivos são tradicionalmente descritos como ações estereotipadas e repetitivas, difíceis de se evitar, apesar de não serem agradáveis e de serem percebidas como sem sentido ou problemáticas, porque são direcionados à evitação de dano ou ao alívio da ansiedade gerada por pensamentos obsessivos (3). Nesse sentido, as compulsões se opõem conceitualmente aos comportamentos impulsivos, caracterizados pela incapacidade de adiar comportamentos pela expectativa de recompensa imediata, apesar de possíveis prejuízos a longo-prazo gerados por eles (4, 5, 6). Também diferem dos hábitos, que são comportamentos recorrentemente repetidos sem um propósito claro (nem para evitar dano, tampouco para adquirir recompensa), realizados automaticamente em resposta a determinados estímulos externos (7 e 8). Entretanto, evidências neurobiológicas têm sugerido que os limites entre as compulsões no TOC e os comportamentos adictos e habituais não são tão impérvios como se acreditava previamente. Ao contrário disso, tem sido demonstrado que características de compulsividade, impulsividade e hábito contribuem para a perpetuação dos comportamentos repetitivos disfuncionais nos diversos transtornos psiquiátricos de maneira e intensidade variáveis (5, 9, 10, 11), de forma que categorizar os transtornos como um ou outro parece artificial.

Modelos neurobiológicos têm postulado que tanto os comportamentos compulsivos

como os impulsivos são explicados por uma falência do controle inibitório de estruturas pré-frontais sobre estruturas subcorticais, seja por disfunção do primeiro ou por hiperatividade do segundo (12, 13). Esses modelos sugerem a presença de dois circuitos paralelos: 1. o circuito da compulsividade e do hábito, em que o estriado dorsal (núcleo caudado e putâmen) induz comportamentos compulsivos e o córtex orbito-frontal (OFC) exerce um controle inibitório sobre ele e 2. o circuito da impulsividade, em que o estriado ventral (núcleo accumbens), que abriga estruturas críticas para a antecipação de recompensa, induz os comportamentos impulsivos e o córtex cingulado anterior e o córtex pré-frontal ventromedial o inibe (5). Entretanto, uma sobreposição entre esses circuitos vem sendo demonstrada, e eles tem sido implicados, de forma dinâmica, nos diversos comportamentos repetitivos (compulsões, impulsos e hábitos) (14, 15 e 16).

1.1 DA IMPULSIVIDADE AO HÁBITO E À COMPULSIVIDADE

Impulsividade pode ser definida como inabilidade de adiar comportamentos potencialmente danosos pela busca, com pouca deliberação, de recompensas imediatas (5). Esta característica, geralmente egossintônica, tem sido implicada nos comportamentos que caracterizam diversos transtornos psiquiátricos, como transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH), mania, transtorno de uso de substância, transtornos de personalidade, transtornos de controle de impulso, entre outros. Entretanto, as características desses comportamentos e os aspectos que os motivam não são estáveis no decorrer do tempo, de forma que eles passam a se assemelhar aos hábitos ou às compulsões. (4)

Tomando o uso de drogas como exemplo, é possível observar que o comportamento inicialmente é direcionado à obtenção imediata do prazer atribuído ao efeito da substância. Portanto, a expectativa de se obter recompensa é o fator motivador (reforçador) inicial do comportamento. Com o tempo, ele passa a ser realizado de forma automática, em resposta a estímulos (ou “gatilhos”) externos (como determinados locais, algumas pessoas, certos alimentos ou períodos do dia), se aproximando então dos comportamentos habituais. Progressivamente, esse uso passa a ser direcionado ao alívio de ansiedade ou do desconforto gerado pela ausência da droga. Ainda, o comportamento torna-se cada vez mais egodistônico à medida que as suas consequências negativas passam a ser apreciadas. Dessa forma, o uso da droga passa a aproximar-se fenomenologicamente dos comportamentos compulsivos. De fato, aspectos de compulsividade tem sido investigados em pacientes usuários de álcool e outras drogas através, por exemplo, de escalas modificadas a partir do Yale–Brown Obsessive-

Compulsive Scale (YBOCS), um instrumento classicamente utilizado para mensurar a gravidade do TOC. Nesses estudos, tem ficado evidente que esses usuários podem ser tão “obsessivo-compulsivos” quanto os pacientes com TOC (13).

Do ponto de vista neurológico, também tem sido demonstrada a implicação tanto dos circuitos da impulsividade como da compulsividade nas adições: uma vez que o comportamento voluntário que visa a obtenção de recompensa se torna “fora de controle”, a atividade de estruturas estriatais passa a se sobrepor ao controle inibitório das estruturas pré-frontais; e, à medida que o comportamento se torna habitual ou compulsivo, estruturas estriatais mais dorsais (do núcleo accumbens para núcleo caudado e putamen) passam a ser envolvidas (6, 15, 16, 17).

1.2 DA COMPULSIVIDADE AO HÁBITO E À IMPULSIVIDADE

Embora as evidências disto ainda sejam menos robustas no momento, os sintomas compulsivos no TOC também parecem compartilhar características com hábitos e impulsos.

Ainda em 1975, Sandor Rabor concluiu, ao se referir a pacientes com TOC, que “... *no man can stay alive without satisfying, one way or another, the organism minimal hedonic requirements, and so the patient is forced to find solace and high moral gratification in the fact that he is a fine man*” (18). Pouco tempo depois, em 1987, Isaac Marks sugeriu que pacientes crônicos tendiam a resistir menos a suas compulsões, experimentando pouco a “luta interna” característica desses comportamentos (19). Em concordância com isso, Kashyap *et al.* demonstraram que alguns pacientes com TOC, nomeados por eles como do “subtipo impulsivo-compulsivo”, resistiam pouco e tinham pouco controle sobre suas compulsões. Esse grupo de pacientes também apresentou maior prevalência de alguns transtornos de controle de impulso, maior duração de obsessões e maiores escores de gravidade de algumas dimensões de sintomas (contaminação-lavagem, simetria-ordenamento e acumulação) (20).

Estudos neuropsicológicos também aproximam o TOC das adições e dos transtornos de controle de impulso. Tem sido demonstrado que os pacientes com TOC apresentam prejuízos em funções executivas, de forma que sua capacidade de planejar ações, monitorar seus comportamentos e alterá-los de acordo com diferentes feedbacks pode estar comprometida (21). Por exemplo, em estudo que avaliou o desempenho dos pacientes com TOC em um teste com cartas que mede a habilidade de tomar decisões (*Bechara Gambling*

task), esses pacientes fizeram escolhas menos vantajosas do que controles saudáveis e pacientes com transtorno de pânico (22). Sugeriu-se então que, de forma semelhante ao que se observa em pacientes com jogo patológico (23) ou com outros transtornos que envolvem impulsividade, os pacientes com TOC tendem a ser mais motivados por possíveis recompensas imediatas e menos sensíveis às consequências futuras das suas escolhas.

Alterações estruturais e funcionais em áreas tradicionalmente relacionadas à impulsividade e aos circuitos de recompensa também vêm sendo encontradas em pacientes com TOC. Por exemplo, em um estudo recente com ressonância magnética estrutural, evidenciou-se que o Núcleo Accumbens de pacientes com TOC tem volume inversamente proporcional à gravidade das compulsões (24). Já estudos com ressonância magnética funcional (RMf) demonstram que, assim como acontece nos dependentes de nicotina e álcool (25 e 26) e nos “jogadores patológicos” (27), pacientes com TOC ativam menos o estriado ventral durante tarefas que envolvem antecipação de recompensa (28 e 29). Ainda, a estimulação do Núcleo Accumbens através da Estimulação Cerebral Profunda (*Deep Brain Stimulation* ou DBS) normalizou a função dessa região e diminuiu a conectividade entre ela e o córtex pré-frontal e, associado a isso, houve melhora dos sintomas obsessivo-compulsivos (30).

Por outro lado, muitos estudos também têm sugerido uma aproximação entre comportamentos compulsivos e hábitos. Por exemplo, Starcevic et al. demonstraram que 84,3% dos pacientes com TOC realizam pelo menos alguma de suas compulsões automaticamente, sem pensar sobre por que o fazem (31).

A partir de estudos envolvendo experimentos comportamentais, Gillan & Robbins constataram que os pacientes com TOC têm uma maior tendência à formação de hábitos tanto em resposta a tarefas que envolvem punição como em tarefas que envolvem recompensa (32). Assim, esses autores postularam que as compulsões seriam resultado de uma maior propensão à formação de hábito a partir dos comportamentos propositivos (“*goal directed behaviors*”) e que as obsessões, mais do que o motivo de se realizar as compulsões, seriam uma consequência delas. Então, uma vez que os pacientes com TOC se sentiriam compelidos a repetir incessantemente comportamentos que reconhecem como deletérios (as compulsões), as obsessões seriam uma tentativa de dar um sentido à “necessidade irresistível de repetir”. Essa hipótese está em concordância com a constatação feita por Ariely & Norton de que a relação entre os comportamentos e a motivação para realizá-los não é unidirecional: além de

realizados em resposta à necessidade hedônica de experimentar recompensa ou aliviar desconforto, os comportamentos também são realizados de acordo com comportamentos anteriores, e a partir disso, o sujeito atribui um sentido à sua “decisão”. Ou, resumindo com as palavras do autor, “ações criam – não só revelam - preferências” (33).

1.3 A DIVERSIDADE DOS SINTOMAS NO TOC

Embora seja descrito como entidade nosológica única nos manuais diagnósticos, como o CID-10 e o DSM-5, os sintomas do TOC são muito heterogêneos, de forma que pacientes com o mesmo diagnóstico podem apresentar padrões de sintomas totalmente distintos. Assim, o TOC pode ser visto como um conjunto de diferentes síndromes que se sobrepõem, caracterizadas por pelo menos quatro dimensões de sintomas temporalmente estáveis e com validade biológica: contaminação/lavagem, obsessão/checagem, simetria/ordenamento e acumulação (34, 35). Apesar de compartilhar muitas características, cada uma delas apresenta distinções quanto a padrões de comorbidade, transmissão genética, resposta ao tratamento e padrões de disfunção em estudos de neuroimagem funcional (36 e 37). Também tem sido demonstrado que essas dimensões diferem do ponto de vista fenomenológico, de forma que as diferentes compulsões são realizadas com funções diversas (31). Portanto, é de se esperar que características de compulsividade, impulsividade e hábito contribuam de forma diferente para cada padrão de sintoma.

Por exemplo, em um estudo com ressonância magnética funcional, Mataix-Cols et al. observaram que pacientes com TOC (mais do que os controles) ativaram áreas envolvidas no processamento de emoções, principalmente regiões pré-frontais ventromediais, durante a provocação de sintomas de lavagem. Por outro lado, durante a provocação de sintomas de checagem, houve uma maior hiperativação de áreas associadas a funções motoras e atencionais, como regiões frontais dorsolaterais, tálamo e putâmen (38). Também, pacientes com sintomas de lavagem parecem ter o circuito de recompensa (particularmente o núcleo accumbens) menos reativo a estímulos usualmente prazerosos, como dinheiro, do que os controles saudáveis e do que pacientes com checagem (28). Em concordância, embora em termos gerais os pacientes com TOC respondam à estimulação do núcleo accumbens com DBS (30 e 39), aqueles com sintomas de checagem, perfeccionismo e acumulação parecem responder menos (39), sugerindo que o circuito de recompensa está menos implicado nessas dimensões de sintoma.

Apesar de, como descrito acima, esse tema já ter sido foco de alguns estudos com testes neuropsicológicos e com neuroimagem e de já haver estudos avaliando algumas características de impulsividade e hábito nos comportamentos compulsivos, não conhecemos nenhum estudo clínico ou fenomenológico com o objetivo de investigar a contribuição da busca de recompensa e/ou do hábito nos comportamentos compulsivos no TOC. Trata-se portanto de uma primeira oportunidade de avaliar o quanto esses pacientes relatam ter expectativa ou obter recompensa com seus rituais ou o quanto esses comportamentos são descritos como automáticos ou habituais e de correlacionar isso diferentes aspectos clínicos.

1.4 DESCRIÇÃO DESTA DISSERTAÇÃO

Esta dissertação contém, em seu texto principal, a descrição de um estudo clínico realizado no Programa de Pesquisa em Transtornos dos Espectros Obsessivo, Compulsivo e Ansioso do IPUB-UFRJ, que começou a ser elaborado em 2013 (ano em que, no terceiro ano da residência de psiquiatria, ingressei nesse programa) e foi executado em 2014 e 2015 (durante o período do meu mestrado). Esse estudo, que foi a principal atividade de pesquisa desempenhada por mim durante o mestrado, dá nome a esta dissertação e, como será descrito em maiores detalhes a seguir, tem o objetivo de investigar aspectos de hábito e de recompensa no Transtorno Obsessivo-Compulsivo (TOC). Boa parte dos estudos aqui descritos foram fruto de um trabalho de colaboração entre nosso programa de pesquisa e o grupo do Professor Murat Yücel, sediado no Monash Cognitive and Clinical Neurosciences, em Melbourne, na Austrália. A esta dissertação foram anexados quatro trabalhos, em dois dos quais participei como autora principal:

- (i) uma carta publicada no *Journal of Clinical Psychiatry* com o título de “*Anticipated Reward in Obsessive-Compulsive Disorder: Are Compulsions Rewarding?*”, que descreve estudo que avaliou, de forma preliminar, a contribuição da busca de recompensa para os comportamentos compulsivos do TOC e que serviu de base (ou estudo-piloto) para realização do estudo principal;
- (ii) manuscrito ainda não submetido para publicação, com o título de “*A study of reward and habits in obsessive-compulsive disorder*”, elaborado a partir do estudo clínico descrito no texto principal desta dissertação, do qual sou autora principal;

(iii) um artigo publicado em *Current Addiction Reports*, intitulado “*DSM-5 and the Decision Not to Include Sex, Shopping or Stealing as Addictions*”, que discute a classificação diagnóstica atual de transtornos que também envolvem busca de recompensa, embora não tenham sido incluídos no capítulo das adicções do DSM-5 e

(iv) um artigo publicado nos *Annals of Clinical Psychiatry* com título de “*Hatred of sounds: Misophonic disorder or just an underreported psychiatric symptom?*”, trabalho em que consto como autora principal e elaborado para meu ingresso no mestrado. Embora apenas tangencie o tema principal dessa dissertação, esse artigo aborda, a partir do relato de três casos (um deles acompanhado por mim), um sintoma descrito por alguns autores como pertencente ao espectro obsessivo-compulsivo: a Misofonia (ou preocupação excessiva com sons).

1.5 ESTUDO PILOTO (ANEXO 1)

Em um estudo preliminar, foi investigada a existência de recompensa como componente da motivação dos comportamentos compulsivos. Para isso, vinte e dois pacientes que buscaram tratamento no ambulatório especializado em TOC do Instituto de Psiquiatria da UFRJ foram investigados quanto à mudança de afeto envolvendo as compulsões, através da *Temporal Impulsive Compulsive Scale* (TICS), que é um instrumento de auto-aplicação desenvolvido para avaliar as mudanças de afeto no decorrer dos comportamentos repetitivos. Os participantes foram orientados a indicar o quanto eles experimentavam os afetos positivos (n=6, alegria, orgulho, determinação, ativação, confiança e alerta) e negativos (n=8, culpa, solidão, ansiedade, tristeza, apreensão, aversão, vergonha, irritação) listados na escala de afetos positivos e negativos (*Positive Affect and Negative Affect Scale* ou PANAS) em três momentos (estágios): antes, em antecipação e depois da compulsão. Os escores foram calculados, em centímetros, a partir de uma escala analógico-visual que variava de 0 (“de forma nenhuma”) até 10 (“extremamente”). As médias dos escores para afetos negativos e afetos positivos foram calculadas separadamente e para cada um dos estágios. Foi considerado aumento ou diminuição no afeto positivo ou negativo quando houve uma mudança de pelo menos um desvio padrão do momento “antes do comportamento” para “em antecipação ao comportamento”.

Apenas 10 dos 22 pacientes reportaram aquilo que seria esperado nos comportamentos compulsivos: diminuição do afeto negativo em antecipação ao comportamento. Por outro

lado, 20 dos 22 participantes reportaram aumento do afeto positivo em antecipação ao comportamento compulsivo, apontando para a antecipação de recompensa, e não apenas para a diminuição do afeto negativo, como um fator motivador das compulsões (40).

1.6 OBJETIVOS E HIPÓTESES

Este estudo teve o objetivo de investigar o quanto as compulsões do TOC são voltadas para busca de recompensa, aproximando-se fenomenologicamente dos impulsos, ou são realizados de forma automática, aproximando-se dos hábitos. Teve também o objetivo de avaliar o quanto essas características estão associadas diferentes aspectos clínicos como tempo de doença, gravidade de sintoma e dimensões específicas de sintomas. Nossa hipótese foi a de que além de serem voltadas para o alívio de ansiedade, as compulsões também são motivadas pela expectativa de recompensa e também são realizadas de forma habitual, o que pode estar associado a uma maior gravidade e a maior duração de doença. Também esperamos que a contribuição desses aspectos fosse diferente para cada dimensão de sintoma.

2. MÉTODO

2.1 SUJEITOS

Setenta e três pacientes, entre 12 e 77 anos, que buscaram tratamento no ambulatório especializado em Transtorno Obsessivo-Compulsivo do Instituto de Psiquiatria da Universidade Federal do Rio de Janeiro (IPUB-UFRJ) foram avaliados. Todos eles tinham diagnóstico de TOC, segundo os critérios do DSM-IV-TR, eram alfabetizados e não apresentavam nenhuma condição psiquiátrica grave que comprometesse a interpretação ou o preenchimento das escalas utilizadas (por exemplo retardo mental, episódio maníaco, surto psicótico ou demência). Todos os participantes foram esclarecidos quanto ao conteúdo da pesquisa e assinaram, em seguida, o termo de consentimento livre e esclarecido. Os responsáveis pelos menores de 18 anos também foram esclarecidos e assinaram termo semelhante. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do IPUB-UFRJ (CAAE 19596613.2.0000.5263).

2.2 INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO (ANEXO 5)

Todos os pacientes foram avaliados quanto à presença de quatro dimensões de compulsões (checagem, lavagem, simetria (neutralização/ordenamento) e colecionismo), através do preenchimento de um *check-list* de compulsões. As compulsões que não estavam incluídas nessas dimensões (como compulsões de pensamento), foram registradas como “outras”. Cada paciente elegeu, com o examinador, aquela que seria sua compulsão principal, e esta foi utilizada como o sintoma alvo da avaliação. A idade de início do TOC e a idade de início do sintoma-alvo foram registradas, com a finalidade de investigar a contribuição da idade de início da doença e do sintoma, assim como a da duração deles, na caracterização dos sintomas.

Para avaliação do sintoma principal, foram utilizados instrumentos que acessam a mudança de afeto no decorrer do comportamento (*Temporal Impulsive-Compulsive Scale Revised* - TICS-R), o quanto esse comportamento tem características de hábito (*Self-Report Habit Index* - SRHI) e a gravidade do comportamento compulsivo (*Yale Brown Obsessive-Compulsive Scale* - YBOCS). Também foram utilizadas escalas para avaliar a intensidade dos sintomas obsessivo-compulsivos em cada dimensão de sintoma (*Obsessive-Compulsive Inventory-Revised* - OCI-R); as crenças obsessivas características do TOC (*Obsessive-Beliefs*

Questionnaire-44 - OBQ-44); outros aspectos ligados à recompensa, como prazer antecipatório/consumatório (*Temporal Experience of Pleasure Scale* – TEPS), ativação (*Behavioral Activation Scales* - BAS) e impulsividade (*Barratt Impulsiviness Scale* - BIS-11 e *Urgency, Premeditation, Perseverance, Sensation Seeking, and Positive Urgency scale* - UPPS-UP); e outros aspectos ligados à punição, como inibição de comportamento (*Behavioral Inhibition Scales* – BIS), incerteza (*Intolerance of Uncertainty Scale* – IUS-12) e compulsividade (*Grattan Compulsivity Scale* – GCS); além das comorbidades psiquiátricas, inclusive com transtornos de controle de impulso e transtornos de personalidade (SCID e SIDP). Os instrumentos utilizados serão descritos com mais detalhes a seguir.

2.2.1 Escalas para avaliação de características de impulsividade, compulsividade e hábito do sintoma-alvo

2.2.1.1 Temporal Impulsive-Compulsive Scale Revised (TICS-R)

O TICS-R é uma entrevista semiestruturada que tem o objetivo de avaliar a progressão dos estados afetivos positivos, negativos e neutros associada aos diferentes tipos de comportamento (neste estudo, o comportamento compulsivo principal). Através disso, esse instrumento visa a caracterizar os comportamentos como tipicamente compulsivos (em que ocorre diminuição de afeto negativo em antecipação ao comportamento) ou impulsivos (quando se espera aumento do afeto positivo em antecipação ao comportamento).

Trata-se de uma versão adaptada do instrumento utilizado no estudo-piloto (TICS), descrito anteriormente. Uma vez que a primeira versão se mostrou muito longa e demorada e muitas vezes de difícil compreensão, a escala analógico-visual de auto-aplicação foi substituída por uma escala tipo Likert de 0 (nunca) a 3 (sempre), aplicada por um examinador. Os afetos que constam no PANAS não foram avaliados separadamente, mas colapsados em “afetos negativos” e “afetos positivos”. Também foi acrescentado o estado afetivo “neutro”, e um quarto estágio (fase), “durante” a compulsão. Ainda, não foi avaliada a intensidade, mas a frequência com que cada tipo de afeto foi experimentado.

Assim, o TICS-R contém 4 sessões que representam as fases do comportamento, cada uma delas contendo três perguntas: (i) com que frequência o sujeito experimenta afeto positivo (bem-estar), negativo (mal-estar) ou neutro (nem bem-estar nem mal-estar) antes de decidir realizar o comportamento (fase pré-escolha), (ii) com que frequência ele espera sentir

afeto positivo, negativo ou neutro com o comportamento (fase antecipatória), (iii) com que frequência ele experimenta afeto positivo, negativo ou neutro durante o comportamento (fase comportamental) e (iv) com que frequência o paciente experimenta afeto positivo, negativo ou neutro após a realização do comportamento (fase consumatória).

2.2.1.2 *Self-Report Habit Index* (SRHI):

Esta escala Likert de autopreenchimento conta com 12 afirmativas com as quais os sujeitos podem discordar ou concordar em diferentes níveis (0-discordo completamente a 7-concordo completamente). O SRIHS busca medir a percepção da “força do hábito” associada a um comportamento específico, neste caso, a compulsão-alvo. A chamada “força do hábito” inclui dimensões como história de repetição (“o comportamento X é algo que...” “eu tenho feito há muito tempo”), automaticidade (“... eu começo a fazer antes de notar que estou fazendo”) e expressão de uma identidade subjacente (“... é uma característica típica minha”)(7).

Para este estudo, dois escores foram calculados a partir do SRHI: o escore tradicional, correspondente à soma dos 12 itens do instrumento e um escore alternativo, com exclusão dos itens que se sobrepõem conceitualmente às compulsões (“... eu faço frequentemente”, “... eu tenho feito há muito tempo”, “... requer de mim esforço não fazer”).

2.2.1.3 *Yale Brown Obsessive-Compulsive Scale* – Compulsões (YBOCS-C):

O YBOCS é uma escala que tem como objetivo avaliar a gravidade dos sintomas obsessivo-compulsivos e é composta por duas sub-escalas: a de compulsão e a de obsessão. (41) Esta versão modificada foi criada a partir da sub-escala de compulsão. Ela avalia 5 características (tempo gasto, interferência no funcionamento, sofrimento, esforço para resistir e controle) associadas a comportamentos excessivos e disfuncionais, sejam eles compulsivos (como checagem) ou impulsivos (como comprar excessivamente). Neste estudo ela foi utilizada para avaliar especificamente o sintoma compulsivo-alvo. Seus escores variam em um continuum de gravidade que vai de 0 (nada) a 4 (extremo), sendo o escore máximo de 20.

2.2.2 Escalas para avaliação de sintomas obsessivo-compulsivos

2.2.2.1 *Obsessive-Compulsive Inventory-Revised* (OCI-R):

Este instrumento de autoperenchimento utiliza uma escala tipo Likert que contém 18 itens que descrevem gravidade de uma série de sintomas obsessivo-compulsivos: lavagem, verificação, ordenação, obsessão, acumulação e neutralização. Cada item descreve a intensidade do sofrimento ou incômodo experimentado no último mês, variando entre 0 (nem um pouco) a 4 (extremamente). A escala gera uma pontuação total e seis sub-pontuações específicas, correspondentes a cada dimensão de sintomas listada acima. A versão em português do Brasil do OCI-R mostrou excelente confiabilidade teste-reteste e moderada a boa consistência interna e validade. (42)

2.2.2.2 *Obsessive-Beliefs Questionnaire-44* (OBQ-44):

Este instrumento de autoperenchimento apresenta 44 itens, divididos em três sub-escalas que representam três domínios de crenças disfuncionais características do TOC: 1) a responsabilidade e estimativa de ameaça, 2) importância e controle dos pensamentos e 3) perfeccionismo/certeza. Os itens são classificadas de acordo com uma escala de Likert, variando de 1 (discordo totalmente) a 7 (concordo totalmente). Foi utilizada a versão brasileira validada por Bortoncello et al. (43)

2.2.3 Instrumentos adicionais para avaliar aspectos ligados a recompensa

2.2.3.1 *Temporal Experience of Pleasure Scale* (TEPS)

É uma escala de autoperenchimento desenvolvida para mensurar as experiências de prazer consumatório e antecipatório. Esta escala foi desenvolvida a partir de evidências de que existe discrepâncias entre o que os indivíduos sentem quando eles “querem” algo (prazer antecipatório, mais associado a processos motivacionais) e o que eles sentem no momento em que experimentam o estímulo (prazer consumatório). Esta escala é composta por 10 itens que avaliam o prazer antecipatório e oito itens que avaliam o prazer consumatório. Os itens devem ser assinalados em uma escala tipo Likert que vai de 1 (muito falso para mim) a 6 (muito verdadeiro para mim) (44).

2.2.3.2 *Behavioral Activation Scale* (BAS)

Este instrumento de autoperenchimento (assim como a *Behavioral Inhibition Scale* – BIS, descrita a seguir) parte da premissa de que os comportamentos são motivados, de acordo com a teoria de Gray, por dois sistemas: o sistema de ativação comportamental (quando se

busca algo desejado) e o sistema de inibição comportamental (quando se evita algo aversivo). Esta escala tipo Likert, que avalia o sistema de ativação comportamental, contém 13 itens que variam de 1 (muito verdadeiro pra mim) a 4 (muito falso para mim) e gera três subescores que representam as seguintes dimensões: *drive*, busca de diversão e responsividade à recompensa. (45)

2.2.3.3 *Barratt Impulsiviness Scale* (BIS-11)

É uma escala de autopreenchimento com 30 itens relacionados à impulsividade. O sujeito deve analisar cada um dos itens considerando seu próprio comportamento e classificá-los de acordo com uma escala do tipo Likert de 1 (raramente ou nunca) a 4 (quase sempre ou sempre). A pontuação da escala varia de 30 a 120 pontos, e altos escores indicam maior impulsividade. Além de um escore global, a BIS-11 permite o cálculo de escores parciais referentes à impulsividade motora, atencional e por pobreza de planejamento (46).

2.2.3.4 *Urgency, Premeditation, Perseverance, Sensation seeking, and Positive Urgency scale* (UPPS-P)

Este instrumento de autopreenchimento é composto por uma escala Likert de 59 itens que visam caracterizar dimensões de personalidade previamente agrupados sob o termo impulsividade. Cada item pode ser pontuado de 1 (concordo plenamente) a 4 (discordo plenamente). Alguns itens são pontuados de forma reversa para obtenção dos escores em cada dimensão. Seus itens são classificados em cinco subescalas: 1) urgência negativa, 2) urgência positiva, 3) ausência de premeditação, 4) ausência de perseverança e 5) busca de sensações. (47)

2.2.4 Instrumentos adicionais para avaliar aspectos ligados a punição

2.2.4.1 *Behavioral Inhibition Scales* (BIS)

Este instrumento de autopreenchimento é aplicado junto com a BAS e visa a avaliar o sistema de inibição (ou evitação) comportamental, em que o comportamento é regulado pela evitação de desfechos aversivos. Esta escala do tipo Likert contém 7 itens que variam de 1 (muito verdadeiro pra mim) a 4 (muito falso para mim) e gera um escore único que varia de 7 a 28. (45)

2.2.4.2 *Intolerance of Uncertainty Scale (IUS-12)*

Este instrumento de autopreenchimento contém 12 itens que avaliam a intolerância à noção de que eventos negativos possam ocorrer e que não há uma forma perfeita de os prever. Trata-se de uma escala do tipo Likert em que cada item varia de 1 (nem um pouco característica de mim) a 5 (totalmente característica de mim), produzindo escores de duas dimensões diferentes (ansiedade prospectiva e ansiedade inibitória) e um escore total. (48)

2.2.4.3 *Grattan Compulsivity Scale (GCS)*

É uma escala de autopreenchimento que se propõe a medir o constructo teórico da “compulsividade”. O GCS foi construído a partir de uma inversão de diferentes itens da BIS-11 e de uma série de afirmativas elaboradas pelos autores, como por exemplo “eu sou uma pessoa rígida”, “eu me preocupo com detalhes”, “eu demoro a tomar decisões”, “eu me sinto responsável quando as coisas dão errado”, dentre outras. Assim como o BIS-11, os itens devem ser assinalados em uma escala do tipo Likert que vai de 1 (raramente ou nunca) a 4 (quase sempre ou sempre). A pontuação do GCS também varia de 30 a 120 pontos. Escores elevados indicam maior compulsividade. (49)

2.2.5 **Instrumentos para diagnóstico de transtornos mentais**

2.2.5.1 Entrevista Clínica Estruturada para transtornos do eixo I da DSM-IV (*Structured Clinical Interview for DSM-IV Axis I disorders; SCID-I*) com módulo para diagnóstico de transtornos do controle dos impulsos (TCI)

Trata-se de uma entrevista semiestruturada com o objetivo de investigar o diagnóstico dos transtornos do eixo I, de acordo com os critérios do DSM-IV (50). Neste estudo, o SCID-I foi suplementado pelo SCID para transtorno de controle de impulsos (SCID-ICD), que envolve investigação dos do 6 TCI descritos no DSM-IV (transtorno explosivo intermitente, cleptomania, piromania, tricotilomania, jogo patológico e TCI não especificado), além de oniomania, *skin picking*, uso excessivo de internet, uso excessivo de videogame e automutilação. (51)

2.2.5.2 Entrevista Estruturada para Personalidade DSM-IV (*Structured Interview for DSM-IV Personality; SIDP*)

Trata-se de uma entrevista semiestruturada com questões que visam a examinar comportamentos e traços de personalidade na perspectiva do paciente (52). Foram utilizados apenas o itens voltados para os transtornos de personalidade de nosso interesse, como Transtorno de personalidade borderline e transtorno de personalidade obsessivo-compulsiva.

2.3 ANÁLISES ESTATÍSTICAS

Para investigar os correlatos clínicos da busca de recompensa e do hábito nos pacientes com TOC realizamos análises de correlação de Pearson (r) dos escores do TICS nas 4 fases do comportamento e do SRHI com os escores (e respectivos sub-escores) do OCI-R, YBOCS-C, OBQ-44, TEPS, BIS-11, GCS, BIS/BAS, *UPPS-P* e IUS-12.

Também realizamos uma análise de regressão linear usando os escores do SRHI como variável dependente e características psicopatológicas, como comorbidades com transtornos psiquiátricos e todas as outras medidas como variáveis independentes para identificar que fatores foram críticos para a determinação do quão habitual o comportamento compulsivo do TOC pode ser.

Por fim, para comparar os pacientes com sintomas de lavagem, checagem e simetria como compulsão principal, realizamos (i) um modelo linear generalizado com medidas repetidas 3x3x4 para a progressão dos afetos positivo, negativo e neutro nas quatro fases do comportamento e (ii) ANOVA para os escores do SRHI, OCI-R e YBOCS-C. O nível de significância estatística considerado foi 0,05. Todas as análises foram realizadas com o programa SPSS 20.0.

3. RESULTADOS

Este estudo incluiu 40 (54,8%) homens e 33 (45,2%) mulheres, com média de idade 41,03 (dp 14,44) anos. As médias de idade no início do TOC e do sintoma alvo foram 16,47 (dp 10,34) e 19,36 (dp 10,49) anos, respectivamente. A média de duração do TOC e do sintoma alvo foi de 24,49 (dp 16,52) e 21,70 (dp 16,80) anos. 19 (26%) participantes apresentavam checagem/verificação como compulsão principal, 19 (26%) apresentavam lavagem, 28 (38,4%) simetria, 2 (2,7%) acumulação e 5 (6,8%) outras compulsões. Os pacientes que apresentavam acumulação ou “outras compulsões” foram excluídas das comparações entre os subgrupos de sintomas, porque representavam um pequeno número ou porque não tinham compulsões evidentes ou motoras (como compulsões mentais), respectivamente, mas foram mantidos nas análises de correlação.

Entre os pacientes que checam, os que ordenam e os que lavam, não houve diferença estatisticamente significativa quanto ao gênero, à idade, à idade de início do TOC, à duração da doença e do sintoma principal, à gravidade dos sintomas obsessivo-compulsivos (OCI-R) e à gravidade da compulsão-alvo (YBOCS-C) (tabela 1).

Tabela 1: Comparação entre os grupos de pacientes com sintomas de checagem, lavagem e simetria

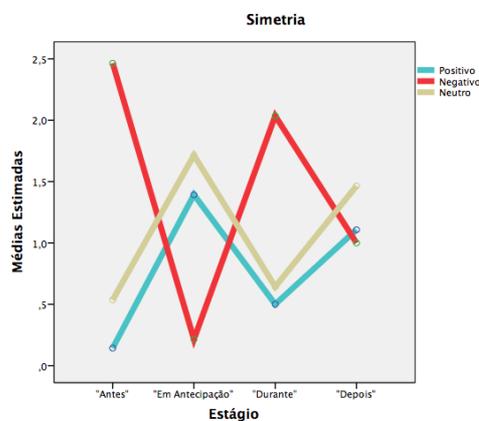
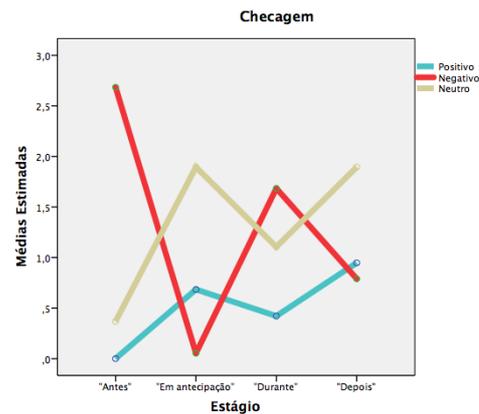
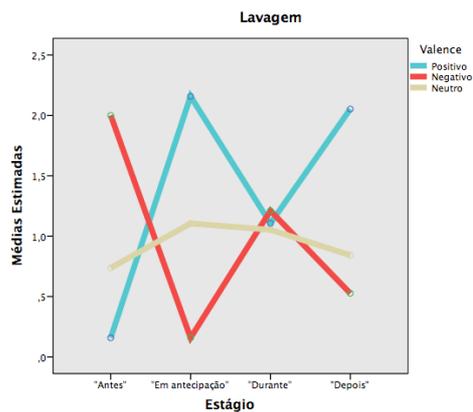
	Checagem(n=19)	Lavagem (n=19)	Simetria (n=28)	Resultados
Idade, em anos (DP)	43,37 (14,97)	40,11 (14,31)	40,82 (15,97)	F=0,26; df=65; p=0,76
Gênero (masculino, %)	11 (57,9%)	9 (47,9%)	16 (57,1%)	$\chi^2=0,55$; df=2; p=0,75
Idade no início do TOC, em anos (DP)	19,53 (11,92)	17,42 (8,66)	14,07 (10,62)	F=1,60; df=65; p=0,21
Idade no início do sintoma alvo, em anos (DP)	22,84 (11,03)	19,53 (8,78)	17,07 (11,50)	F=1,66; df=65; p=0,20
Duração do TOC, em anos (DP)	23,84 (15,22)	22,68 (18,35)	26,75 (17,82)	F=0,35; df=65; p=0,70
Duração do sintoma alvo, em anos (DP)	20,53 (15,24)	20,58 (17,27)	23,75 (18,90)	F=0,27; df=65; p=0,76
OCI-R total (DP)	28,47 (16,26)	31,00 (15,45)	32,25 (13,99)	F=0,35; df=65; p=0,70
YBOCS-C (DP)	11,84(3,79)	13,26 (3,08)	13,07 (3,88)	F=0,88; df=65; p=0,41
SRHI (DP)	52,95 (15,24)	56,89 (13,62)	57,36 (13,38)	F=0,62; df=65; p=0,54
Expectativa de recompensa (n, %) ^a	5 (26,3%)	14 (73,7%)	13 (46,4%)	$\chi^2=10,7$; df=2; p=0,005*
Expectativa de neutralidade (n, %) ^b	13 (68,4%)	4(21,1%)	15 (53,6%)	$\chi^2=9,04$; df=2; p=0,01*

a. Pacientes que frequentemente ou sempre esperam obter afeto positivo com a realização da compulsão; b. Pacientes que frequentemente ou sempre esperam obter neutralidade com a realização da compulsão; *estatisticamente significativo considerando nível de significância de 0,05.

Nos três grupos, os pacientes reportaram diminuição do afeto negativo em antecipação e após o comportamento compulsivo. 36 pacientes (49,3%) relataram que frequentemente ou sempre tem a expectativa de algum tipo de afeto positivo (recompensa) com a realização do comportamento compulsivo. Entre os pacientes com lavagem, a prevalência daqueles que sempre ou frequentemente esperam obter recompensa com o comportamento (n=15; 78,9%) foi significativamente maior do que nos pacientes com checagem (n=5; 26,3%) e simetria

(n=13; 46,4%)($\chi^2= 10,7$; df=2; p= 0,005). Por outro lado, entre os pacientes com checagem, a prevalência dos que frequentemente ou sempre antecipam “neutralidade” (n=13; 68,4%) foi significativamente maior do que entre os pacientes com lavagem (n=4; 21,1%) e simetria (15; 53,6%) ($\chi^2=9,04$; df=2; p=0,01) (tabela 1).

Os resultados do nosso modelo linear generalizado indicaram presença de interação entre valência afetiva (positivo, negativo e neutro) e os subgrupos de sintomas (lavagem, checagem e simetria) [F(3,8; 119,0) =4,8; p=0,002]; entre a fase do TICS-R (pré-escolha, antecipatório, comportamental e consumatório) e o subgrupo de sintoma [F(6,0; 189,0)=2,2; p=0,04]; entre a valência afetiva e a fase do TICS-R [F(3,2; 200,0) =52,0; p<0,001]; e entre a dimensão de sintoma, a valência afetiva e a fase do TICS [F(6,3, 200)=2.6; p= 0.01]. Os pacientes com sintomas de lavagem apresentaram significativo aumento de afeto positivo nas fases antecipatória e consumatória quando comparados aos outros subgrupos (figura 1).



1. Valência: $F_{(1,9, 119,0)} = 3,4$; $p = 0,04$;
2. Valência*sintoma: $F_{(3,8, 119,0)} = 4,8$; $p = 0,002$;
3. Estágio: $F_{(3,0, 189,0)} = 5,5$; $p = 0,001$;
4. Estágio*sintoma: $F_{(6,0, 189,0)} = 2,2$; $p = 0,04$;
5. Valência*estágio: $F_{(3,2, 200,0)} = 52,0$; $p < 0,001$
6. Valência*estágio*sintoma: $F_{(6,3, 200)} = 2,6$; $p = 0,01$

Figura 1: Mudanças de afeto com o comportamento compulsivo: nas três dimensões houve diminuição do afeto negativo em antecipação e após o comportamento compulsivo. Houve aumento do afeto positivo em antecipação e após a lavagem.

No grupo de pacientes com compulsão de simetria ($n=28$) foram incluídos 22 pacientes com comportamentos de neutralização e 6 pacientes com ordenamento. Entre os pacientes com comportamento de ordenamento, 5 (83%) referiram frequentemente ou sempre ter expectativa de obter afeto positivo com a realização da compulsão, enquanto apenas 8 (36,4%) dos pacientes com neutralização referiram ter essa expectativa.

A antecipação de recompensa apresentou uma pequena correlação negativa com o afeto negativo antes da compulsão ($r = -0,29$, $p = 0,01$) e pequena correlação positiva com a neutralidade antes das compulsões ($r = 0,24$, $p = 0,04$). Também, a antecipação de recompensa apresentou pequena correlação positiva com o sub-escore de gravidade dos sintomas de lavagem do OCI-R ($r = 0,24$; $p = 0,04$)-

A antecipação de recompensa e a recompensa após o comportamento compulsivo no TICS-R apresentaram pequena correlação positiva com o prazer antecipatório ($r = 0,25$; $p = 0,03$) e consumatório ($r = 0,28$; $p = 0,02$) no TEPS, respectivamente.

Os escores da força de hábito (SRHI) se correlacionaram positivamente com a gravidade dos sintomas dos sintomas obsessivo-compulsivos (OCI-R total) ($r = 0,43$; $p < 0,001$) e com a gravidade da compulsão-alvo (YBOCS-C) ($r = 0,46$; $p < 0,001$). Essa correlação se manteve mesmo quando os itens do SRHI que também se atribuem às características das compulsões foram retirados da análise ($r = 0,37$; $p = 0,002$ e $r = 0,41$; $p = 0,01$ respectivamente). Não houve diferença estatisticamente significativa nos escores do SRHI entre os subgrupos de dimensões de sintomas. (Tabela 1 e Figura 2)

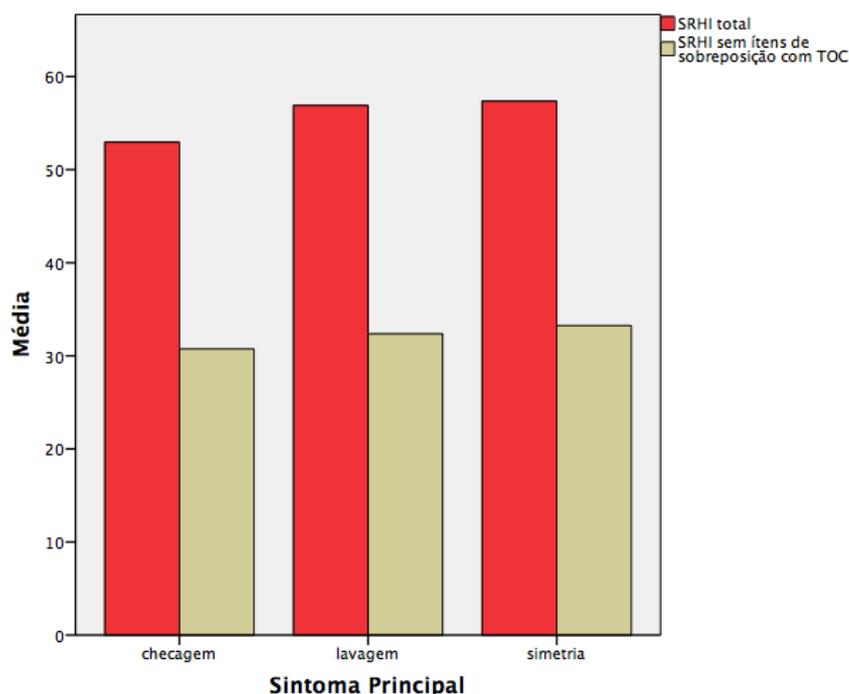


Figura 2: Força de hábito no TOC – escores do SRHI total e após exclusão dos itens que são comuns ao conceito de hábito e compulsão nos três grupos de dimensões de sintomas. Não houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos quanto à força de hábito. SRHI total $F(2,63) = 0,61$, $p = 0,54$; SRHI sem os itens de sobreposição $F(2,63) = 0,30$; $p = 0,73$. IC = 95%

Em nossa análise de regressão que contou com os escores de índice de hábito como variável dependente, um modelo que incluiu os escores do YBOCS e a presença de pelo menos um transtorno de impulso foi capaz de prever uma variabilidade de cerca de 35% ($p < 0,001$) nos escores do índice de hábito. (Tabela 2)

Tabela 2: Regressão linear com os escores do Self Report Habit Index (SRHI) como variáveis dependentes

	B	SE	<i>Standardized Beta</i>	t	Sig.
SRHI – Escore convencional ($R^2 = 0,35$)					
Y-BOCS compulsão	1,84	0,41	0,47	4,45	P<0,001
Transtorno de controle de impulso	9,90	3,16	0,33	3,13	P=0,03
SRHI – Escore alternativo* ($R^2=0,26$)					
Y-BOCS compulsão	1,11	0,33	0,38	3,35	P<0,001
Transtorno de controle de impulso	7,44	2,54	0,33	2,92	P=0,005

*escore sem os itens de sobreposição

A antecipação de recompensa (TICS-R) e o índice de hábito (SRIHS) não se correlacionaram significativamente com a idade de início, nem com a duração do TOC ou do sintoma-alvo. Os resultados das análises de correlação do afeto positivo no TICS e do SRHI estão descritos nas tabelas 3 e 4, respectivamente.

Tabela 3: Correlação entre o afeto positivo nas diferentes fases da *Temporal Impulsive-Compulsive Scale-Revised* (TICS-R) e os outros instrumentos de auto-aplicação

	Pré-escolha	Antecipatória	Comportamental	Consumatória
Idade no início do TOC	-0,04	0,20	-0,02	0,13
Duração do TOC	-0,02	-0,03	0,10	0,08
OCI-R	-0,14	0,06	-0,09	-0,07
Lavagem	-0,06	0,24*	0,15	0,19
Checagem	-0,24*	0,02	-0,12	-0,86
Acumulação	0,02	-0,16	-0,15	-0,07
Ordenamento	-0,07	0,12	0,02	0,01
Neutralização	-0,11	0,04	-0,09	-0,08
Obsessão	-0,04	-0,01	-0,16	-0,24*
YBOCS-C	-0,22	0,07	-0,16	-0,10
TEPS				
Prazer Antecipatório	0,73	0,25*	-0,14	0,20
Prazer Consumatório	-0,02	0,19	0,06	0,27*
UPPS-P				
Urgência Negativa	-0,19	-0,13	-0,18	-0,17
Urgência Positiva	-0,14	-0,10	-0,07	-0,07
Premeditação	-0,01	-0,22	-0,006	-0,03
Perseverança	0,13	0,01	-0,06	-0,04
Busca de sensações	-0,06	0,02	-0,01	0,12
BIS	0,07	0,11	0,01	0,10
BAS				
“Drive”	-0,19	-0,001	-0,006	-0,03
Busca de diversão	-0,04	-0,07	0,05	-0,03
Resposta a recompensa	-0,08	-0,15	-0,04	-0,17
OBQ-44				
Responsabilidade	-0,06	-0,01	-0,18	-0,14
Importância	-0,01	-0,09	-0,12	-0,11
Perfeccionismo-certeza	-0,17	-0,07	-0,25*	-0,18
IUS-12				
Ansiedade Prospectiva	0,10	-0,04	-0,14	-0,23
Ansiedade inibitória	0,07	0,05	0,02	-0,19

OCI-R=Obsessive-Compulsive Inventory-Revised; Y-BOCS=Yale Brown Obsessive-Compulsive Scale; TEPS=Temporal Experience of Pleasure Scale; UPPS-P= The Urgency, Premeditation, Perseverance, Sensation seeking, and Positive Urgency Impulsive Behavior Scale; BIS/BAS=Behavioral Inhibition/Activation Scales; OBQ-44= Obsessive Beliefs Questionnaire-44; *p < 0.05.

Tabela 4: Correlação entre o *Self Report Habit Index* (SRHI) e os outros instrumentos de auto-aplicação

	Escore convencional	Escore Alternativo
Idade no início do TOC	0,13	0,11
Duração do TOC	-0,008	-0,09
OCI-R	0,43***	0,34**
Lavagem	0,31**	0,26*
Checagem	0,33**	0,29*
Acumulação	0,18	0,12
Ordenamento	0,20	0,17
Neutralização	0,33*	0,26*
Obsessão	0,32*	0,24*
YBOCS-C	0,46***	0,36**
TEPS		
Prazer Antecipatório	0,04	0,70
Prazer Consumatório	-0,17	-0,14
UPPS-P		
Urgência Negativa	0,15	0,16
Urgência Positiva	0,12	0,13
Premeditação	0,03	0,03
Perseverança	0,12	0,12
Busca de sensações	-0,18	-0,21
BIS	-0,02	-0,02
BAS		
“Drive”	0,07	0,03
Busca de diversão	0,10	0,06
Resposta a recompensa	0,07	0,08
OBQ-44		
Responsabilidade	0,34**	0,30**
Importância	0,26*	0,27*
Perfeccionismo-certeza	0,25*	0,24*
IUS-12		
Ansiedade Prospectiva	0,27*	0,25*
Ansiedade inibitória	0,26*	0,26*

OCI-R=Obsessive-Compulsive Inventory-Revised; Y-BOCS=Yale Brown Obsessive-Compulsive Scale; TEPS=Temporal Experience of Pleasure Scale; UPPS-P= The Urgency, Premeditation, Perseverance, Sensation seeking, and Positive Urgency Impulsive Behavior Scale; BIS/BAS=Behavioral Inhibition/Activation Scales; OBQ-44= Obsessive Beliefs Questionnaire-44; *p < 0,05; **p < 0,01, ***p < 0,001

4. DISCUSSÃO

Em concordância com nossa hipótese inicial, os resultados desse estudo evidenciam que os comportamentos compulsivos do TOC compartilham características com os comportamentos impulsivos e com os hábitos.

Foi possível observar que, assim como nos comportamentos impulsivos, a busca de recompensa é um dos fatores motivadores dos comportamentos compulsivos do TOC, uma vez que cerca de metade dos pacientes reportaram expectativa de obter afeto positivo com o comportamento. Esse achado está de acordo com estudos de neuroimagem funcional que apontam para uma disfunção dos circuitos de recompensa nos pacientes com TOC (27, 28). A expectativa de recompensa se correlacionou negativamente com o afeto negativo antes do comportamento e positivamente com a neutralidade antes do comportamento. Isso aponta para uma dissociação entre expectativa de redução de afeto negativo e a de obtenção de recompensa. Ou seja, ter expectativa de “bem-estar” não foi simplesmente resultado da expectativa de diminuir “mal-estar”, já que os pacientes que mais frequentemente referiram antecipar recompensa foram os que mais frequentemente estavam neutros antes da compulsão.

As taxas de antecipação de recompensa encontradas neste estudo foram consideravelmente inferiores às reportadas no nosso estudo-piloto. Isso parece refletir os ajustes feitos no instrumento usado para acessar os estados afetivos, incluindo o fato de ser aplicado por um examinador permitindo uma maior flexibilidade para avaliar as respostas dos pacientes; a inclusão do afeto neutro, que pode ter permitido aos pacientes o relato de que, realizando a compulsão eles objetivavam ficar “neutros”, não necessariamente “positivos”; e o uso da “frequência”, não da intensidade, para avaliar os afetos, uma vez que as respostas dos pacientes poderiam ser enviesadas por excepcionais aumentos no afeto positivo que não refletem a real motivação dos comportamentos na maioria das vezes.

O padrão de mudança de afeto envolvendo a compulsão foi diferente entre subgrupos de dimensões de sintoma: a expectativa (antecipação) de recompensa esteve mais frequente entre os pacientes com sintomas de lavagem e a expectativa apenas de diminuição de afeto negativo foi mais observado nos pacientes com checagem. Isso também vai ao encontro dos achados de Figeo et al. que demonstraram através de RMf que, durante a antecipação de recompensa, a ativação do núcleo accumbens de pacientes com lavagem é mais esmaecida do

que a dos pacientes com checagem. (28) Portanto, considerando o conceito original de que compulsões seriam comportamentos voltados para alívio de ansiedade e impulsos para busca de recompensa, poderíamos dizer que, entre os comportamentos compulsivos do TOC, a lavagem seria a “compulsão mais impulsiva” e a checagem seria a “compulsão mais compulsiva”.

O grupo de pacientes com compulsão de simetria descreveu um padrão intermediário de “compulsividade” e “impulsividade” quando comparado aos outros dois grupos, uma vez que 46,4% (n=13) dos indivíduos reportaram que, com maior frequência, esperavam obter afeto positivo com a compulsão e 53,6 % (n=15) referiram antecipar neutralidade. Entretanto, com base em estudos prévios que avaliaram a validade das diferentes dimensões de sintomas do TOC (34, 35), foram incluídos neste mesmo grupo tanto pacientes que apresentavam comportamentos de neutralização-contagem (n=22) como aqueles que apresentavam ordenamento (n=6). Isso parece ter levado a um agrupamento de pacientes muito diferentes quanto à motivação do comportamento compulsivo, de forma que aqueles com comportamento de ordenamento (semelhante aos pacientes com lavagem) estiveram mais associados a busca de recompensa (86%) do que os com neutralização-contagem (36,4%).

Também encontramos uma baixa a moderada correlação entre os escores de recompensa nas fases antecipatória e consumatória do TICS e os subescores de prazer antecipatório e consumatório no TEPS ($r=0,25$; $p=0,03$ e $r= 0,27$; $p=0,02$). Isso pode prover um suporte preliminar para a validade convergente do TICS.

A sobreposição entre hábito e a compulsividade ficou também evidente neste estudo: maior gravidade dos sintomas compulsivos (maiores escores no OCI-R total e no YBOCS-C) esteve relacionado a maiores escores de força de hábito. Ou, em outras palavras, quanto mais “gravemente compulsivo” é o comportamento, mais habitual ele é. Além disso, em uma análise de regressão, um modelo que incluiu a gravidade da compulsão-alvo e a presença de Transtorno de controle de impulso (TCI) foi capaz de prever 35% da variabilidade dos escores do índice de hábito. Isso aponta para uma interposição de aspectos ligados à habituação tanto nos comportamentos compulsivos do TOC como nos comportamentos impulsivos nos TCI.

Em um estudo que avaliou 16 pacientes com TOC refratário, Denys et al. observaram que a DBS do Núcleo accumbens provocou melhora importante dos sintomas obsessivo-

compulsivos, demonstrando que os circuitos de recompensa estão envolvidos nesses sintomas. Interessante que os pacientes com sintomas de simetria, perfeccionismo e acumulação responderam menos a esse tratamento e, em nosso estudo, essas mesmas dimensões estiveram menos associadas a antecipação de recompensa. Outro aspecto interessante apontado nesse estudo foi que, embora as compulsões tenham diminuído drasticamente com o tratamento, isso ocorreu consideravelmente mais tarde do que a melhora nos sintomas de ansiedade, depressão e mesmo do que as obsessões e dependeram da introdução da Terapia Cognitivo-comportamental (TCC) (39). Isso reforça a ideia de que o alívio da ansiedade e dos pensamentos obsessivos não são os únicos motivadores da realização dos comportamentos compulsivos e que é possível que esses comportamentos, que foram repetidos por tanto tempo, tenham se tornado automáticos ou habituais. Também corrobora com a hipótese de que tanto os circuitos que envolvem modulação afetiva quanto aqueles envolvidos na formação de hábitos estão implicados nos comportamentos compulsivos.

Outro ponto interessante é que não encontramos relação entre a antecipação de recompensa ou os escores de força de hábito e o tempo de doença ou o tempo de evolução do sintoma-alvo. Assim, não podemos afirmar que os comportamentos compulsivos se tornam mais habituais ou impulsivos com o tempo, o que seria o caminho inverso ao que descrevemos na introdução deste trabalho para os comportamentos adictos (que progressivamente se tornariam mais habituais e compulsivos). O que pudemos constatar é que existem características de compulsividade, impulsividade e hábito nos comportamentos compulsivos do TOC e que a distribuição dessas características está mais ligada às diferentes dimensões de sintomas e à gravidade deles do que a um caráter evolutivo (ligado ao tempo). Entretanto, nossa amostra foi composta predominantemente por pacientes com TOC com muitos anos de evolução (média de duração do TOC 24,49 anos) e apenas 3 dos 73 sujeitos apresentavam o sintoma-alvo há 1 ano ou menos. Assim, não pudemos, neste estudo, avaliar a o quanto as características de hábito ou impulso contribuem para os comportamentos compulsivos de início recente.

Os achados do nosso estudo estão em consonância com o modelo multidimensional da nosologia psiquiátrica e do TOC. Neste sentido, como proposto por Mataix-Cols et al., tanto a descrição dos sintomas obsessivo-compulsivos como mera manifestação de um transtorno único, como a separação dessas dimensões como entidades distintas parece inadequada (37). Também, tanto distanciar os comportamentos compulsivos do TOC de outros

comportamentos repetitivos disfuncionais (como as adicções, os tiques, os TCI), quanto tratá-los como uma só entidade não parece ideal. Então, assim como as diferentes dimensões de sintomas do TOC se sobrepõem em alguns aspectos e se distanciam em outros, elas também tem um limite impreciso com os comportamentos disfuncionais de outros transtornos. Por exemplo, enquanto os sintomas de simetria e de lavagem compartilham muitas características fenomenológicas (são comportamentos repetidos apesar de serem comumente reconhecidos como absurdos e de levarem a um prejuízo, estão relacionados a alívio de afeto negativo, etc), o primeiro se aproximaria mais dos tiques, e o último, ligado a altos escores de antecipação de recompensa, se aproximaria mais das adicções.

As constatações obtidas a partir deste trabalho contribuem para uma melhor compreensão da fenomenologia dos comportamentos compulsivos do TOC e, a partir disso, podem dar suporte para se ampliar as perspectivas terapêuticas desse transtorno. Por exemplo, quanto à Terapia Cognitivo-comportamental, compreender que o alívio de ansiedade e a evitação de um possível dano não são os únicos motivadores das compulsões pode ser uma explicação para o fato de que as estratégias de exposição e prevenção de resposta ou mesmo as estratégias de reestruturação cognitiva muitas vezes não são suficientes para tratar as compulsões. Assim, para pacientes que apresentam um padrão de busca de recompensa com seus sintomas, estratégias comumente utilizadas para o tratamento das adicções podem ser úteis. Por outro lado, para as compulsões em que ficam evidentes fortes componentes de hábito, estratégias comumente utilizadas em pacientes com tricotilomania ou tiques (como técnicas de reversão de hábito) podem ser cabíveis. Também, nossos achados podem inspirar a realização de novas pesquisas quanto a perspectivas psicofarmacológicas, uma vez que drogas comumente utilizadas para tratar transtornos de controle de impulso e adicções, que tem como alvo circuitos ligados a recompensa, como naltrexone ou nalmefeno, podem também ser estratégias úteis no tratamento do TOC.

Este estudo tem algumas limitações significativas. Podemos considerá-lo como de caráter exploratório, uma vez que envolve um instrumento preliminar, ainda não completamente validado (TICS-R). Também, alguns instrumentos utilizados foram traduzidos do Inglês para o português e, apesar de terem suas propriedades psicométricas bem estabelecidas naquela língua, ainda não possuem versões validadas nesta. Outro possível ponto frágil deste trabalho foi a eleição da compulsão que seria alvo da avaliação: embora tenha sido investigado o sintoma que o paciente trazia como principal queixa e que ele

descrevia como o de maior impacto na sua vida, é possível que aqueles sintomas realizados de forma mais automática ou mais ligados a recompensa não tenham sido percebidos, e portanto relatados, como os mais problemáticos, mesmo que fossem os mais limitantes.

5. CONCLUSÃO

As compulsões do TOC exibem aspectos fenomenológicos que se assemelham aos hábitos e aos impulsos. Essa constatação ratifica a decisão recente da Associação Americana de Psiquiatria, na atual versão do Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-5) (53), de retirar o TOC do grupo dos transtornos de ansiedade e incluí-lo em um grupo separado, intitulado Transtorno Obsessivo-compulsivo e transtornos relacionados, já que diversos sintomas obsessivo-compulsivos claramente são mais do que pensamentos intrusivos ansiogênicos seguidos de comportamentos realizados para aliviá-los. Muitos sintomas não são então fenomenologicamente caracterizáveis como sintomas ansiosos, e estão mais próximos de muitos comportamentos repetitivos típicos de outros transtornos, como tricotilomania, transtorno de acumulação e transtorno de escoriação.

REFERÊNCIAS

1. FONTENELLE, Leonardo F.; MENDLOWICZ, Mauro V.; VERSIANI, Marcio. The descriptive epidemiology of obsessive-compulsive disorder. **Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry**, v. 30, n. 3, p. 327-337, 2006.
2. ALBERT, Umberto et al. Treatment-resistant obsessive-compulsive disorder (OCD): Current knowledge and open questions. **Clin Neuropsychiatry**, v. 10, p. 19-30, 2010.
3. ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. CID-10: Classificação Estatística Internacional de Doenças, Vol. 1. Edusp, 1994.
4. POTENZA, Marc Nicholas; KORAN, Lorrin Michael; PALLANTI, Stefano. The relationship between impulse-control disorders and obsessive-compulsive disorder: A current understanding and future research directions. **Psychiatry research**, v. 170, n. 1, p. 22-31, 2009.
5. FINEBERG, Naomi A. et al. Probing compulsive and impulsive behaviors, from animal models to endophenotypes: a narrative review. **Neuropsychopharmacology**, v. 35, n. 3, p. 591-604, 2010.
6. BREWER, Judson A.; POTENZA, Marc N. The neurobiology and genetics of impulse control disorders: relationships to drug addictions. **Biochemical pharmacology**, v. 75, n. 1, p. 63-75, 2008.
7. VERPLANKEN, Bas; ORBELL, Sheina. Reflections on Past Behavior: A Self-Report Index of Habit Strength1. **Journal of Applied Social Psychology**, v. 33, n. 6, p. 1313-1330, 2003.
8. ORBELL, Sheina; VERPLANKEN, Bas. The strength of habit. **Health psychology review**, n. ahead-of-print, p. 1-7, 2015.
9. FONTENELLE, Leonardo F. et al. Obsessive-Compulsive Disorder, Impulse Control Disorders and Drug Addiction. **Drugs**, v. 71, n. 7, p. 827-840, 2011.
10. STAHL, Stephen M.. Impulsividade, Compulsividade e Adição, In *Psicofarmacologia: Bases Neurocientíficas e Aplicações Práticas*; tradução Patricia Lydie Voeux; 4 ed, Guanabara, Rio de Janeiro: 495-531, 2014.
11. ROBBINS, Trevor W. et al. Neurocognitive endophenotypes of impulsivity and compulsivity: towards dimensional psychiatry. **Trends in cognitive sciences**, v. 16, n. 1, p. 81-91, 2012.
12. FEIL, Jodie et al. Addiction, compulsive drug seeking, and the role of frontostriatal mechanisms in regulating inhibitory control. **Neuroscience & Biobehavioral Reviews**, v. 35, n. 2, p. 248-275, 2010.
13. LUBMAN, Dan I.; YÜCEL, Murat; PANTELIS, Christos. Addiction, a condition of compulsive behaviour? Neuroimaging and neuropsychological evidence of inhibitory dysregulation. **Addiction**, v. 99, n. 12, p. 1491-1502, 2004.

14. TORREGROSSA, Mary M.; QUINN, Jennifer J.; TAYLOR, Jane R. Impulsivity, compulsivity, and habit: the role of orbitofrontal cortex revisited. **Biological psychiatry**, v. 63, n. 3, p. 253-255, 2008.
15. VAN DEN HEUVEL, Odile A. et al. Frontal–striatal abnormalities underlying behaviours in the compulsive–impulsive spectrum. **Journal of the neurological sciences**, v. 289, n. 1, p. 55-59, 2010.
16. DENYS, Damiaan. Obsessionality & compulsivity: a phenomenology of obsessive-compulsive disorder. **Philos Ethics Humanit Med**, v. 6, n. 3, p. 5341-6, 2011.
17. EVERITT, Barry J.; ROBBINS, Trevor W. Neural systems of reinforcement for drug addiction: from actions to habits to compulsion. **Nature neuroscience**, v. 8, n. 11, p. 1481-1489, 2005.
18. RADO, Sandor. Obsessive Behavior: So-called Obsessive-Compulsive Neurosis, In Arieti S, Brody E. **American Handbook of Psychiatry**, v. 3, Adult Clinical Psychiatry, 2nd edition. Basic Books Inc. Publishers, New York: 195-208, 1975.
19. MARKS, Isaac M. **Fears, phobias, and rituals**. Oxford University Press, 1987.
20. KASHYAP, Himani et al. ‘Impulsive compulsivity’ in obsessive-compulsive disorder: A phenotypic marker of patients with poor clinical outcome. **Journal of psychiatric research**, v. 46, n. 9, p. 1146-1152, 2012.
21. CAVEDINI, Paolo; GORINI, Alessandra; BELLODI, Laura. Understanding obsessive–compulsive disorder: focus on decision making. **Neuropsychology review**, v. 16, n. 1, p. 3-15, 2006.
22. CAVEDINI, Paolo et al. Decision-making heterogeneity in obsessive-compulsive disorder: ventromedial prefrontal cortex function predicts different treatment outcomes. **Neuropsychologia**, v. 40, n. 2, p. 205-211, 2002.
23. CAVEDINI, Paolo et al. Frontal lobe dysfunction in pathological gambling patients. **Biological psychiatry**, v. 51, n. 4, p. 334-341, 2002.
24. NARAYANASWAMY, Janardhanan C. et al. Clinical correlates of nucleus accumbens volume in drug-naïve, adult patients with obsessive–compulsive disorder. **Australian and New Zealand Journal of Psychiatry**, p. 0004867413491153, 2013.
25. BÜHLER, Mira et al. Nicotine dependence is characterized by disordered reward processing in a network driving motivation. **Biological psychiatry**, v. 67, n. 8, p. 745-752, 2010.
26. WRASE, Jana et al. Dysfunction of reward processing correlates with alcohol craving in detoxified alcoholics. **Neuroimage**, v. 35, n. 2, p. 787-794, 2007.
27. CHOI, Jung-Seok et al. Altered brain activity during reward anticipation in pathological gambling and obsessive-compulsive disorder. **Plos One**. 2012.
28. FIGEE, Martijn et al. Dysfunctional reward circuitry in obsessive-compulsive disorder. **Biological psychiatry**, v. 69, n. 9, p. 867-874, 2011.

29. MARSH, Rachel et al. Reward-based spatial learning in unmedicated adults with Obsessive-Compulsive Disorder. **American Journal of Psychiatry**, 2014.
30. FIGEE, Martijn et al. Deep brain stimulation restores frontostriatal network activity in obsessive-compulsive disorder. **Nature neuroscience**, v. 16, n. 4, p. 386-387, 2013.
31. STARCEVIC, Vladan et al. Functions of compulsions in obsessive-compulsive disorder. **Australian and New Zealand Journal of Psychiatry**, v. 45, n. 6, p. 449-457, 2011.
32. GILLAN, Claire M.; ROBBINS, Trevor W. Goal-directed learning and obsessive-compulsive disorder. **Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences**, v. 369, n. 1655, p. 20130475, 2014.
33. ARIELY, Dan; NORTON, Michael I. How actions create—not just reveal—preferences. **Trends in cognitive sciences**, v. 12, n. 1, p. 13-16, 2008.
34. LECKMAN, James F. et al. Symptoms of obsessive-compulsive disorder. **American Journal of Psychiatry**, v. 154, n. 7, p. 911-917, 1997.
35. SUMMERFELDT, Laura J. et al. Symptom structure in obsessive-compulsive disorder: a confirmatory factor-analytic study. **Behaviour Research and Therapy**, v. 37, n. 4, p. 297-311, 1999.
36. MATAIX-COLS, David; VAN DEN HEUVEL, Odile A. Common and distinct neural correlates of obsessive-compulsive and related disorders. **Psychiatric Clinics of North America**, v. 29, n. 2, p. 391-410, 2006.
37. MATAIX-COLS, David; DO ROSARIO-CAMPOS, Maria Conceição; LECKMAN, James F. A multidimensional model of obsessive-compulsive disorder. **American Journal of Psychiatry**, 2005.
38. MATAIX-COLS, David et al. Distinct Neural Correlates of Washing, Checking, and Hoarding SymptomDimensions in Obsessive-compulsive Disorder. **Archives of general psychiatry**, v. 61, n. 6, p. 564-576, 2004.
39. DENYS, Damiaan et al. Deep brain stimulation of the nucleus accumbens for treatment-refractory obsessive-compulsive disorder. **Archives of general psychiatry**, v. 67, n. 10, p. 1061-1068, 2010.
40. FONTENELLE, Leonardo F. et al. Anticipated reward in obsessive-compulsive disorder: are compulsions rewarding?. **The Journal of clinical psychiatry**, v. 76, n. 9, p. 1134-1135, 2015.
41. DE ARAÚJO, Luiz Armando. Escalas de avaliação do transtorno obsessivo-compulsivo em adultos. **Gorenstein, C., Andrade, LHS & Zuardi, AW Escalas de Avaliação Clínica em Psiquiatria e Psicofarmacologia. São Paulo: Lemos-Editorial, 2000.**
42. SOUZA, Fernanda P. et al. Psychometric properties of the Brazilian Portuguese version of the Obsessive-Compulsive Inventory: Revised (OCI-R). **Revista Brasileira de Psiquiatria**, v. 33, n. 2, p. 137-142, 2011.

43. BORTONCELLO, Cristiane Flôres et al. Psychometric properties of the Brazilian version of the Obsessive Beliefs Questionnaire (OBQ-44). **Journal of anxiety disorders**, v. 26, n. 3, p. 430-434, 2012.
44. GARD, David E. et al. Anticipatory and consummatory components of the experience of pleasure: a scale development study. **Journal of Research in Personality**, v. 40, n. 6, p. 1086-1102, 2006.
45. CARVER, Charles S.; WHITE, Teri L. Behavioral inhibition, behavioral activation, and affective responses to impending reward and punishment: the BIS/BAS scales. **Journal of personality and social psychology**, v. 67, n. 2, p. 319, 1994.
46. PATTON, Jim H. et al. Factor structure of the Barratt impulsiveness scale. **Journal of clinical psychology**, v. 51, n. 6, p. 768-774, 1995.
47. CYDERS, Melissa A. et al. Integration of impulsivity and positive mood to predict risky behavior: development and validation of a measure of positive urgency. **Psychological assessment**, v. 19, n. 1, p. 107, 2007.
48. CARLETON, R. Nicholas; NORTON, MA Peter J.; ASMUNDSON, Gordon JG. Fearing the unknown: A short version of the Intolerance of Uncertainty Scale. **Journal of Anxiety Disorders**, v. 21, n. 1, p. 105-117, 2007.
49. MELCA, Isabela A. et al. The correlates of obsessive-compulsive, schizotypal, and borderline personality disorders in obsessive-compulsive disorder. **Journal of anxiety disorders**, v. 33, p. 15-24, 2015.
50. DEL-BEN, Cristina Marta et al. Confiabilidade de "Entrevista Clínica Estruturada para o DSM-IV--Versão Clínica" traduzida para o português. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, 2001.
51. FIRST, M. B. Structured clinical interview for dsm-iv-tr impulse control disorders not elsewhere classified (SCID-ICD). **Biometrics Research Department (draft)**, 2008.
52. PFOHL, Bruce; BLUM, Nancee; ZIMMERMAN, Mark. **Structured Interview for DSM-IV Personality: SIDP-IV**. American Psychiatric Pub, 1997.
53. DSM-5 AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION et al. Diagnostic and statistical manual of mental disorders. **Arlington: American Psychiatric Publishing**, 2013.

ANEXO 1

Anticipated Reward in Obsessive-Compulsive Disorder: Are Compulsions Rewarding?

J Clin Psychiatry, 76:9, September 2015

Letters to the Editor

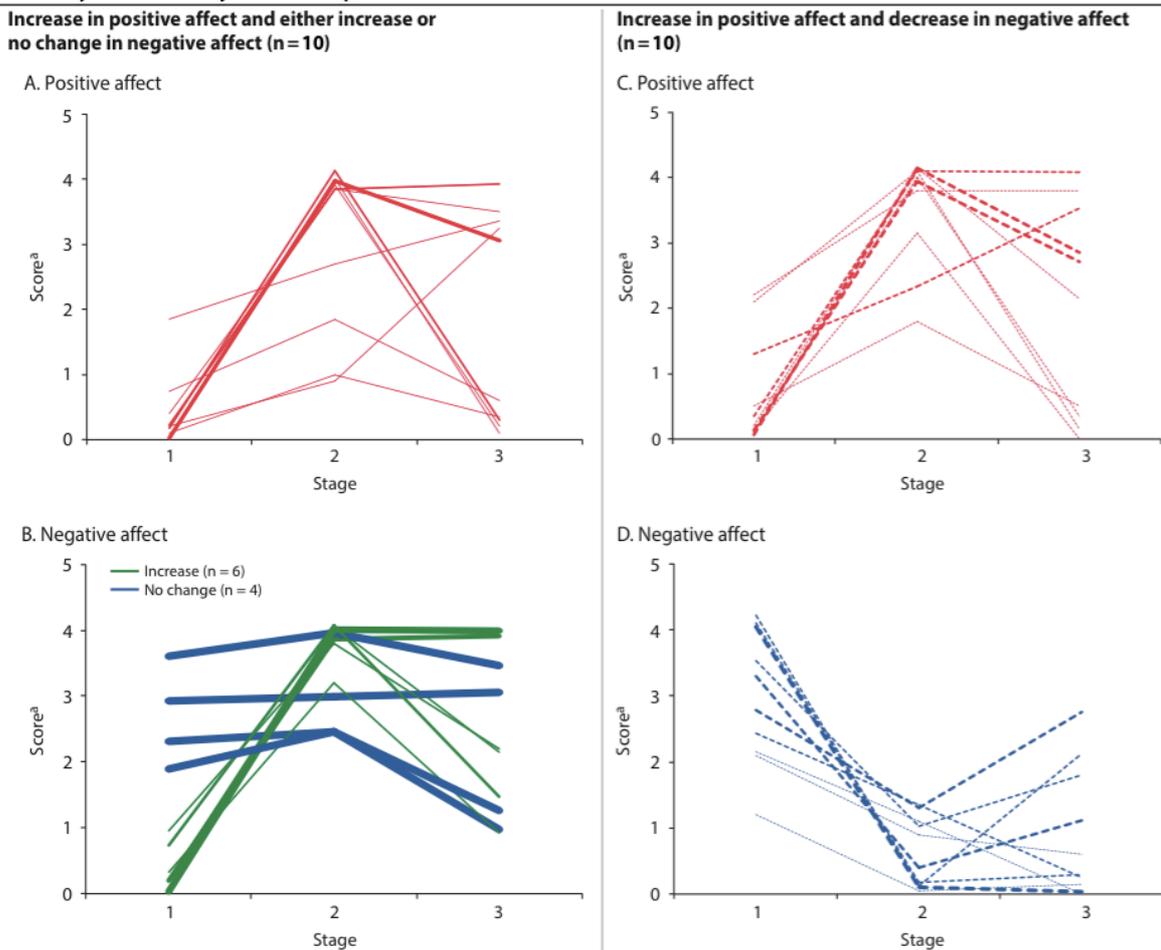
Anticipated Reward in Obsessive-Compulsive Disorder: Are Compulsions Rewarding?

To the Editor: Affect and behavior are closely linked. Researchers have investigated the influence of affective reactions to incentive outcomes on behavior. More recently, interest has shifted to the affective state that occurs during the anticipation of a behavior. Affect during this phase is best situated in time to motivate behavior and is typically associated with the expected outcomes of that behavior.¹ This notion is relevant for compulsive behavior in obsessive-compulsive disorder (OCD), which is associated with a deficit in using accurate models of prospective action-outcome scenarios.² This deficit may in turn influence anticipatory affect and exacerbate compulsions despite their detrimental consequences. More insight into the affective changes before and after compulsions in OCD can increase our understanding of how affect and behavior dynamically interact in this disorder. In this study, we directly investigated self-reported affect *before, in anticipation of, and after* OCD-related compulsions to elucidate the role of positive and negative affective states in compulsive behavior.

Method. Twenty-two consecutive and treatment-seeking patients with *DSM-IV* OCD (mean ± SD age = 39.17 ± 12.42 years, 11 males) completed the Temporal Impulsive Compulsive Scale, a self-report instrument that was developed to assess affective states over time during specific repetitive behaviors (scale is available from the authors upon request). It consists of a selection of 6 Positive Affect (cheerful, proud, determined, confident, energetic, alert) and 8 Negative Affect (guilty, lonely, nervous, sad, afraid, disgust, ashamed, irritable) items from the Positive and Negative Affective Schedule (PANAS). Participants indicated how intensely they experienced these affective states before (pre-choice phase), in anticipation of (anticipatory phase), and after (consummatory phase) their primary OCD compulsion behavior (ie, washing, checking, ordering, or hoarding). This study was approved by the local institutional review board.

Scores were calculated (in centimeters) using a visual analog scale that varied from 0 “not at all” to 10 “extremely.” Mean responses were separately calculated for positive and negative affect at each temporal phase. Each participant received 1 mean score for items within the Positive Affect scale and 1 for items within the Negative

Figure 1. Affective Experiences Prior to (stage 1, pre-choice), in Anticipation of (stage 2, anticipatory), and After (stage 3, consummatory) the Primary OCD Compulsion^a



^aExpressed as a mean score for the Positive or Negative Affect items for each patient. Line thickness represents the number of Positive Affect or Negative Affect items that were endorsed. Abbreviation: OCD = obsessive-compulsive disorder.

Affect scale. We defined increase or decrease in positive or negative affect when patients showed a difference of more than 1 standard deviation shift from the pre-choice phase to the anticipatory phase.

Results. Twenty of the 22 OCD patients showed an increase in mean positive affect from pre-choice to anticipatory phase, while 2 patients showed no change in affect. Of the 20 patients, 10 additionally reported a decrease in mean negative affect (Figure 1). At the item level, when the pre-choice phase was compared to the anticipatory phase, there was increased positive affect in relation to being determined (n=9), energetic (n=7), confident (n=6), cheerful (n=5), and alert (n=4), as well as decreased negative affect in relation to being sad (n=6), irritable (n=4), ashamed (n=3), guilty (n=2), nervous (n=2), afraid (n=2), disgusted (n=1), and lonely (n=1).

The 10 patients who showed a decrease in negative affect included 3 with washing compulsions, 3 with checking compulsions, 3 with hoarding compulsions, and 1 with symmetry symptoms. The remaining 10 patients showed either a concomitant increase (n=6) or no change (n=4) in negative affect during the shift from pre-choice to the anticipatory phase. These patients included 3 with washing compulsions, 3 with checking compulsions, 2 with hoarding compulsions, and 2 with symmetry symptoms. Mixed compulsive and impulsive OCD patients (ie, patients who exhibited both increases in mean positive and decreases in mean negative affect) exhibited more frequent decreases in sadness ($P=.01$; Fisher exact test) and a trend toward more frequent decreases in irritability ($P=.08$; Fisher test) than purely impulsive patients (patients who displayed only an increase in mean positive affect). Age ($Z=-0.2$; $P=.85$) and gender ($P=1.00$; Fisher test) did not differ between mixed OCD patients with impulsive and compulsive features versus purely impulsive patients.

Discussion. It is intriguing that almost all of the OCD patients studied showed an increase in positive affect in anticipation of their compulsion. In addition, 10 of them showed a concurrent decrease in negative affect, while the remainder showed either a concurrent increase or no change in negative affect. The increase in positive anticipatory affect may indicate a rewarding aspect of compulsions, and concomitant decreases in negative affect (particularly sadness and irritability) suggest craving/addictive processes, which could contribute to the persistence of these behaviors. These findings may be particularly relevant to those OCD patients who show blunted nucleus accumbens activity during anticipation of generic

rewards, which is offset by enhanced activity during anticipation of performing OCD-related compulsions. This explanation supports analogies between OCD and addiction³ and is consistent with the co-occurrence of compulsive and impulsive symptoms in OCD⁴ and addictive disorders.⁵ The findings provide insights into the phenomenological and neurobiological systems that maintain, and even promote, compulsions in OCD-related behaviors.

REFERENCES

1. Knutson B, Greer SM. Anticipatory affect: neural correlates and consequences for choice. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci.* 2008;363(1511):3771–3786.
2. Gillan CM, Morein-Zamir S, Kaser M, et al. Counterfactual processing of economic action-outcome alternatives in obsessive-compulsive disorder: further evidence of impaired goal-directed behavior. *Biol Psychiatry.* 2014;75(8):639–646.
3. Figeo M, Vink M, de Geus F, et al. Dysfunctional reward circuitry in obsessive-compulsive disorder. *Biol Psychiatry.* 2011;69(9):867–874.
4. Kashyap H, Fontenelle LF, Miguel EC, et al. "Impulsive compulsivity" in obsessive-compulsive disorder: a phenotypic marker of patients with poor clinical outcome. *J Psychiatr Res.* 2012;46(9):1146–1152.
5. Leeman RF, Potenza MN. Similarities and differences between pathological gambling and substance use disorders: a focus on impulsivity and compulsivity. *Psychopharmacology (Berl).* 2012;219(2):469–490.

Leonardo F. Fontenelle, MD, PhD
Sanne Oostermeijer, MA
Gabriela Mourão Ferreira, MD
Valentina Lorenzetti, PhD
Judy Luigjes, MA
Murat Yücel, PhD
 murat.yucel@monash.edu

Author affiliations: Anxiety and Obsessive-Compulsive Spectrum Research Program, Institute of Psychiatry, Federal University of Rio de Janeiro (UFRJ) (Drs Fontenelle and Ferreira) and D'Or Institute for Research and Education (IDOR) (Dr Fontenelle), Rio de Janeiro, Brazil; Monash Clinical and Imaging Neuroscience (MCIN) Laboratory, School of Psychological Sciences & Monash Biomedical Imaging (MBI) Facility, Monash University, Victoria, Australia (Drs Fontenelle, Lorenzetti, and Yücel); Department of Child and Adolescent Psychiatry, VU University Medical Centre Amsterdam (CAPVUMCA) (Ms Oostermeijer); and Department of Psychiatry, Academic Medical Center, University of Amsterdam (Ms Luigjes), The Netherlands.

Potential conflicts of interest: None reported.

Funding/support: This work was supported by grants from D'Or Institute for Research and Education (IDOR), National Council for Scientific and Technological Development (CNPQ), and Rio de Janeiro State Foundation for Research Support (FAPERJ).

J Clin Psychiatry 2015;76(9):e1134–e1135
 dx.doi.org/10.4088/JCP.14l09499

© Copyright 2015 Physicians Postgraduate Press, Inc.

ANEXO 2:**A Study of Reward and Habits in Obsessive-Compulsive Disorder**

Artigo ainda não submetido para publicação

Word count: 4053

Number of tables: 2

Number of Figures: 2

Number of references: 32

A study of reward and habits in obsessive-compulsive disorder

Gabriela Mourão Ferreira, M.D. ¹ Murat Yücel, Ph.D. ² Judy Luigjes, Ph.D. ³ Leonardo F. Fontenelle, M.D., Ph.D. ^{1,2,4}

Running title: Reward and Habit in OCD

¹ Obsessive, Compulsive, and Anxiety Spectrum Research Program. Institute of Psychiatry, Federal University of Rio de Janeiro, Brazil

² Monash Institute of Cognitive and Clinical Neurosciences, Monash University, Victoria, Australia.

³ Department of Psychiatry, Academic Medical Center, University of Amsterdam, The Netherlands

⁴ D'Or Institute for Research and Education (IDOR), Rio de Janeiro, Brazil.

Correspondence and reprints:

Leonardo F. Fontenelle, M.D.

Rua Visconde de Pirajá, 547, 617

Ipanema, Rio de Janeiro-RJ, Brazil,

CEP: 22410-003

Fax and tel.+ 55-21-2239-4919

e-mail: lfontenelle@gmail.com.

Conflicts of Interest and Source of Funding: The authors report no conflict of interest. Dr. Fontenelle received scholarships from the D'Or Institute for Research and Education (IDOR), the Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (303846/2008-9) and Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (E-26/103.252/2011).

ABSTRACT

OBJECTIVE: In this study, we aimed to determine the rates and correlates of obsessive-compulsive disorder (OCD) patients who describe their symptoms as rewarding and/or habitual.

METHODS: Seventy-three treatment seeking OCD patients were assessed with a structured interview to detail the progression of positive (rewarding), negative and neutral affects associated with OCD behaviors (the Temporal Impulsive-Compulsive Scale-Revised) and a self-report scale to evaluate how “habitual” their main compulsive behavior is (Self Report Index of Habit Strength). Additional measures included structured diagnostic interviews for axis I and II disorders, measures of OCD symptoms severity, and a package of self-report instruments to assess different aspects of reward and punishment.

RESULTS: Almost 50% of our OCD patients always or nearly always expected to obtain a positive affect (reward) from the realization of their main compulsive behavior, but this experience did not correlate with global OCD severity. Instead, patients with washing symptoms were overrepresented among those with greater increases in anticipatory positive affect. Although habit strength correlated with severity of OCD and of compulsive symptoms, it did not differ between washers, checkers and arrangers. Severity of OCD and comorbidity with impulse control disorders predicted up to 35% of the variability in the habit strength of OCD behaviors.

CONCLUSION: Our findings suggest that compulsive washing may be more clearly characterized by impairment in reward processing. In contrast, severity of OCD and comorbidity with impulse control disorders shape compulsive behaviors by imparting them features of habits.

KEY WORDS: Obsessive-compulsive disorder; Reward; habits; psychopathology.

INTRODUCTION

Emerging neurobiological evidence suggests that the boundaries between compulsive symptoms in obsessive-compulsive disorder (OCD) and both addictive and habitual behaviors may not be impervious as previously thought. For instance, OCD and impulsive disorders (including conditions conceptualized as substance and behavioral addictions and grooming/habit disorders) frequently co-exist¹. Accordingly, some OCD patients report almost no resistance to and a complete lack of control over their compulsive behaviors², a phenomenon well-known both to the psychoanalytic³ and behaviorist literature⁴. In laboratory conditions, OCD patients exhibit an increased tendency to form both avoidance and “rewarding” habits⁵⁻⁷. One fMRI study found OCD patients to exhibit attenuated activity in the nucleus accumbens (a key region of the brain reward system) during gain anticipation compared to healthy controls⁸ and the bilateral DBS of this region has effectively and safely been used in the management of treatment-refractory OCD⁹.

A small pilot study by our group showed that most OCD patients reported an increase of positive affect, measured by the Positive and Negative Affective Schedule (PANAS) in anticipation of the performance of their compulsive behaviors¹⁰. However, the relatively small size of our patient sample and the lack of information on important, such as age at onset and severity and type of symptoms, limited our ability to interpret these findings. For instance, it is possible that reward (and, by extent, habitual features) in OCD is restricted to a particular subgroup of patients. This might have therapeutic importance, as different drugs have shown efficacy in substance and behavioral addictions and may benefit specific subgroups of OCD patients (for a review, see¹¹). Accordingly, It is interesting to note that OCD patients with comorbid impulse control disorders have frequently been resistant to conventional OCD treatment^{1,12}.

In this study, our objective was two-fold. Firstly, we aimed to determine the rates and self-report correlates of reward and habit in a sample of treatment seeking OCD patients by using a structured interview and a valid measure of habit strength, respectively. Secondly, we aimed to compare both the intensity of reward expectation and the strength of habit exhibited by patients who endorse washing, checking and ordering as their main compulsive symptom. Based on the existing literature, we expected that both reward and habit would be frequent concomitants of OCD symptoms and associated with an early age at onset, longer duration of

illness, greater severity of contamination/washing and symmetry/ordering symptoms, and comorbid impulse control disorders². Accordingly, we also hypothesized that washers and arrangers would exhibit greater levels of reward expectation and habit strength.

METHODS

Seventy-three OCD consecutive patients who sought treatment in the Obsessive, Compulsive, and Anxiety Spectrum Research Program Clinic at the Institute of Psychiatry of the Federal University of Rio de Janeiro were enrolled in the study. This program clinic is the only specialized public service for the diagnosis and treatment of OCD spectrum disorders in the great metropolitan Rio de Janeiro city area. The procedures involved in this research protocol were fully explained to patients (and when appropriate, to their family members), who signed an informed consent before being included in the study. The protocol was approved the local ethics committee.

Patients had their OCD diagnoses confirmed and other comorbid conditions assessed by means of the Structured Clinical Interview for DSM-IV Axis I disorders (SCID-I)¹³, which was supplemented with specific modules for the diagnoses of DSM-IV-TR impulse control disorders. The presence of specific personality disorders deemed relevant for the purposes of this study (i.e. borderline personality disorder and obsessive-compulsive personality disorder) was also investigated with selected items from the Structured Interview for DSM-IV Personality (SIDP)¹⁴.

Inclusion criteria comprised a diagnosis of “primary” OCD according to DSM-IV-TR criteria, age between 12 and 80 years and the ability to read and fill out forms. A “primary” OCD diagnosis was only established when the clinician judged obsessive–compulsive symptoms to be the most clinically significant ones as compared to other co-occurring conditions. If patients had other comorbid diagnoses thought to be more severe than OCD, they were referred for treatment in other specialized clinics (e.g. mood disorders clinic, substance abuse or rehabilitation units, and inpatient facilities), most frequently within the Institute of Psychiatry.

Temporal Impulsive Compulsive Scale-Revised (TICS-R)

The TICS-R is a semi-structured interview that aims to track the progression of positive, negative and neutral affective states associated with different types of behaviors, whether repetitive or not. It attempts to quantify emotions thought to be critical for the characterization of behaviors as compulsive and/or impulsive while recognizing that the boundaries between them are often blurred. The TICS-R conceptualizes compulsive behavior as leading to a decrease in negative affect after the behavior and impulsive behavior as resulting in an increase in positive affect in anticipation of the behavior.

The TICS-R was based on its initial self-report version, in which individuals responded on a visual analog scale how intensely they experienced a selection of 6 positive and 8 negative items from the Positive and Negative Affective Schedule (PANAS) before, in anticipation and after the last time they performed a target behavior ¹⁰. However, this self-report version was found to be time consuming and sometimes difficult to understand by many respondents, leading us to create its clinician-administered version.

In the newer clinician administered TICS-R, the original visual analog scale was replaced by a 0 to 3 Likert-type scale, the PANAS items were collapsed into broad positive or negative affective states, a “neutral” (“neither good nor bad”) state was added, and a fourth “behavioral stage” (during the behavior) was incorporated. Finally, since the same target behavior may not be invariably associated with a specific emotional valence, frequency rather than intensity of affective states was chosen as the primary variable of interest. The TICS-R was specifically developed for behaviors that followed a (at least partially) conscious decision-making. For the purposes of this study, the target behavior was the patients’ most clinically significant OCD compulsion.

Eventually, the TICS-R contained four sections, each with three questions covering: (i) how frequently respondents had positive, negative, or neutral affective states *before they decide to perform* a target behavior (pre-choice stage), (ii) how frequently respondents *expected to have* positive, negative or neutral affective states as a consequence of a target behavior (anticipatory stage), (iii) how frequently respondents had positive, negative or neutral affective states *during* the performance of a target behavior (behavioral stage) and (iv) how frequently respondents had positive, negative, or neutral affective states *after* they perform a target behavior (consummatory stage). Positive, negative and neutral affective states were

referred to as “some sort” of “wellbeing”, “ill feeling”, or “neither good nor bad feeling”, respectively. For each question, answers varied from 0 (never) to 3 (always).

Self-Report Index of Habit Strength ¹⁵

Although *repetition* is a precondition for a habit to develop, the latter is a more complex concept for involving aspects of *automaticity* and *identity* ¹⁵. Automaticity is based on the delegation of control over the behavior to the environment instead of to “conscious decision making”. It has three important facets. Firstly, the more a fragment of behavior is automatic, the more likely it is to be executed without conscious awareness. Secondly, automatic behaviors are controllable only to a limited extent, i.e. they can be difficult to overrule. Lastly, automaticity increases efficiency for freeing mental capacity to perform simultaneous activities, something that can be particularly desirable under stressful situations (e.g. when someone is multitasking). One additional aspect of habit that is not subsumed under repetition or automaticity is identity or personal style as habits are part of how we organize our everyday life.

The Self-Report Habit Index (SRHI) aims to measure how habitual a target behavior (also called “behavior X”) is. It contains 12 items to which respondents can agree or disagree from a rating of 0 (completely disagree) to 7 (completely agree)]. The SRHI items cover the three core aspects of habits as described above, namely: the history of repetition [(“Behavior X is something...” “...I have been doing for a long time”], the level of automaticity (“...I do without having to consciously remember”), and the relevance to self-identity (“...that’s typically ‘me’). The instrument has high 1 week test-retest reliability and strong convergent validity, as it correlated strongly and significantly with response and behavioral frequency measures ¹⁵.

Importantly, the SRHI psychometric properties remained robust when the three items that refer to behavioral frequency were excluded, thus suggesting that reliability and validity were independent from how frequent a behavior is ¹⁵. In the same vein, for the purposes of our study, two scores were calculated, i.e. the traditional one, which sums up all 12 items’ responses, and an alternative one, which followed Verplanken and Orbell ¹⁵ concerns about circularity and excluded all items that were thought to have some kind of conceptual overlap with compulsivity, while keeping items related to automaticity and identity, e.g. (“Behavior X

is something...”), “... I do frequently”, “... that makes me feel weird if I do not do it”, “... that would require effort not to do it”, “... I would find hard not to do it”, “... I have been doing for a long time”]. The objective of the latter alternative scoring method was to minimize measurement errors. In this study, the target behavior (or behavior X) was the patient’s most clinically significant compulsion.

Severity of Obsessive-Compulsive Symptoms

Severity of global OCD symptoms and different OCD dimensions (i.e., washing, checking, ordering, obsession, hoarding, and neutralization) were assessed by means of the Obsessive-Compulsive Inventory-Revised (OCI-R), a self-report scale containing 18 items that quantify how distressed or bothered [0 (not at all) to 4 (extremely)] respondents were by series of OCD symptoms in the previous month. The Brazilian Portuguese version of the OCI-R has shown excellent test–retest reliability and moderate to good internal consistency and convergent/divergent validities ¹⁶.

Since we were particularly interested in a measure of the severity of compulsive behaviors, we specifically employed the Compulsions subscale of the Yale-Brown Obsessive-Compulsive Scale (YBOCS) ¹⁷. The YBOCS is the most traditional instrument for the assessment of severity of OCD symptoms. Its “compulsive” subscale contains five sub items covering time spent with compulsions, interference caused by compulsions, anxiety or distress if the subject is prevented from performing compulsions, resistance towards compulsions and control over compulsions. Each item is scored on a scale from 0 to 4, the compulsions subscore maximum score being 20.

The Temporal Experience of Pleasure Scale (TEPS) ¹⁸

The TEPS is a Likert-type scale containing 10 items assessing the subjects’ ability to experience anticipatory pleasure (e.g. “When something exciting is coming up in my life, I really look forward to it”) and eight items covering their capacity to experience consummatory pleasure (e.g. “I love the sound of rain on the windows when I’m lying in my warm bed”). These dimensions are thought to be mediated by dopaminergic and opioidergic systems, respectively. Possible ratings range from 1 (Very True for me) to 6 (Very False for me).

The Urgency, Premeditation, Perseverance, Sensation seeking, and Positive Urgency (UPPS-P) Impulsive Behavior Scale¹⁹

The UPPS-P is a 59 item self-report tool that aims to characterize different personality dimensions conceptualized under the rubric of impulsivity. Each item can be rated 1 (agree strongly) to 4 (disagree strongly). The UPPS-P generates five different scores 1) negative urgency (i.e. the propensity to experience impulses under conditions of negative affect), 2) positive urgency (i.e. the tendency towards having impulses in response to positive mood), 3) lack of premeditation (i.e. the inability to reflect upon the consequences of an act), 4) lack of perseverance (i.e. the failure to keep focus on long, boring, or difficult tasks) and 5) sensation seeking (i.e. the propensity towards new or exciting activities).

The Behavioral Inhibition/Behavioral Activation Scales (BIS/BAS)²⁰

The BIS/BAS is a 24 item self report instrument that measures dispositional sensitivities of two motivational systems that underlie behavior and affect according to Gray's theory: a behavioral inhibition system (BIS) and a behavioral activation system (BAS). Each item can be rated on a Likert scale from 1 (very true for me) to 4 (very false for me). Its items provide scores in three approach dimensions (drive, fun seeking, and reward responsiveness) and one avoidance dimension.

The Obsessive Beliefs Questionnaire (OBQ-44)²¹

The OBQ-44 is a self-report instrument with 44 items covering three domains of dysfunctional beliefs thought to be important for the development and maintenance of OCD, including 1) responsibility/threat estimation 2) importance/control of thoughts and 3) perfectionism/certainty. Respondents can rate each item on a Likert scale ranging from 1 (disagree very much) to 7 (agree very much). The Brazilian version of the OBQ-44 has been validated by Bortoncello et al.²¹.

Intolerance of Uncertainty Scale (IUS-12)²²

The IUS-12 is a 12 item self-report instrument that measures intolerance of the notion that negative events may occur and there is no perfect way of predicting such events. It generates

scores on two different dimensions, namely Prospective Anxiety and Inhibitory Anxiety, and a global one, which is the sum of the previous two. The 12 items are rated on a 5-point Likert scale ranging from 1 (not at all characteristic of me) to 5 (entirely characteristic of me).

Statistical Analyses

To investigate the self-report correlates of reward and habit in OCD patients, we have performed Pearson's correlation of the TICS scores on the pre-choice, the anticipatory, the behavioral and the consummatory stages and the SRHI with the OCI-R scores, the Y-BOCS, the TEPS, the UPPS-P, the BIS/BAS, the OBQ-44 and the IUS-12 scores/subscores.

We were particularly interested in correlations between the TICS anticipatory and consummatory scores and the TEPS anticipatory and consummatory pleasure scores, which could provide preliminary support for the convergent validity of the TICS. Lack of correlation between the TICS and the remaining instruments could be interpreted as evidence of its divergent validity.

We have also performed a linear regression analysis using the SRHI as a dependent factor and psychopathological features, such as comorbid axis I and II psychiatric disorders and all the remaining self-report measures as independent factors to identify which features were critical for the determination of how habitual an OCD behavior may be.

Finally, to compare patients who endorse washing, checking and ordering as their main compulsive symptom on the progression of positive, negative and neutral affective states throughout the four TICS stages, we have performed a 3x3x4 repeated measures general linear model, while the two SRHI scores across patients endorsing washing, checking and ordering as their main compulsive symptom was compared using ANOVA. The level of statistic significance was .05. All analyses were performed with the SPSS 20.0 software.

RESULTS

Thirty-six OCD patients (49.3%) described frequently or always expecting some sort of positive affect (reward) with the realization of their main compulsive behavior. We found correlations between the TICS anticipatory and consummatory scores and the TEPS

anticipatory and consummatory pleasure scores to be low to moderate, thus providing preliminary support for the convergent validity of the TICS ($r = .25$, $p = .03$, and $r = .27$, $p = .02$). The lack of correlation between the TICS and measures other than the TEPS is consistent with its satisfactory divergent validity. Conversely, the two SRHI scores correlated positively with indexes of OCD severity and the main symptom severity, namely the OCI-R total score ($r = .45$; $p < .001$ and $r = .37$; $p = .002$) and the Y-BOCS compulsions subscores ($r = .50$; $p < .001$ and $r = .41$; $p = .001$), respectively. Results of other TICS positive affects and SIRH correlation analyses are provided as supplementary material. The results of our regression analysis indicated that severity of compulsions and comorbidity with impulse control disorders predicted a significant amount of the variability of the SRHI scores (Table 1).

Table 1: Stepwise regression analyses with the Self Report Habit Index (SRHI) scores as the dependent variables

	B	SE	Standardized Beta	t	Sig.
SRHI - conventional scoring ($R^2 = .35$)					
Y-BOCS compulsions score	1.84	.41	.47	4.45	$P < .001$
Impulse control disorders	9.90	3.16	.33	3.13	$P = .003$
SRHI – alternative scoring* ($R^2 = .26$)					
Y-BOCS compulsions score	1.11	.33	.38	3.35	$P < .001$
Impulse control disorders	7.44	2.54	.33	2.92	$P = .005$

Footnote=SRHI: Self Report Habit Index; *scoring without overlapping items

Next, we compared reward and habit across OCD groups. More specifically, we found that 19 OCD patients had checking 19 had washing and 28 had symmetry/ordering symptoms as their most clinically significant compulsions. Seven patients had to be excluded for having main compulsive symptoms that were not overt or motor (e.g. mental compulsions) or not very well represented in the sample (e.g. two patients with hoarding as the main symptom). As can be seen in table 2, no significant differences between washers, checkers and arrangers in terms of socio-demographic features were noted.

Table 2: Comparison of the Socio-Demographic and Clinical Features between the three OCD groups

	Checkers (n=19)	Washers (n=19)	Arrangers (n=28)	Results
Age, in yrs (SD)	43.37 (14.97)	40.11 (14.31)	40.82 (15.97)	F=0.26; df=65; p=0.76
Gender (Male, %)	11 (57.9%)	9 (47.9%)	16 (57.1%)	X ² =0.55; df=2; p=0.75
Age at onset, in yrs (SD)	19.53 (11.92)	17.42 (8.66)	14.07 (10.62)	F=1.60; df=65; p=0.21
Duration, in yrs (SD)	23.84 (15.22)	22.68 (18.35)	26.75 (17.82)	F=0.35; df=65; p=0.70
OCI-R total	28.47 (16.26)	31.00 (15.45)	32.25 (13.99)	F=0.35; df=65; p=0.70
Y-BOCS compulsions	11.84 (3.79)	13.26 (3.08)	13.07 (3.88)	F=0.88; df=65; p=0.41
Positive affect Anticipatory (n,%)	5 (26,3%)	14 (73,7%)	13 (46,4%)	X²= 8.86; df=65; p=0.01
SRHI (SD)	52.95 (15.24)	56.89 (13.62)	57.36 (13.38)	F=1.33; df=65; p=0,54

Footnote=OCI-R: Obsessive-Compulsive Inventory-Revised; Y-BOCS: Yale-Brown Obsessive-Compulsive Scale; SRHI: Self Report Habit Index; Positive affect Anticipatory: patients who frequently or always feel positive affect in anticipatory stage of the Temporal Impulsive-Compulsive Scale (TICS) .

Among washers, the prevalence of patients who always or frequently expected obtaining reward from their behaviors (n=15; 78.9%) was significantly higher than among checkers (n=5; 26.3%) or arrangers (n=13; 46.4%) ($\chi^2= 10.7$; df=2; p= .005) (table 2). Results of our general linear model also indicated the presence of interactions between affective valence (positive, negative and neutral) and OCD group (washers, checkers and arrangers) [F(3.8, 119.0) =4.8; p=0.002]; between TICS-R stage (pre-choice, anticipatory, behavioral and consummatory) and OCD group [F(6.0, 189.0)=2.2; p=0.04]; between affective valence and TICS-R stage [F(3.2, 200.0) =52.0; p<0.001]; and between OCD group, affective valence, and TICS stage [F(6.3, 200)=2.6; p= 0.01]. As seen in figure 1, OCD washers exhibited a significant increase of the positive affect in the anticipatory and consummatory stages as compared to the other OCD groups.

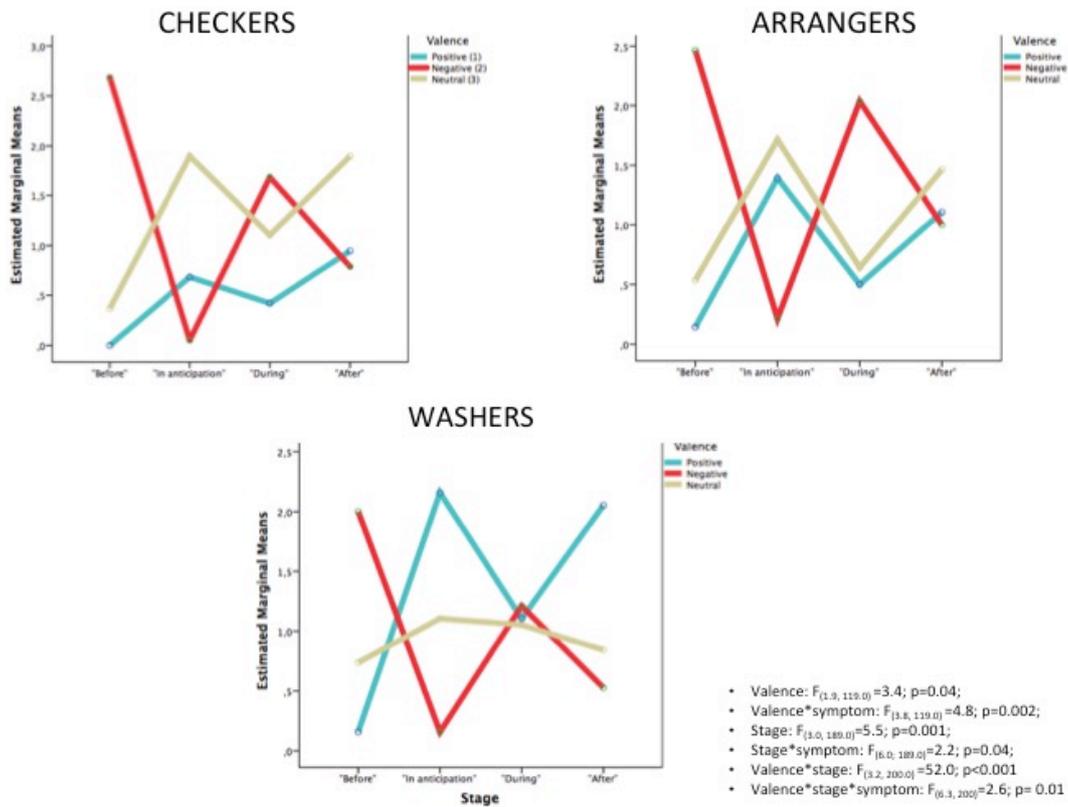


Figure 1: Comparison between the progression of affective states by checkers, arrangers and washers according to the Temporal Impulsive-Compulsive Scale-Revised.

Finally, the three OCD groups did not differ in terms of SRHI scores according to the traditional [$F(2,63) = 0.61, p = 0.54$] and alternative systems [$F(2,63) = 0.30; p=0.73$], the latter without out OCD-like items (Table 2 and Figure 2).

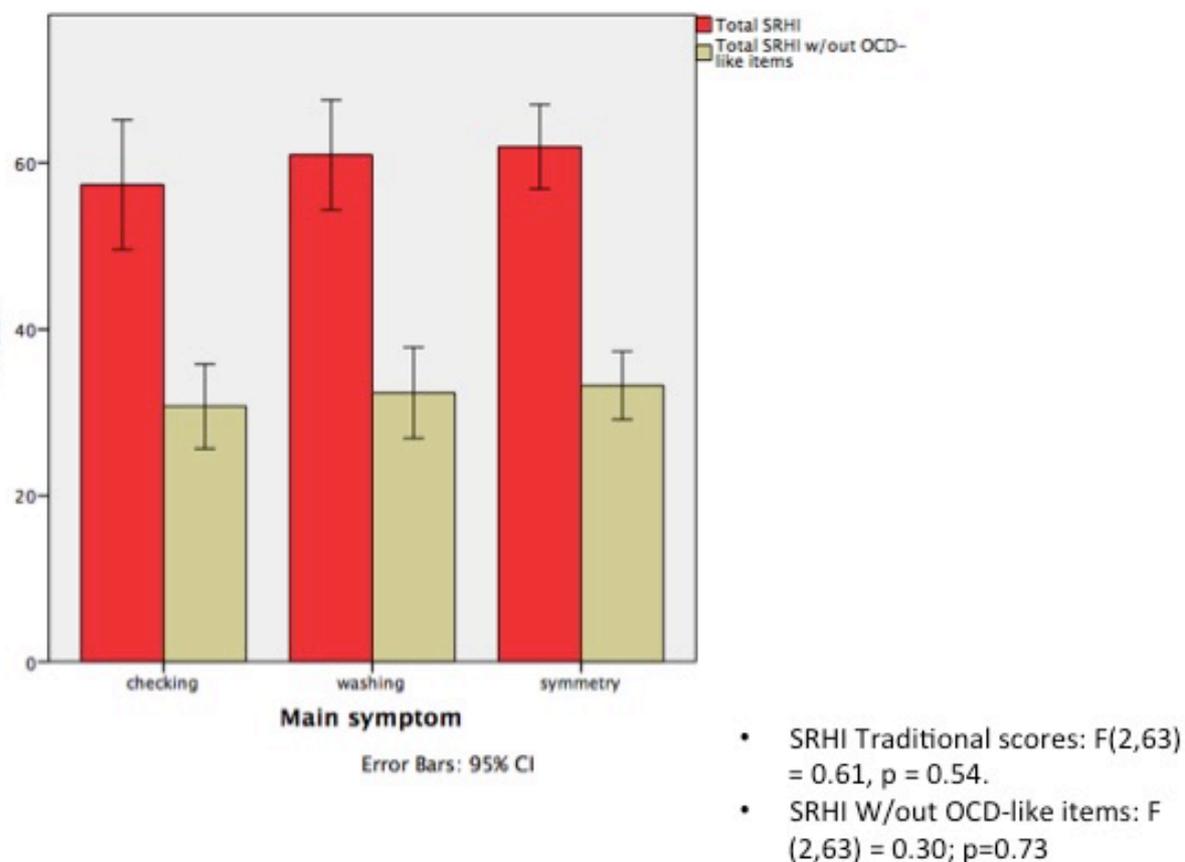


Figure 2: Comparison between checkers, washers and arrangers in the Self Report Index of Habit Strength, traditional and alternative scoring systems.

DISCUSSION

In this study, we found that almost half of our treatment-seeing OCD patients reported frequently or always expecting to experience a positive affect from the realization of their compulsive behaviors, thus suggesting that anticipation of reward may drive compulsive symptoms in a significant subset of OCD patients. In fact, some researchers have already conceptualized OCD compulsions as addictive because of their apparent rewarding effects that follows the reduction in obsession-induced anxiety⁸. Although correlations between the frequency of reward anticipation and other self-report correlates of reward and punishment were only small to moderate, we also noted that washers differed from checkers and arrangers in the trajectories of their positive, negative and neutral affects associated with the target compulsive symptoms by exhibiting significant increases in positive affect in anticipation of the performance of their OCD behaviors.

Washing may be unique among other OCD dimensions. Rachman²³, for instance, suggested that, “When the fear (of contamination) is evoked, usually by direct contact with a perceived contaminant, it immediately generates a powerful, even overwhelming, urge to clean. The urge is generally so strong that it over-rides other considerations”²³. It is unclear whether intensity of urge is linked to reward anticipation, though. One could as well argue that the prospects of feeling clean (or sometimes “pure”) may be particularly rewarding for an OCD washer. In fact, in a previous study, washing (and symmetry) symptoms were overrepresented among OCD patients who, besides having low insight, fail to resist and to control performing their compulsions². Other studies have also reported that washing is particularly common in OCD developing after post-traumatic stress disorder²⁴ or comorbid with borderline personality disorder²⁵, two conditions known to predispose to substance addiction²⁶.

There are also neurobiological findings suggesting that association between OCD washing and reward anticipation problems may be linked to brain deficits in reward processing⁸ and altered dopaminergic neurotransmission²⁷. One study reported that OCD patients were less able than healthy controls to activate the nucleus accumbens bilaterally and the left insula during anticipation of gains in a monetary incentive task. Importantly, this study also found that OCD with contamination/washing dimension symptoms displayed lower activity within these areas when compared with OCD patients with the shameful-checking symptom dimensions⁸. Accordingly, we have previously found that one -287A>G Catechol-O-Methyltransferase polymorphism, which may be related to altered dopaminergic transmission and has been already associated with heroin addiction, was also significantly overrepresented among and female subjects with washing symptoms and male individuals with symmetry symptoms²⁷.

We also found moderate to high positive correlations between the severity of OCD (including OCI-R total scores and YBOCS compulsions scores) and habit strength using the both the SRIH’s traditional scoring system ($r = .46$; $p < .001$) and one that excluded items thought to overlap conceptually with compulsivity (i.e. “that would require effort not to do it”) ($r = .36$; $p = .001$). These findings reinforce the association between OCD’s compulsive behaviors and habits but also suggest that they are not simply redundant constructs. In fact, this is the first confirmation, on a phenomenological level, that OCD compulsions can display habitual features, as previously suggested by several laboratory experiments (for a review see⁷). We

also noted that the strength to which a specific compulsive behavior is habitual did not differ as a function of the main compulsive type (washing, checking or arranging), a finding that did not support our initial hypothesis that washing and symmetry would be more clearly habitual than, for instance, checking behaviors.

The results of our regression model not only supported the relationships between habit strength and severity of compulsions, but also expanded them by showing that the latter, coupled with comorbidity with impulse control disorders, predicted a substantial amount (from 26 to 35%) of the variability in SRHI scores. Thus, comorbid impulse control disorders also seem to shape the expression of OCD compulsions by imparting them contours of habit, including greater “automaticity” (uncontrollability, lack of awareness, and superior efficiency), expression of one’s identity, and, as expected, history of repetition¹⁵. These findings are also consistent with previous studies showing that OCD patients with broadly defined impulse control disorders express different characteristics, including earlier age at OCD onset, a more insidious appearance of OCD symptoms, a higher rate of comorbid anxiety disorders, a greater number and severity of compulsive symptoms, and a higher number of required serotonin reuptake inhibitor (SRI) trials¹. Similar findings were reported elsewhere¹². Thus, it seems intuitive to test whether strategies involving habit reversal could help OCD patients exhibiting severer compulsive symptoms and/or comorbid impulse control disorders.

Instrumental behaviors are generally classified into (i) goal-directed (or “model-based”) behaviors that are planned and purposefully performed to avoid punishment (negative reinforcement) or to achieve reward (positive reinforcement) or (ii) habitual (or “model-free”) behaviors that are inflexibly and automatically performed in response to environmental stimuli^{28,29}. Though OCD is generally considered goal-directed³⁰, our findings suggest that OCD compulsions may lay half way between model-based and model-free behavior’s brain systems [based on ventral (accumbens) and dorsal (caudate and putamen) striatum, respectively]. Although some studies have conceptualized OCD’s compulsive behaviors as arising from biases towards forming habits [which have been ascribed, for instance, to lower gray matter volumes in caudate and medial orbitofrontal cortex (e.g.³¹), these studies differed from ours for generally relying on neurocognitive tests measuring individuals’ abilities to learn habits instead of *pathological* behaviors (or habits) *per se*. Future studies will help

clarifying whether OCD compulsive behaviors that develop features of habit are also mediated by different neural substrates than “ordinary” OCD.

Our study has some significant limitations. It can be considered exploratory for involving a preliminary (and yet to be completely validated) instrument (i.e. the TICS-R) and multiple comparisons. Conceivably, some patients might have underreported more automatic or reward-related behaviors. Finally, the fact that the rates of anticipation of reward in the present investigation were substantially lower than the ones reported in our pilot study suggests that the underlying construct of reward in OCD is somewhat fragile¹⁰. However, they may well reflect adjustments made in the instrument used to assess affective states, including a clinician administered format that provided greater flexibility to assess patients’ responses; the inclusion of a neutral (neither “good nor bad”) affective state question that allowed some OCD patients to report that, by performing their compulsive behaviors, they aimed to become “neutral” (and not necessarily “good”); and the use of frequency rather than intensity of emotions as anchors, as patients may base their reports on exceptional increases in positive affect in anticipation of compulsive symptoms which do not reflect affective makeup of their target behaviors.

CONCLUSIONS

OCD, addiction, impulse control disorders and habits are closely related phenomena. Compulsive washers may be more aptly characterized by suffering from impairments in reward processing than checkers and arrangers. In contrast, the severity of OCD and comorbidity with impulse control disorders may shape compulsive behaviors by imparting them with features of habit. These findings may have treatment implications for OCD patients with compulsive washing, who may be subject to future controlled trials of anti-addictive medications (such as naltrexone or nalmefene), or severe OCD comorbid with impulse control disorders, who may be tested for alternative behavioral techniques, such as habit reversal³².

Supplementary material: Correlations between the TICS-R scores of positive affects across different stages and SRHI with self-report instruments

	Temporal Impulsive-Compulsive Scale-Revised (TICS) stages				Self Report Index of Habit Strength	
	<i>Pre-choice</i>	<i>Anticipatory</i>	<i>Behavioral</i>	<i>Consummatory</i>	<i>Conventional scoring</i>	<i>Alternative scoring</i>
Age at OCD onset	-.04	.20	-.02	.13	.13	.11
Duration of OCD	-.02	-.03	.10	.08	-.008	-.09
OCDI-R	-.14	.06	-.09	-.07	.43***	.34**
Washing	-.06	.24*	.15	.19	.31**	.26*
Checking	-.24*	.02	-.12	-.86	.33**	.29*
Hoarding	.02	-.16	-.15	-.07	.18	.12
Ordering	-.07	.12	.02	.01	.20	.17
Neutralization	-.11	.04	-.09	-.08	.33*	.26*
Obsession	-.04	-.01	-.16	-.24*	.32*	.24*
Y-BOCS						
Compulsions	-.22	.07	-.16	-.10	.46***	.36**
TEPS						
Anticipatory pleasure	0.73	.25*	-.014	.20	.04	.70
Consummatory pleasure	-.02	.19	.06	.27*	-.17	-.14

Perseverance	.13	.01	-.06	-.04	.12	.12
Sensation seeking	-.06	.02	-.01	.12	-.18	-.21
BIS	.07	.11	.01	.10	-.02	-.02
BAS						
Drive	-.19	-.001	-.006	-.03	.07	.03
Fun seeking	-.04	-.07	.05	-.03	.10	.06
Reward responsiveness	-.08	-.15	-.04	-.17	.07	.08
OBQ-44						
Responsibility/threat estimation	-.06	-.01	-.18	-.14	.34**	.30**
Importance/ control of thoughts	-.01	-.09	-.12	-.11	.26*	.27*
Perfectionism/certainty	-.17	-.07	-.25*	-.18	.25*	.24*
IUS-12						
Prospective anxiety	.10	-.04	-.14	-.23	.27*	.25*
Inhibitory anxiety	.07	.05	.02	-.19	.26*	.26*

Footnote: OCI-R=Obsessive-Compulsive Inventory-Revised; Y-BOCS=Yale Brown Obsessive-Compulsive Scale; TEPS=Temporal Experience of Pleasure Scale; UPPS-P= The Urgency, Premeditation, Perseverance, Sensation seeking, and Positive Urgency Impulsive Behavior Scale; BIS/BAS=Behavioral Inhibition/Activation Scales; OBQ-44= Obsessive Beliefs Questionnaire-44; *p<.05; **p<.01, ***p<.001

REFERENCES

1. Fontenelle LF, Mendlowicz MV, Versiani M. Impulse control disorders in patients with obsessive-compulsive disorder. *Psychiatry Clin Neurosci*. 2005;59(1):30-37.
2. Kashyap H, Fontenelle LF, Miguel EC, et al. 'Impulsive compulsivity' in obsessive-compulsive disorder: a phenotypic marker of patients with poor clinical outcome. *J Psychiatr Res*. 2012;46(9):1146-1152.
3. Rado S. So-called Obsessive-Compulsive Neurosis. In: Arieti S, ed. *American handbook of psychiatry*: Basic Books; 1974:195-208.
4. Marks IM. *Fears, Phobias and Rituals : Panic, Anxiety, and Their Disorders: Panic, Anxiety, and Their Disorders*. Oxford University Press, USA; 1987.
5. Gillan CM, Pappmeyer M, Morein-Zamir S, et al. Disruption in the balance between goal-directed behavior and habit learning in obsessive-compulsive disorder. *Am J Psychiatry*. 2011;168(7):718-726.
6. Gillan CM, Morein-Zamir S, Urcelay GP, et al. Enhanced avoidance habits in obsessive-compulsive disorder. *Biol Psychiatry*. 2014;75(8):631-638.
7. Gillan CM, Robbins TW. Goal-directed learning and obsessive-compulsive disorder. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci*. 2014;369(1655).
8. Fígee M, Vink M, de Geus F, et al. Dysfunctional reward circuitry in obsessive-compulsive disorder. *Biol Psychiatry*. 2011;69(9):867-874.
9. Denys D, Mantione M, Fígee M, et al. Deep brain stimulation of the nucleus accumbens for treatment-refractory obsessive-compulsive disorder. *Arch Gen Psychiatry*. 2010;67(10):1061-1068.
10. Fontenelle LF, Oostermeijer S, Ferreira GM, Lorenzetti V, Luigjes J, Yucel M. Anticipated reward in obsessive-compulsive disorder: are compulsions rewarding? *J Clin Psychiatry*. 2015;76(9):e1134-1135.
11. Fontenelle LF, Oostermeijer S, Harrison BJ, Pantelis C, Yucel M. Obsessive-compulsive disorder, impulse control disorders and drug addiction: common features and potential treatments. *Drugs*. 2011;71(7):827-840.
12. Matsunaga H, Kiriike N, Matsui T, Oya K, Okino K, Stein DJ. Impulsive disorders in Japanese adult patients with obsessive-compulsive disorder. *Compr Psychiatry*. 2005;46(1):43-49.
13. Del-Ben CM, Vilela JAA, Crippa JAdS, Hallak JEC, Labate CM, Zuardi AW. Confiabilidade da "Entrevista Clínica Estruturada para o DSM-IV - Versão Clínica" traduzida para o português. *Revista Brasileira de Psiquiatria*. 2001;23:156-159.
14. Pfohl B, Blum N, Zimmerman M. *Structured Interview for DSM-IV Personality: SIDP-IV*. American Psychiatric Press; 1997.
15. Verplanken B, Orbell S. Reflections on Past Behavior: A Self-Report Index of Habit Strength1. *Journal of Applied Social Psychology*. 2003;33(6):1313-1330.
16. Souza FP, Foa EB, Meyer E, Niederauer KG, Cordioli AV. Psychometric properties of the Brazilian Portuguese version of the Obsessive-Compulsive Inventory - Revised (OCI-R). *Rev Bras Psiquiatr*. 2011;33(2):137-143.
17. Araújo LA. Escalas de avaliação de transtorno obsessivo-compulsivo em adultos. In: Gorenstein C, Andrade LHS, Zuardi AW, eds. *Escalas de avaliação clínica em psiquiatria e psicofarmacologia*: Lemos Editorial; 2000:165-166.
18. Gard DE, Gard MG, Kring AM, John OP. Anticipatory and consummatory components of the experience of pleasure: A scale development study. *Journal of Research in Personality*. 2006;40(6):1086-1102.

19. Cyders MA, Smith GT, Spillane NS, Fischer S, Annus AM, Peterson C. Integration of impulsivity and positive mood to predict risky behavior: development and validation of a measure of positive urgency. *Psychol Assess*. 2007;19(1):107-118.
20. Carver CS, White TL. Behavioral inhibition, behavioral activation, and affective responses to impending reward and punishment: The BIS/BAS Scales. *Journal of Personality and Social Psychology*. 1994;67(2):319-333.
21. Bortoncello CF, Braga DT, Gomes JB, Souza FP, Cordioli AV. Psychometric properties of the Brazilian version of the Obsessive Beliefs Questionnaire (OBQ-44). *J Anxiety Disord*. 2012;26(3):430-434.
22. Carleton RN, Norton MA, Asmundson GJ. Fearing the unknown: a short version of the Intolerance of Uncertainty Scale. *J Anxiety Disord*. 2007;21(1):105-117.
23. Rachman S. *The Fear of Contamination: Assessment and treatment*. OUP Oxford; 2006.
24. Fontenelle LF, Cocchi L, Harrison BJ, et al. Towards a post-traumatic subtype of obsessive-compulsive disorder. *J Anxiety Disord*. 2012;26(2):377-383.
25. Melca IA, Yucel M, Mendlowicz MV, de Oliveira-Souza R, Fontenelle LF. The correlates of obsessive-compulsive, schizotypal, and borderline personality disorders in obsessive-compulsive disorder. *J Anxiety Disord*. 2015;33:15-24.
26. Whitbeck LB, Armenta BE, Welch-Lazoritz ML. Borderline personality disorder and Axis I psychiatric and substance use disorders among women experiencing homelessness in three US cities. *Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol*. 2015;50(8):1285-1291.
27. Melo-Felippe FB, de Salles Andrade JB, Giori IG, Vieira-Fonseca T, Fontenelle LF, Kohlrausch FB. Catechol-O-Methyltransferase Gene Polymorphisms in Specific Obsessive-Compulsive Disorder Patients' Subgroups. *J Mol Neurosci*. 2015.
28. Sjoerds Z, de Wit S, van den Brink W, et al. Behavioral and neuroimaging evidence for overreliance on habit learning in alcohol-dependent patients. *Transl Psychiatry*. 2013;3:e337.
29. Gillan CM, Otto AR, Phelps EA, Daw ND. Model-based learning protects against forming habits. *Cogn Affect Behav Neurosci*. 2015;15(3):523-536.
30. de Haan S, Rietveld E, Denys D. On the nature of obsessions and compulsions. *Mod Trends Pharmacopsychiatri*. 2013;29:1-15.
31. Voon V, Derbyshire K, Ruck C, et al. Disorders of compulsivity: a common bias towards learning habits. *Mol Psychiatry*. 2015;20(3):345-352.
32. Woods DW, Miltenberger RG. Habit reversal: A review of applications and variations. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*. 1995;26(2):123-131.

ANEXO 3

DSM-5 and the Decision Not to Include Sex, Shopping or Stealing as Addictions

Curr Addict Rep (2014) 1:172-176

DSM-5 and the Decision Not to Include Sex, Shopping or Stealing as Addictions

Marcelo Piquet-Pessôa · Gabriela M. Ferreira ·
Isabela A. Melca · Leonardo F. Fontenelle

Published online: 12 June 2014
© Springer International Publishing AG 2014

Abstract For the first time substance use will not be required for the diagnosis of addiction in diagnostic classification manuals, such as *DSM* and *ICD*. The *DSM-5* has included gambling disorder, along with substance use disorders, as forms of addictions in a new chapter named “Substance-related and addictive disorders”, thus reflecting evidence that gambling behaviors activate reward systems similarly to drugs of abuse. However, there is still debate on whether other less recognized forms of impulsive behaviors, such as compulsive buying (oniomania), compulsive sex, and kleptomania can be conceptualized as addictions. In this review, we critically evaluate the literature on these behaviors with a focus on socio-demographic and clinical characteristics, underlying neurobiology and treatment response, and their potential overlap with substance use disorders. We were unable to find a substantial number of studies supporting a relationship of the aforementioned reward-based conditions to substance use disorders, thus supporting the contention not to include compulsive buying, compulsive sex, and kleptomania in *DSM-5* as behavioral addictions.

Keywords Compulsive buying · Compulsive shopping · Compulsive sex · Hypersexual disorder · Kleptomania · Shoplifting · Behavioral addictions · DSM-5

M. Piquet-Pessôa (✉) · G. M. Ferreira · I. A. Melca ·
L. F. Fontenelle
Anxiety and Obsessive-Compulsive Disorders Research Program,
Institute of Psychiatry of the Federal University of Rio de Janeiro,
Avenida Venceslau Brás 71 fundos Botafogo, Rio de Janeiro,
RJ 22290-140, Brazil
e-mail: marcelo.piquet@gmail.com

L. F. Fontenelle
D’Or Institute for Research and Education, Rio de Janeiro, Brazil

Introduction

For many years, former *DSM* versions employed the term addiction in relation to alcohol and substance use, while the pursuit of non-substance reward (e.g., excessive gambling, food and sex) was described as symptomatic of impulse control disorders or personality disorders. In *DSM-5*, for the first time since the diagnostic manuals were developed, the diagnosis of addiction will no longer be limited to substance use [1]. For instance, pathological gambling, now termed gambling disorder, has been described as a behavioral addiction under the chapter named “Substance-related and addictive disorders”, reflecting evidence that gambling behaviors activate reward systems, similarly to drugs of abuse [2, 3]. In fact, there has been growing evidence that other behaviors with positive reinforcing effects may become addictive for predisposed individuals. However, the mechanisms underlying other behavioral addictions are poorly understood, in part because of the lack of animal models and brain imaging research [4••].

Although a number of reward-based conditions (such as excessive eating, sex and love, buying, exercising, gaming, tanning, tattooing, shoplifting etc.), present some phenomenological overlap with behavioral addictions, the evidence suggesting that these behaviors may develop into addictions is mostly descriptive, rather than biological or evidence-based [5]. However, the evidence suggesting that some of them (such as gambling), share features with substance use disorder is compelling. Both diagnostic groups tend to have an early age of onset and high prevalence in adolescents and young adults. The co-occurrence of behavioral addiction with substance use disorders suggests that they share dysfunction in overlapping neurocircuitry pathways involving the frontal cortex and the striatum [4••]. Also, the patterns of comorbidities in both conditions are similar, involving depressive disorders, bipolar disorders, and ADHD.

In terms of natural history, initial behavioral addictions' and substance use disorders' ego-syntonic features gradually become more habitual, automatic, compulsive and ego-dystonic. Attempts to discontinue problematic behaviors in both conditions are associated with increased levels of dysphoria. There have also been some reports of patients who switch from substance use disorders to behavioral addictions and vice-versa [6]. In addition, both may be viewed as pathological variants of normative behavior; it is sometimes difficult to set the threshold for clinical significance, which may be considered arbitrary. Finally, they often respond to the same pharmacological and psychosocial treatments, such as the 12-step based approach, cognitive behavior therapy, mu-opioids receptor antagonists, and medications that alter glutamatergic activity [7••].

While the evidence supporting the inclusion of gambling disorder as a behavioral addiction in *DSM-5* was considered sufficient, there is still debate on whether other, less recognized forms of abnormal behaviors, such as compulsive buying, compulsive sex or hypersexual disorder, and kleptomania, can be conceptualized as addictions. In this review, we critically evaluate the literature on these behaviors with a focus on socio-demographic features, clinical characteristics, treatment response and their potential overlap with substance used disorders.

Compulsive Buying

Emil Kraepelin first described compulsive buying as an impulsive insanity almost a hundred years ago [8]. Studies have shown that this condition is more prevalent in women and has its onset in the late teens and early adulthood. People suffering from compulsive buying experience repetitive, irresistible, and overpowering urges to purchase goods. In general, the goods are inexpensive and useless [9]. The diagnosis requires evidence of severe distress or interference in social, financial and occupational areas. An important difference between compulsive buyers, normal consumers, and hoarders with excessive acquisition is that the focus and excitement is not on the item bought, but on the buying process itself [10].

In compulsive buying, the overpowering urge to buy, the repetitive loss of control over spending, and the negative emotional state that emerges when not buying resemble craving, drug seeking behavior, and withdrawal symptoms in substance use disorders. Accordingly, some patients report a feeling similar to the "high" resulting from drug intoxication while performing the buying act. As in substance use disorders, positive reinforcement plays a role at the beginning of compulsive buying, while negative reinforcement is involved in the long-term maintenance of the behavior [10]. Psychiatric comorbidities in both include mood disorders, eating

disorders, and other impulse control disorders. Some studies suggest that nearly 60 % of compulsive buying patients meet criteria for at least one personality disorder [11].

We found only one fMRI study showing a higher activity in the ventral striatum and a lower activation of the insula while compulsive buying patients performed purchasing related decisions [12•]. Although a role has been suggested for opiate, serotonergic, and dopaminergic systems dysfunctions in this condition, the precise alterations in these neurotransmitters are still unclear [6]. For instance, the evidence supporting the utility of serotonin reuptake inhibitors in compulsive buying is mixed, i.e., while citalopram has shown some benefit [13], escitalopram [14] and fluvoxamine did not [15, 16]. One additional concern is that the number of different buying behaviors required to qualify compulsive buying as potentially addictive, is unclear [17]. Thus, we concur with the *DSM-5* developers in that there is not enough data to classify compulsive buying as an addiction.

Hypersexual Disorder

In the 19th century, individuals who lost control over sexual behaviors were diagnosed with moral insanity, satyriasis, or nymphomania [18]. The prevalence of hypersexual disorder is estimated to be between 3 and 6 % [19]. The condition is far more common among men, begins in adolescence and early adulthood, and has a chronic course [19]. It can be hard to draw limits between hypersexual disorder and normal sexual behavior, which depends on partner's behavior, societal and moral values, and ethics and religious beliefs [20]. However, hypersexual disorder has been reported to be associated with unwanted outcomes, such as unplanned pregnancy, marital separation and divorce, and sexually transmitted diseases, including HIV infection [21, 22].

Although not formally recognized in *DSM-5* as a discrete psychiatric disorder, hypersexual disorder shares some features with substance use disorders. These include an early onset with a chronic-relapsing course that comprises pursuit of short-term reward (i.e., orgasm in hypersexual disorder or a "high" in substance use disorders), despite potential long-term negative consequences (e.g., physical or emotional harm to self or others), and frustrated attempts to inhibit or control the behavior [21]. Some have argued that, like addiction, hypersexual disorder patients may develop tolerance to increasing levels of sexual stimulation, and even withdrawal-like syndromes in the absence of sexual activities, although there are no high quality data available to prove or disprove this observation. Thus, if hypersexual disorder exists as a discrete psychiatric disorder that is independent from other existing nosological entities, phenomenological data

suggests that it could be classified as a behavioral addiction [21].

However, there is also some evident phenomenological overlap between hypersexual disorder and other groups of psychiatric disorders. For instance, it could be also classified as a non-paraphilic sexual desire disorder, as an obsessive-compulsive related disorder, or as a disruptive, impulse control, or conduct-related disorder [21]. The identification of neurobiological links between hypersexual disorder and the conditions listed under these headings could help to establish its place in the current nosological scenario. However, there seems to be no obvious answer to this question, as there is a dearth of biological studies on the topic. For instance, we are aware of only one imaging study in hypersexual disorder. In a diffusion tensor imaging (DTI), Miner et al., found affected subjects to have significantly higher superior frontal region mean diffusivity than controls, which correlated with the severity of symptoms [23••].

The lack of neurobiological studies in other areas is also noteworthy. While the same DTI study reported above found hypersexual disorder patients to show higher impulsivity scores when compared to controls in a go-non-go task [23••], another study reported cognitive rigidity, poor judgment, and deficits in emotional regulation in affected subjects [24]. There is also some evidence suggesting that hypersexual disorder may involve dysfunction in dopaminergic pathways, as hypersexuality and other uncontrolled behaviors (e.g., compulsive buying), are reported to be occasional side effects of dopamine agonists in Parkinson's disease patients [25]. Involvement of the frontal lobes, increased impulsivity, poor emotional regulation, and a relationship with disturbed dopaminergic neurotransmission suggest hypersexual disorder to be associated with behavioral addiction. However, given the scarcity of biological studies in the field, we feel that the *DSM-5* decision not to include it as a behavioral addiction was justifiable and prudent one.

Kleptomania

In 1938, Esquirol, a French psychiatrist, coined the term kleptomania as a way to describe an irresistible impulse to steal worthless objects. Although the terms shoplifting and kleptomania have been used interchangeably, the goal for the latter is generally symptom relief without financial purposes [26]. While the prevalence of kleptomania in the general population is somewhere between 0.3 and 0.6 % [2], shoplifting is far more common, affecting up to 11.3 % of the population in their lifetime [27]. Although most stolen objects are worthless and inexpensive, shoplifters are responsible for almost US \$11.7 billion in retail losses per year in the USA [28]. Kleptomania affects more women than men and begins in adolescence and early adulthood [29].

Typically, once a kleptomania patient steals an item, the stolen items are hoarded, thrown away, or secretly returned. Most patients keep the condition secret until consequences become severe. In fact, patients usually present for treatment by legal mandate due to repeated shoplifting [30]. Kleptomania is associated with high rates of suicide attempts [31]. Some cases are triggered by medications (e.g., serotonin reuptake inhibitors) [32], and may emerge during specific medical conditions, such as Neuro-Behçet's disease [33]. Studies have found high lifetime rates of comorbid mood (59 to 100 %), anxiety (60 to 80 %), impulse control (20 to 46 %), and substance use disorders (23 to 50 %) [34].

Currently, kleptomania is under the chapter "Disruptive, Impulse-Control, and Conduct Disorders" in the *DSM-5* [2]. However, as the compulsive component becomes more evident, researchers have suggested that it should be best characterized either as an obsessive-compulsive related disorder, or as a behavioral addiction. While the first view is based on the presence of repetitive thoughts, irresistible urges and uncontrolled behaviors related to stealing, and on the high rate (63 %) of hoarding found among patients with kleptomania [7••]; the disorder also resembles substance use disorders on phenomenological and, at least preliminarily, on the biological level.

Like many other impulse control disorders, kleptomania is characterized by a chronic relapse pattern, with pursuit of short term reward, the sense of a "high" while committing the act, successive attempts to control or stop the behavior, and feeling of shame and guilt after the behavior. From the neurobiological standpoint, studies showing poor white matter integrity in ventral-medial-frontal regions [35•], positive response to opioid antagonists [36••], and lack of response to serotonin reuptake inhibitors [37], all suggest that kleptomania may be classified as a behavioral addiction. However, to date, neurobiological studies are too few to provide a definitive answer with regard to the nosological status of this condition.

Conclusion

Although there is a consensus on the identification of gambling disorder as a behavioral addiction, there is no agreement on whether other excessive behaviors with mixed impulsive and compulsive features (such as compulsive buying, hypersexual disorder, and kleptomania), are related to substance use disorder and should therefore be considered as behavioral addiction. In addition to neuroimaging, which has begun to unveil similarities and differences among individual behavioral addictions, and between behavioral addictions and SUD, further molecular, cognitive, and computational research will be valuable in delineating the boundaries and location of behavioral addictions in dimensions of psychopathology [4••].

Compliance with Ethics Guidelines

Conflict of Interest Marcelo Piquet-Pessôa, Gabriela M. Ferreira, Isabela A. Melca, and Leonardo F. Fontenelle, declare no conflict of interest.

Human and Animal Rights and Informed Consent This article does not contain any studies with human or animal subjects performed by any of the authors.

References

Papers of particular interest, published recently, have been highlighted as:

- Of importance
- Of major importance

1. Frascella J, Potenza MN, Brown LL, Childress AR. Shared brain vulnerabilities open the way for nonsubstance addictions: carving addiction at a new joint? *Ann N Y Acad Sci.* 2010;1187:294–315. doi:10.1111/j.1749-6632.2009.05420.x.
2. APA. Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5. Arlington: American Psychiatric Publishing Incorporated; 2013.
3. Holden C. Psychiatry. Behavioral addictions debut in proposed DSM-V. *Science.* 2010;327(5968):935. doi:10.1126/science.327.5968.935.
- 4.•• Leeman RF, Potenza MN. A targeted review of the neurobiology and genetics of behavioural addictions: an emerging area of research. *Can J Psychiatry.* 2013;58(5):260–73. *Very interesting review providing an overview of the psychobiological basis of behavioural addictions.*
5. Grant JE, Potenza MN, Weinstein A, Gorelick DA. Introduction to behavioral addictions. *Am J Drug Alcohol Abuse.* 2010;36(5):233–41. doi:10.3109/00952990.2010.491884.
6. Guillou-Landreat M, Grall-Bronnec M, Venisse JL. Behavioral addictions. *Presse Med.* 2012;41(12 Pt 1):1271–5. doi:10.1016/j.lpm.2012.07.024.
- 7.•• Grant JE, Schreiber LR, Odlaug BL. Phenomenology and treatment of behavioural addictions. *Can J Psychiatry.* 2013;58(5):252–9. *Very important review providing summarizing psychological research on behavioral addictions. Together with the review by Leeman and Potenza on the same number of Canadian Journal of Psychiatry, this review constitute an important source of information on the validity of different types of behavioral addictions.*
8. Kraepelin E. *Psychiatrie.* Leipzig: Verlag Von Johann Ambrosius Barth; 1915.
9. Lejoyeux M, Weinstein A. Compulsive buying. *Am J Drug Alcohol Abuse.* 2010;36(5):248–53. doi:10.3109/00952990.2010.493590.
10. Muller A, Mitchell JE, de Zwaan M. Compulsive buying. *Am J Addict.* 2013. doi:10.1111/j.1521-0391.2013.12111.x.
11. Schlosser S, Black DW, Repertinger S, Freet D. Compulsive buying. Demography, phenomenology, and comorbidity in 46 subjects. *Gen Hosp Psychiatry.* 1994;16(3):205–12.
- 12.• Raab G, Elger C, Neuner M, Weber B. A neurological study of compulsive buying behaviour. *J Consum Policy.* 2011;34(4):401–13. doi:10.1007/s10603-011-9168-3. *Although small, this study showed higher activity in the ventral striatum and a lower activation of the insula while CB patients performed purchasing related decisions.*
13. Koran LM, Chuong HW, Bullock KD, Smith SC. Citalopram for compulsive shopping disorder: an open-label study followed by double-blind discontinuation. *J Clin Psychiatry.* 2003;64(7):793–8.
14. Koran LM, Aboujaoude EN, Solvason B, Gamel NN, Smith EH. Escitalopram for compulsive buying disorder: a double-blind discontinuation study. *J Clin Psychopharmacol.* 2007;27(2):225–7. doi:10.1097/01.jcp.0000264975.79367.f4.
15. Black DW, Gabel J, Hansen J, Schlosser S. A double-blind comparison of fluvoxamine versus placebo in the treatment of compulsive buying disorder. *Ann Clin Psychiatry.* 2000;12(4):205–11.
16. Ninan PT, McElroy SL, Kane CP, Knight BT, Casuto LS, Rose SE, et al. Placebo-controlled study of fluvoxamine in the treatment of patients with compulsive buying. *J Clin Psychopharmacol.* 2000;20(3):362–6.
17. Hartston H. The case for compulsive shopping as an addiction. *J Psychoactive Drugs.* 2012;44(1):64–7.
18. Levine SB. What is sexual addiction? *J Sex Marital Ther.* 2010;36(3):261–75. doi:10.1080/00926231003719681.
19. Kaplan MS, Krueger RB. Diagnosis, assessment, and treatment of hypersexuality. *J Sex Res.* 2010;47(2):181–98. doi:10.1080/00224491003592863.
20. Karim R, Chaudhri P. Behavioral addictions: an overview. *J Psychoactive Drugs.* 2012;44(1):5–17.
21. Kafka MP. Hypersexual disorder: a proposed diagnosis for DSM-V. *Arch Sex Behav.* 2010;39(2):377–400. doi:10.1007/s10508-009-9574-7.
22. Kafka MP. “What is sexual addiction?” A response to Stephen Levine. *J Sex Marital Ther.* 2010;36(3):276–81. doi:10.1080/00926231003719707.
- 23.•• Miner MH, Raymond N, Mueller BA, Lloyd M, Lim KO. Preliminary investigation of the impulsive and neuroanatomical characteristics of compulsive sexual behavior. *Psychiatry Res.* 2009;174(2):146–51. doi:10.1016/j.psychres.2009.04.008. *An important study showing that hypersexual disorder is associated with white matter integrity problems along with increased impulsivity.*
24. Reid RC, Garos S, Carpenter BN, Coleman E. A surprising finding related to executive control in a patient sample of hypersexual men. *J Sex Med.* 2011;8(8):2227–36. doi:10.1111/j.1743-6109.2011.02314.x.
25. Vilas D, Pont-Sunyer C, Tolosa E. Impulse control disorders in Parkinson’s disease. *Parkinsonism Relat Disord.* 2012;18 Suppl 1: S80–4. doi:10.1016/S1353-8020(11)70026-8.
26. Grant JE, Odlaug BL, Kim SW. Kleptomania: clinical characteristics and relationship to substance use disorders. *Am J Drug Alcohol Abuse.* 2010;36(5):291–5. doi:10.3109/00952991003721100.
27. Blanco C, Grant J, Petry NM, Simpson HB, Alegria A, Liu SM, et al. Prevalence and correlates of shoplifting in the United States: results from the National Epidemiologic Survey on Alcohol and Related Conditions (NESARC). *Am J Psychiatry.* 2008;165(7):905–13. doi:10.1176/appi.ajp.2008.07101660.
28. Grant JE, Chamberlain SR, Schreiber LR, Odlaug BL. Neurocognitive deficits associated with shoplifting in young adults. *Compr Psychiatry.* 2012;53(8):1049–55. doi:10.1016/j.comppsy.2012.04.012.
29. Aboujaoude E, Gamel N, Koran LM. Overview of kleptomania and phenomenological description of 40 patients. *Prim Care Companion J Clin Psychiatry.* 2004;6(6):244–7.
30. Talih FR. Kleptomania and potential exacerbating factors: a review and case report. *Innov Clin Neurosci.* 2011;8(10):35–9.
31. Odlaug BL, Grant JE, Kim SW. Suicide attempts in 107 adolescents and adults with kleptomania. *Arch Suicide Res.* 2012;16(4):348–59. doi:10.1080/13811118.2013.722058.
32. Kindler S, Dannon PN, Iancu I, Sasson Y, Zohar J. Emergence of kleptomania during treatment for depression with serotonin

- selective reuptake inhibitors. *Clin Neuropharmacol.* 1997;20(2):126–9.
33. Shugaiv E, Kıyat-Atamer A, Tüzün E, Kürtüncü M, Baral-Kulaksızoğlu I, Akman Demir G. Kleptomania in patients with neuro-behçet's disease. *Med Princ Pract.* 2013;22(6):550–4.
34. Grant JE, Kim SW. Clinical characteristics and associated psychopathology of 22 patients with kleptomania. *Compr Psychiatry.* 2002;43(5):378–84.
35. Grant JE, Correia S, Brennan-Krohn T. White matter integrity in kleptomania: a pilot study. *Psychiatry Res.* 2006;147(2–3):233–7. doi:10.1016/j.psychresns.2006.03.003. *Important study showing problems with white matter integrity, as has been reported in other substance use disorders.*
36. Grant JE, Kim SW, Odlaug BL. A double-blind, placebo-controlled study of the opiate antagonist, naltrexone, in the treatment of kleptomania. *Biol Psychiatry.* 2009;65(7):600–6. doi:10.1016/j.biopsych.2008.11.022. *Important study showing the efficacy of naltrexone in the treatment of kleptomania, thus contributing to the concept of this condition as a behavioral addiction.*
37. Koran LM, Aboujaoude EN, Gamel NN. Escitalopram treatment of kleptomania: an open-label trial followed by double-blind discontinuation. *J Clin Psychiatry.* 2007;68(3):422–7.

ANEXO 4:**Hatred of sounds: Misophonic disorder or just an underreported psychiatric symptom?**

Annals of Clinical Psychiatry 2013; 25(4): 271-274

Hatred of sounds: Misophonic disorder or just an underreported psychiatric symptom?

Gabriela M. Ferreira, MD

Programa de Ansiedade e Depressão
Instituto de Psiquiatria
Universidade Federal do Rio de Janeiro
Rio de Janeiro, Brazil

Ben J. Harrison, PhD

Melbourne Neuropsychiatry Centre
Department of Psychiatry
The University of Melbourne
Melbourne, Australia

Leonardo F. Fontenelle, MD, PhD

Programa de Ansiedade e Depressão
Instituto de Psiquiatria
Universidade Federal do Rio de Janeiro
Instituto D'Or de Pesquisa e Ensino
Instituto de Saúde da Comunidade
Universidade Federal Fluminense
Rio de Janeiro, Brazil

BACKGROUND: Misophonia, or selective sound sensitivity syndrome, is a preoccupation with or aversion to certain types of sounds that evokes feelings of irritability, disgust, or anger. Recently, it has been suggested that misophonia is a discrete clinical entity deserving of its own place in psychiatric diagnostic manuals. In this paper, we describe 3 patients whose misophonia could be attributed to different underlying primary psychiatric disorders.

METHODS: Case series report.

RESULTS: In these patients, we argue that misophonia is better described as a symptom of a) obsessive-compulsive disorder, b) generalized anxiety disorder, and c) schizotypal personality disorder.

CONCLUSIONS: The nosological status of misophonia remains a matter of debate. Patients who exhibit misophonia as a major complaint should be assessed for other conditions. Further studies on the prevalence, natural history, and additional features of misophonia are needed.

KEYWORDS: obsessive-compulsive disorder, psychopathology, otorhinolaryngologic diseases, hyperacusis, tinnitus

CORRESPONDENCE

Leonardo F. Fontenelle, MD, PhD
Anxiety and Depression Research
Program
Institute of Psychiatry of the Federal
University of Rio de Janeiro
Rua Visconde de Pirajá, 547, 719
Ipanema, Rio de Janeiro-RJ, Brazil
22410-003

E-MAIL

lfontenelle@gmail.com

INTRODUCTION

Misophonia, or selective sound sensitivity syndrome, is an underreported preoccupation with or aversion to certain types of sounds that evokes feelings of irritability, disgust, or anger. Together with hyperacusis, misophonia is described in otorhinolaryngological literature as decreased sound tolerance, and frequently accompanies tinnitus.¹ Hyperacusis is distin-

guishable from misophonia for being generalized to all sounds and leading to startle reactions.²

Misophonia and hyperacusis can be linked and present in individuals with normal hearing or hearing loss.¹ In a study featuring 91 patients with hearing loss, 57% were diagnosed with misophonia, and 29.7% with hyperacusis.³ From a pathophysiological point of view, it has been suggested that misophonia involves the development of a conditioned response and enhancement of functional associations between the auditory, limbic, and autonomic nervous systems.⁴

Schröder and colleagues⁵ have provided the most comprehensive psychiatric account of misophonia to date. They describe clinical features of 42 treatment-seeking patients with misophonia who contacted their clinic after reading notices placed on a Dutch, web-based, misophonia newsgroup and their hospital website. In their study, all the patients referred to sounds produced by humans as “triggering stimuli.” Sounds included eating (eg, lip smacking), breathing, and typing-related sounds. Sound-related aversion sometimes was accompanied by distaste for its associated visual stimulus, or to movements performed by the source (misokinesia).⁵

In Schröder and coworkers’ series, exposure to the misophonic stimulus provoked an immediate aversive physical reaction, starting with irritation or disgust and resulting in anger. Typically, individuals strived to avoid misophonic sounds (eg, by wearing headsets), experienced daily distress by anticipating misophonic stimuli, and described their loss of self-control as morally unacceptable. Neuroticism among these patients was reported as being higher than in the general population, with more than one-half of patients meeting criteria for obsessive-compulsive personality disorder.⁵

In lieu of misophonia symptomatology fitting into DSM-IV-TR or ICD-10 classifications, Schröder and colleagues suggested that misophonia should be considered a discrete clinical entity, 1 deserving of its own place in future diagnostic systems.⁵ In this paper, we provide detailed accounts of 3 patients whose misophonia could be the result of different underlying primary conditions.

Case reports

Mr. A, age 25, is an unemployed, single man who was referred to our obsessive-compulsive disorder (OCD) clinic by his attending psychiatrist. Mr. A’s psychiatrist was concerned about his patient’s lack of response to treatment with serotonin reuptake inhibitors (SRIs).

Since age 10, Mr. A has described bothersome feelings brought on by certain environmental “sounds,” such as people coughing, dogs barking, and birds singing. He lives alone in a small house located in a poor area on the outskirts of Rio de Janeiro. These annoying sounds lead Mr. A to freeze and perform repetitive actions, such as stroking objects, touching his teeth, and coughing or contracting his abdomen, as if expelling “something bad.”

Believing that a “terrible event” would happen if he did not perform his compulsive actions, Mr. A described feeling extreme guilt if he attempted to ignore or was unable to execute these compulsions. His symptoms interfered with normal functioning. For example, they would prevent his movement from 1 room to another, because he would have to freeze and re-evaluate the sequence of events that led to that particular moment. Mr. A also reported being unable to leave home, because his movements would cause the neighbor’s dogs to bark, leaving him stranded at the front door. He was diagnosed with OCD. Unfortunately, despite being prescribed a combination of different SRIs and antipsychotics, Mr. A did not respond to treatment.

Mrs. B, age 41 and a secretary, sought treatment because she believed she had OCD. She was annoyed by different sounds, such as those produced by throat clearing, gum chewing, forks and knives, clinking glasses, candy wrappers, and keyboards. This aversion led her to avoid social situations, such as eating with her family, going to the cinema, or spending time with people in closed environments. Mrs. B was particularly bothered by domestic noises, and described being irritated by them since age 17. However, her irritability was not restricted to these themes.

Witnessing other people’s routines, which distracted her and interfered with her ability to read or watch TV, also distressed her. Mrs. B was persistently preoccupied with daily events, an inability to relax, headaches, insomnia, difficulty concentrating, onychophagia, and other diffuse somatic complaints. Nevertheless, she denied typical OCD symptoms, and was diagnosed with generalized anxiety disorder (GAD). As a child, Mrs. B reported being raised in strict environment and being punished by her father for putting her hands on the table during dinner. As punishment, he would force her to “stand for 1 hour in silence.” After more than 6 months on fluoxetine, 60 mg/d, she reported partial improvement (40% reduction) of her symptoms, including of the distress generated by sounds.

Mr. C, age 55, was a married, retired engineer referred to us by his attending psychiatrist, who believed Mr. C had OCD. Since age 30, Mr. C reported being increasingly annoyed by and preoccupied with sounds his neighbors made, including footsteps, conversations, laughter, vacuum cleaners, and furniture being moved around. Family members confirmed the existence of noisy neighbors, but also stated that Mr. C pays too much attention to them. Mr. C had a history of social isolation and alcohol abuse. His aversion led to him spending most of each day outside of his house, wandering the streets and drinking in pubs. He constantly anticipated the distress associated with these sounds, and complained about them to his wife and mother.

He was reluctant to complain directly to his neighbors, fearing their reactions and stating, "They could make even more noises." He also was concerned that security cameras strategically placed in his building have already captured footage of him complaining to his neighbors. He reported that these sounds often led to him to contemplate suicide, but no other consistent depressive or obsessive-compulsive symptoms were noted. He was diagnosed with schizotypal personality disorder and alcohol abuse. Mr. C received olanzapine, 20 mg/d, fluvoxamine, 200 mg/d, and maintenance electroconvulsive therapy. With his mother's help, Mr. C plans to buy an apartment without neighbors nearby to avoid distressing sounds. During examination, he displayed a flat affect and was ambivalent regarding his neighbors. Although he recognized that his irritability was at times exaggerated, he believed that they occasionally made noises deliberately to annoy him.

DISCUSSION

We have described 3 patients who sought treatment for misophonia at our OCD clinic. Although 1 of these patients was self-referred, attending psychiatrists of the other 2 patients sought our consultation. The self-referred patient was diagnosed with GAD, while the remaining 2 patients were diagnosed with OCD and schizotypal personality disorder, respectively. These findings suggest that patients and clinicians may perceive misophonic complaints as sharing common features with OCD. This perception accords with Schröder and coworkers' proposal, which advocates for misophonia being considered an OCD spectrum condition.⁵ However, as illustrated in 2

of the 3 cases reported here, associations with obsessive-compulsive symptoms also may be minimally evident.

In these 3 cases, misophonia could be recognized as a symptom of other psychiatric disorders, namely OCD, GAD, or schizotypal personality disorder. In our first case, distressing sounds were followed by typical compulsive behaviors. A related misophonic phenomenon, "being bothered by certain sounds/noises," is included in conventional assessments of OCD symptomatology under the category of "miscellaneous" obsessions.^{6,7} Misophonia also may be conceptualized as a form of "sensory phenomena" that occurs in OCD and tic disorders as uncomfortable and distressing subjective experiences that precede or accompany repetitive behaviors.⁸ In Tourette syndrome, misophonia has been reported as a secondary phenomenon.⁹

We also described a patient whose misophonia could be functionally ascribed to pervasive irritability, which is recognized as a key feature as well as a core symptom of GAD.¹⁰ We speculate that irritable patients may be especially prone to reporting misophonic complaints. Notably, in one follow-up study, irritability at age 14 was found to predict GAD, major depressive disorder, and dysthymia 20 years later.¹¹ Schröder and colleagues also raise the issue of differential diagnoses between misophonia and other conditions characterized by irritability and impulsive aggression (eg, intermittent explosive disorder, and cluster B personality disorders), suggesting that aggressive outbursts of rage are much less frequent in misophonic disorder than in these conditions.⁵

One of our patients' misophonic complaints displayed self-referential features. He was ambivalent about the "noises" his neighbors made although he recognized that his irritability was out of proportion; occasionally felt that his neighbors made the sounds deliberately; and was afraid that reacting would make things worse. He was socially isolated and displayed a flat affect. It is difficult to categorize this patient's misophonic symptom, but we believe it could be accommodated by the concept of "delusional interpretation," or "a false reasoning which takes as its starting point a real sensation, a correct fact, which through associations of ideas linked to tendencies, to affectivity, and through mistaken inductions or deductions, takes on a personal meaning."¹² Delusional interpretations originally were described in individuals with disordered personalities, particularly paranoid personality disorder.¹²

Misophonia should be differentiated from other conditions, such as tinnitus and hyperacusia.¹³ Unfortunately,

because we did not perform audiologic assessments of our patients, it is unclear whether they merit additional diagnoses.

CONCLUSIONS

In summary, the nosological status of misophonia in psychiatry remains a matter of debate. Our findings suggest that patients who exhibit misophonia as a major complaint should be assessed for other psychiatric disorders before making a diagnosis of primary misophonic disorder.⁹ Further research on the prevalence, natural history, and additional features of misophonia are needed to resolve the ongoing debate. ■

DISCLOSURES: Dr. Ferreira reports no financial relationship with any company whose products are men-

tioned in this article or with manufacturers of competing products. Dr. Harrison is supported by a National Health and Medical Research Council of Australia (NHMRC) Clinical Career Development Fellowship (ID 628509). Dr. Fontenelle receives grants from Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (# 303846/2008-9), Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (E-26/103.252/2011) and Instituto D'Or de Pesquisa e Ensino and is a member of the WHO ICD Revision Working Group on the Classification of Obsessive-Compulsive Related Disorders, reporting to the International Advisory Group for the Revision of ICD-10 Mental and Behavioural Disorders. The views expressed in this article are those of the authors and, except as specifically noted, do not represent the official policies or positions of the International Advisory Group, the Working Group on Obsessive-Compulsive Related Disorders, or the WHO.

REFERENCES

1. Snow JB, Wackym PA, Ballenger JJ. Ballenger's otorhinolaryngology: head and neck surgery. Shelton, CT: People's Medical Publishing House/B C Decker; 2009.
2. Moller AR, Langguth B, DeRidder D, et al. Textbook of tinnitus. New York, NY: Springer; 2011.
3. Jastreboff MM, Jastreboff PJ. Decreased sound tolerance and tinnitus retraining therapy (TRT). Australian and New Zealand Journal of Audiology. 2002;24:74-81.
4. Jastreboff PJ, Jastreboff MM. Tinnitus retraining therapy: a different view on tinnitus. ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec. 2006;68:23-29; discussion 29-30.
5. Schröder A, Vulink N, Denys D. Misophonia: diagnostic criteria for a new psychiatric disorder. PLoS One. 2013;8:e54706.
6. Goodman WK, Price LH, Rasmussen SA, et al. The Yale-Brown obsessive compulsive scale. I. Development, use, and reliability. Arch Gen Psychiatry. 1989;46:1006-1011.
7. Goodman WK, Price LH, Rasmussen SA, et al. The Yale-Brown obsessive compulsive scale. II. Validity. Arch Gen Psychiatry. 1989;46:1012-1016.
8. Ferrao YA, Shavitt RG, Prado H, et al. Sensory phenomena associated with repetitive behaviors in obsessive-compulsive disorder: an exploratory study of 1001 patients. Psychiatry Res. 2012;197:253-258.
9. Neal M, Cavanna AE. Selective sound sensitivity syndrome (misophonia) in a patient with Tourette syndrome. J Neuropsychiatry Clin Neurosci. 2013;25:E01.
10. Comer JS, Pincus DB, Hofmann SG. Generalized anxiety disorder and the proposed associated symptoms criterion change for DSM-5 in a treatment-seeking sample of anxious youth. Depress Anxiety. 2012;29:994-1003.
11. Stringaris A, Cohen P, Pine DS, et al. Adult outcomes of youth irritability: a 20-year prospective community-based study. Am J Psychiatry. 2009;166:1048-1054.
12. Sérieux P, Capgras J. Les folies raisonnantes. Le délire d'interprétation. Marseille, France: Laffite Reprints; 1909.
13. Schwartz P, Leyendecker J, Conlon M. Hyperacusis and misophonia: the lesser-known siblings of tinnitus. Minn Med. 2011;94:42-43.

ANEXO 5:**Instrumentos de avaliação**

ESCALA TEMPORAL IMPULSIVO-COMPULSIVA, ÍNDICE DE FORÇA DOS HÁBITOS AUTO-RELATADOS & ESCALA DE GRAVIDADE IMPULSIVO-COMPULSIVA

Sr(a) _____, inicialmente farei algumas perguntas para identificar que manias ou compulsões você apresenta.

VERIFICAÇÃO

1. Você verifica repetidamente portas, janelas, gás, ou tomadas, dentre outros? (MAIS QUE OS OUTROS)	sim	não
LAVAGEM E/OU LIMPEZA		
2. Você lava as mãos, toma banho, se limpa ou limpa objetos de forma excessiva ou ritualizada? (MAIS QUE OS OUTROS) P.ex., lava suas mãos ou braços várias vezes ao dia ou por um longo período depois de tocar ou pensar que tocou em um objeto contaminado; demora muito no banho porque precisa se lavar de uma determinada maneira; ou lava excessivamente o vaso sanitário ou itens de cozinha...	sim	não

SIMETRIA E/OU ORDENAÇÃO

3. Você tem a necessidade de ordenar e reordenar, organizar e reorganizar itens? (MAIS QUE OS OUTROS) P.ex., endireita papéis e canetas na mesa ou livros na estante, gasta muito tempo organizando as coisas para ter certeza de que de que elas estão “em ordem”, fica muito chateado se essa ordem for alterada, conta as coisas, tem necessidade de que as coisas sejam simétricas, faz as coisas de determinada forma ou ordem, reescreve ou refaz coisas.	sim	não
---	-----	-----

COLECIONISMO E/OU ACUMULAÇÃO

4. Você coleciona ou acumula coisas? (MAIS QUE OS OUTROS) I.e., guarda jornais, bilhetes, latas, toalhas de papel, embalagens e potes vazios porque você pode precisar deles um dia; pega objetos na rua ou objetos que foram descartados pelos outros; coleta coisas apenas por suas qualidades estéticas (i.e., porque são bonitas) ou porque você tem um apego emocional a elas; tem passatempos que requerem que você colecion itens específicos (p.ex. selos).	sim	não
---	-----	-----

OUTROS

5. Existe algum outro comportamento (mania ou compulsão) que você costuma realizar? (MAIS DO QUE OS OUTROS). Se sim, especifique.	sim	não
---	-----	-----

Idade de início do TOC: _____ Idade de início do SOC _____ Idade atual: _____

A partir de agora, farei algumas perguntas relacionadas com as “manias” que você acabou de me relatar.

ESCALA TEMPORAL IMPULSIVO-COMPULSIVA

PARA AS PRÓXIMAS PERGUNTAS, GOSTARIA QUE VOCÊ PENSASSE SOBRE COMO VOCÊ SE SENTE COM RELAÇÃO A _____.
 PRECISAMENTE, GOSTARIA DE SABER COMO VOCÊ SE SENTE ANTES DE DECIDIR _____, O QUE VOCÊ ESPERA SENTIR COMO
 RESULTADO DE _____, COMO VOCÊ SE SENTE DURANTE A _____ E COMO VOCÊ SE SENTE DEPOIS. TENHA
 PENSAR EM COMO VOCÊ SE SENTE EM CADA UM DESSES MOMENTOS. (NOTA PARA O ENTREVISTADOR: AGUARDE ALGUNS SEGUNDOS ANTES DE
 PROSSEGUIR)

1) PRIMEIRO, GOSTARIA DE SABER SOBRE OS SENTIMENTOS QUE VOCÊ COSTUMA TER **ANTES DE DECIDIR** _____. (NOTA PARA O ENTREVISTADOR:
 AGUARDE ALGUNS SEGUNDOS ANTES DE PROSSEGUIR)

ANTES DE DECIDIR _____ VOCÊ TEM A SENSÇÃO DE ESTAR SENDO FORÇADO A FAZÉ-LO? () SIM () NÃO

COM QUE FREQUÊNCIA...

	Nunca	Algumas vezes	Frequentemente	Sempre
1.1. Você sente algum tipo de bem estar antes de decidir _____?	0	1	2	3
1.2. Você sente algum tipo de mal estar antes de decidir _____?	0	1	2	3
1.3. Você se sente neutro (nem bem nem mal) antes de decidir _____?	0	1	2	3

2) E QUANDO VOCÊ DECIDE _____? QUE TIPO DE SENTIMENTOS VOCÊ **ESPERA TER**? PARA SER MAIS CLARO, GOSTARIA QUE VOCÊ PENSASSE
 SOBRE O QUE VOCÊ **ESPERA SENTIR** COMO RESULTADO DE _____. (NOTA PARA O ENTREVISTADOR: AGUARDE ALGUNS SEGUNDOS ANTES DE
 PROSSEGUIR)

COM QUE FREQUÊNCIA...

	Nunca	Algumas vezes	Frequentemente	Sempre
2.1. Você espera sentir algum tipo de bem estar quando decide _____?	0	1	2	3
2.2. Você espera sentir algum tipo de mal estar quando decide _____?	0	1	2	3
2.3. Você espera sentir-se neutro (nem bem nem mal) quando decide _____?	0	1	2	3

3) E **DURANTE** O MOMENTO EM QUE VOCÊ ESTÁ _____, COMO VOCÊ COSTUMA SE SENTIR? (NOTA PARA O ENTREVISTADOR: AGUARDE ALGUNS SEGUNDOS ANTES DE PROSSEGUIR)

DURANTE O ATO DE _____ VEM À SUA CABEÇA QUE SUAS MANIAS ESTÃO ATRAPALHANDO (OU INTERFERINDO EM) COISAS MAIS IMPORTANTES NA SUA VIDA?
() SIM () NÃO

COM QUE FREQUÊNCIA...

	Nunca	Algumas vezes	Frequentemente	Sempre
3.1. Você sente algum tipo de bem estar durante o momento em que está _____?	0	1	2	3
3.2. Você sente algum tipo de mal estar durante o momento em que está _____?	0	1	2	3
3.3. Você se sente neutro (nem bem nem mal) no momento em que está _____?	0	1	2	3

4) FINALMENTE, COMO VOCÊ COSTUMA SE SENTIR **DEPOIS** QUE VOCÊ DE FATO _____? (NOTA PARA O ENTREVISTADOR: AGUARDE ALGUNS SEGUNDOS ANTES DE PROSSEGUIR)

COM QUE FREQUÊNCIA...

	Nunca	Algumas vezes	Frequentemente	Sempre
4.1. Você sente algum tipo de bem estar depois que você _____?	0	1	2	3
4.2. Você sente algum tipo de mal estar depois que você _____?	0	1	2	3
4.3. Você se sente neutro (nem bem nem mal) depois que você _____?	0	1	2	3

ÍNDICE DE FORÇA DOS HÁBITOS AUTO-RELATADOS

“ _____ É ALGO QUE”

	Discordo fortemente	Discordo	Discordo um pouco	Nem concordo nem discordo	Concordo um pouco	Concordo	Concordo fortemente
Eu faço frequentemente	1	2	3	4	5	6	7
Eu faço automaticamente	1	2	3	4	5	6	7
Eu faço sem ter que me lembrar conscientemente	1	2	3	4	5	6	7
Faz com que eu me sinta estranho se não fizer	1	2	3	4	5	6	7
Eu faço sem pensar	1	2	3	4	5	6	7
Requer de mim esforço não fazer	1	2	3	4	5	6	7
Pertence a minha rotina (diária, semanal, mensal)	1	2	3	4	5	6	7
Eu começo a fazer antes de notar que estou fazendo	1	2	3	4	5	6	7
Eu acharia difícil não fazer	1	2	3	4	5	6	7
Eu não preciso pensar para fazer	1	2	3	4	5	6	7
É uma característica típica minha	1	2	3	4	5	6	7

ESCALA DE GRAVIDADE IMPULSIVO-COMPULSIVA

POR FAVOR, RESPONDA AS QUESTÕES SEGUINTE SOBRE _____.

	Nenhum	Leve	Moderado	Severo	Extremo
1. Em geral, quantas horas do seu dia são ocupadas com _____?	Nenhuma	Menos que 1 hora ou ocasionalmente	De 1 a 3 horas ou Frequentemente	3 a 8 horas ou muito Frequentemente	Mais de 8 horas ou quase constantemente
2. O quanto _____ interfere no seu funcionamento social ou profissional (ou em outros papéis)?	De forma alguma	Interferência leve	Interferência moderada	Interferência substancial	Interferência extrema
3. Quanta angústia você sentiria se fosse impedido de _____?	Nenhuma	Angústia leve	Angústia moderada	Angústia severa	Angústia extrema
4. Quanto esforço você faz para resistir a _____?	Nenhum esforço é necessário	Eu tento resistir a maior parte do tempo	Algum esforço para resistir	Geralmente, não faço nenhum esforço para resistir	Eu não tento resistir mesmo
5. Quanto controle você tem sobre _____? (i.e., o quanto você tem sucesso em parar de _____)	Controle completo	Muito controle	Controle moderado	Pouco controle	Nenhum controle
6. O quanto _____ faz com que você evite fazer coisas, ir a algum lugar ou estar com alguém?	Nenhuma evitação	Mínima evitação	Alguma evitação	Muita evitação	Extensa evitação

Inventário de Obsessões e Compulsões – OCI-R

As afirmativas a seguir referem-se a experiências que muitas pessoas têm em seu dia-a-dia. Circule o número que melhor descreve **O QUANTO** a experiência mencionada tem lhe causado ansiedade ou incômodo **NESTE ÚLTIMO MÊS**. Os números referem-se às seguintes etiquetas verbais:

0 = Nem um pouco 1 = Um pouco 2 = Moderadamente 3 = Muito 4 = Extremamente

1. Tenho guardado tantas coisas que elas atravancam o caminho.	0	1	2	3	4
2. Verifico coisas mais frequentemente que o necessário.	0	1	2	3	4
3. Fico perturbado se os objetos não são arrumados apropriadamente (de maneira adequada).	0	1	2	3	4
4. Sinto-me compelido a (tenho necessidade de) contar enquanto estou fazendo coisas.	0	1	2	3	4
5. Acho difícil (não gosto de) tocar um objeto quando sei que ele já foi tocado por estranhos ou certas pessoas.	0	1	2	3	4
6. Acho difícil controlar meus próprios pensamentos.	0	1	2	3	4
7. Coleciono coisas de que não preciso.	0	1	2	3	4
8. Verifico repetidamente portas, janelas, gavetas, etc.	0	1	2	3	4
9. Perturbo-me se outras pessoas mudam a forma como arrumei as coisas.	0	1	2	3	4
10. Sinto que tenho que repetir certos números.	0	1	2	3	4
11. Às vezes tenho que me lavar ou me limpar pelo simples fato de me sentir contaminado.	0	1	2	3	4
12. Pensamentos desagradáveis vêm à minha mente contra a minha vontade e não consigo me livrar deles.	0	1	2	3	4
13. Evito jogar coisas fora, pois tenho receio de que possa precisar delas mais tarde.	0	1	2	3	4
14. Verifico repetidamente o gás, as torneiras e os interruptores de luz após desligá-los.	0	1	2	3	4
15. Necessito que as coisas estejam arrumadas em uma certa ordem.	0	1	2	3	4
16. Sinto que há números bons e maus.	0	1	2	3	4
17. Lavo minhas mãos com maior frequência e por mais tempo que o necessário (do que a maioria das outras pessoas).	0	1	2	3	4
18. Frequentemente tenho pensamentos sórdidos/sujos (maus ou ruins) e tenho dificuldade de me livrar deles.	0	1	2	3	4

Questionário de Crenças Obsessivas (OBQ – 44)

Este inventário lista diferentes atitudes ou crenças que as pessoas algumas vezes apresentam. Leia cada afirmativa cuidadosamente e decida o quanto você concorda ou discorda em relação a ela. Para cada uma das alternativas, escolha o número correspondente à resposta que **melhor descreve como você pensa**. Pelo fato das pessoas serem diferentes, **não há respostas certas ou erradas**. Para decidir se uma determinada afirmativa é típica de sua maneira de ver as coisas, simplesmente tenha em mente o que você é na **maior parte do tempo**.

1	2	3	4	5	6	7
Discordo totalmente	Discordo moderadamente	Discordo pouco	Nem discordo um pouco	Concordo um pouco	Concordo moderadamente	Concordo totalmente

IMPORTANTE: Ao atribuir suas notas, tente evitar o ponto médio da escala (4), indicando, de preferência se você usualmente discorda ou concorda com as afirmativas sobre suas próprias crenças e atitudes.

1. Eu frequentemente penso que as coisas ao meu redor são perigosas.	1	2	3	4	5	6	7
2. Se eu não tiver absoluta certeza de alguma coisa, com certeza eu vou errar.	1	2	3	4	5	6	7
3. As coisas deveriam ser perfeitas de acordo com as minhas próprias normas/regras.	1	2	3	4	5	6	7
4. A fim de ser uma pessoa de valor (digna), eu devo ser perfeito em tudo que faço.	1	2	3	4	5	6	7
5. Quando eu percebo que tenho chance, eu devo agir para evitar que coisas ruins aconteçam.	1	2	3	4	5	6	7
6. Mesmo que algo ruim tenha pouca probabilidade de ocorrer, devo tentar prevenir a qualquer custo.	1	2	3	4	5	6	7
7. Para mim, ter vontade de fazer algo ruim é o mesmo que fazê-lo.	1	2	3	4	5	6	7
8. Se eu não agir quando sentir o perigo, serei responsável por quaisquer consequências.	1	2	3	4	5	6	7
9. Se eu não puder fazer algo perfeito, eu não deveria fazer nada.	1	2	3	4	5	6	7
10. Eu devo dar o máximo de mim o tempo todo.	1	2	3	4	5	6	7
11. É muito importante para mim considerar todas as alternativas possíveis de uma situação.	1	2	3	4	5	6	7
12. Mesmo tendo pequenos erros, significa que o trabalho não está completo.	1	2	3	4	5	6	7
13. Se eu tiver pensamentos ou impulsos agressivos sobre as pessoas importantes para mim, isto significa que, secretamente, eu quero machucá-las.	1	2	3	4	5	6	7
14. Devo sempre ter certeza das minhas decisões.	1	2	3	4	5	6	7
15. Em todas as atividades diárias, falhar em prevenir os danos é tão ruim quanto provocá-los.	1	2	3	4	5	6	7
16. Evitar problemas graves (por exemplo, doença ou acidentes) exige constante esforço da minha parte.	1	2	3	4	5	6	7
17. Para mim, não prevenir dano é tão ruim quanto causá-lo.	1	2	3	4	5	6	7

18. Eu deveria ficar triste se cometer um erro.	1	2	3	4	5	6	7
19. Eu devo ter certeza que os outros estejam protegidos de quaisquer consequências negativas das minhas decisões ou atos.	1	2	3	4	5	6	7
20. Para mim, as coisas não estão corretas se não estiverem perfeitas.	1	2	3	4	5	6	7
21. Ter pensamentos horríveis significa que eu sou uma pessoa má.	1	2	3	4	5	6	7
22. Se eu não tomar cuidados extras (além dos usuais), eu tenho mais chance do que os outros de sofrer ou causar um sério acidente.	1	2	3	4	5	6	7
23. Para eu me sentir seguro, tenho que estar tão preparado quanto for possível para qualquer coisa que possa dar errado.	1	2	3	4	5	6	7
24. Eu não deveria ter pensamentos bizarros ou revoltantes.	1	2	3	4	5	6	7
25. Para mim, cometer um erro é tão ruim quanto falhar totalmente.	1	2	3	4	5	6	7
26. É essencial que tudo seja bem claro (compreensível), mesmo nos mínimos detalhes.	1	2	3	4	5	6	7
27. Ter pensamentos pecaminosos é tão ruim quanto cometê-los.	1	2	3	4	5	6	7
28. Eu deveria ser capaz de livrar minha mente de pensamentos indesejáveis.	1	2	3	4	5	6	7
29. Eu tenho mais probabilidade do que as outras pessoas de, acidentalmente, causar danos a mim mesmo ou aos outros.	1	2	3	4	5	6	7
30. Ter maus pensamentos significa que eu sou estranho ou anormal.	1	2	3	4	5	6	7
31. Eu devo ser o melhor nas coisas que são importantes para mim.	1	2	3	4	5	6	7
32. Ter um pensamento ou imagem sexual indesejados significa que eu realmente quero realizá-los.	1	2	3	4	5	6	7
33. Se minhas ações pudessem ter um efeito, mesmo pequeno, sobre alguma possível desgraça, eu seria responsável pelo ocorrido.	1	2	3	4	5	6	7
34. Mesmo quando eu sou cuidadoso, eu frequentemente penso que coisas ruins irão ocorrer.	1	2	3	4	5	6	7
35. Ter pensamentos intrusivos (que involuntariamente invadem a minha mente) significa que eu estou fora de controle.	1	2	3	4	5	6	7
36. Eventos prejudiciais poderão acontecer, a menos que eu seja muito cuidadoso.	1	2	3	4	5	6	7
37. Eu devo trabalhar em algo até que fique perfeito.	1	2	3	4	5	6	7
38. Ter pensamentos violentos significa que eu vou perder o controle e me tornarei violento.	1	2	3	4	5	6	7
39. Para mim, não conseguir evitar um desastre é tão ruim quanto causá-lo.	1	2	3	4	5	6	7
40. Se eu não fizer um trabalho perfeito, as pessoas não me respeitarão.	1	2	3	4	5	6	7
41. Mesmo experiências comuns (do dia a dia), na minha vida, são cheias de risco.	1	2	3	4	5	6	7
42. Ter um mau pensamento equivale moralmente a praticar uma má ação.	1	2	3	4	5	6	7
43. Não importa o que eu faça, nunca será bom o suficiente.	1	2	3	4	5	6	7
44. Se eu não controlar meus pensamentos, eu serei punido.	1	2	3	4	5	6	7

Escala de Impulsividade de Barrat + Escala de Compulsividade de Grattan

INSTRUÇÕES: Pessoas são diferentes na forma como agem e pensam nas diversas situações. Este é um teste para medir a forma como você pensa e age. Leia atentiosamente cada afirmação e seleione a resposta apropriada. Não gaste muito tempo em nenhuma afirmação. Responda honesta e rapidamente.

	Raramente/ nunca	Ocasionalmente	Frequentemente	Quase sempre/ sempre
1. Eu planejo tarefas cuidadosamente	0	1	2	3
2. Eu faço coisas sem pensar	0	1	2	3
3. Eu tomo decisões rapidamente	0	1	2	3
4. Eu sou despreocupado (confio na sorte, "desencanado")	0	1	2	3
5. Eu não presto atenção	0	1	2	3
6. Eu tenho pensamentos que se atropelam	0	1	2	3
7. Eu planejo viagens com bastante antecedência	0	1	2	3
8. Eu tenho autocontrole	0	1	2	3
9. Eu me concentro facilmente	0	1	2	3
10. Eu economizo (poupo) regularmente	0	1	2	3
11. Eu fico me contorcendo na cadeira em peças de teatro ou palestras.	0	1	2	3
12. Eu penso nas coisas com cuidado	0	1	2	3
13. Eu faço planos para me manter no emprego (eu cuido para não perder meu emprego)	0	1	2	3
14. Eu falo coisas sem pensar	0	1	2	3
15. Eu gosto de pensar em problemas complexos	0	1	2	3
16. Eu troco de emprego	0	1	2	3
17. Eu ajo por impulso	0	1	2	3
18. Eu fico entediado com facilidade quando estou resolvendo problemas mentalmente	0	1	2	3
19. Eu ajo no "calor" do momento	0	1	2	3
20. Eu mantenho a linha de raciocínio ("não perco o fio da meada")	0	1	2	3
21. Eu troco de casa (residência)	0	1	2	3
22. Eu compro coisas por impulso	0	1	2	3

	Raramente/ nunca	Ocasionalmente	Frequentemente	Quase sempre/ sempre
23. Eu só consigo pensar em uma coisa de cada vez	0	1	2	3
24. Eu troco de interesses e passatempos ("hobby")	0	1	2	3
25. Eu gasto ou compro a prestação mais do que ganho	0	1	2	3
26. Enquanto estou pensando em uma coisa, é frequente que outras ideias me venham à cabeça ao mesmo tempo	0	1	2	3
27. Eu tenho mais interesse no presente do que no futuro	0	1	2	3
28. Eu fico inquieto em teatros e palestras	0	1	2	3
29. Eu gosto de jogos e desafios mentais	0	1	2	3
30. Eu me preparo para o futuro	0	1	2	3
31. É muito difícil tomar decisões	0	1	2	3
32. Eu me preocupo com os detalhes	0	1	2	3
33. Eu fico preso/emperrado em um pensamento	0	1	2	3
34. Eu tenho comportamentos que podem ser considerados excessivos	0	1	2	3
35. Eu monitoro muito as coisas em determinadas circunstâncias	0	1	2	3
36. Eu guardo/acumulo coisas	0	1	2	3
37. Eu tenho dificuldade em evitar pensamentos que eu não quero	0	1	2	3
38. Eu tenho rotinas	0	1	2	3
39. Eu procrastino (deixo para depois)	0	1	2	3
40. Eu fico ansioso ou nervoso quando penso em problemas	0	1	2	3
41. Eu sou uma pessoa rígida/inflexível	0	1	2	3
42. Eu tenho pensamentos persistentes/repetitivos	0	1	2	3
43. Eu me sinto responsável quando as coisas dão errado	0	1	2	3
44. Eu fico incomodado com lugares públicos ou potencialmente não higiênicos	0	1	2	3
45. Eu sou uma pessoa organizada e metódica	0	1	2	3
46. Estou sempre precavido	0	1	2	3

Escala BIS/BAS

INSTRUÇÕES: Cada item deste questionário é uma afirmativa com a qual uma pessoa pode concordar ou discordar. Para cada item, indique o quanto você concorda ou discorda circulando o número correspondente a sua resposta. Por favor, responda todos os itens, não deixe em branco. Por favor, seja o mais preciso e honesto possível. Responda a cada item como se ele fosse único.

	É verdade para mim	Algo verdade para mim	Algo mentira para mim	É mentira para mim
1. A família de uma pessoa é a coisa mais importante na vida.	1	2	3	4
2. Mesmo que algo ruim esteja prestes a acontecer comigo, eu raramente sinto medo ou apreensão	1	2	3	4
3. Se necessário, eu me desvio do meu caminho para conseguir o que eu quero	1	2	3	4
4. Quando estou me saindo bem em uma coisa, eu gosto de me manter nela	1	2	3	4
5. Estou sempre disposto a experimentar algo novo se eu acho que será divertido	1	2	3	4
6. A forma como eu me visto é importante para mim	1	2	3	4
7. Quando eu consigo algo que eu quero, eu me sinto excitado e cheio de energia.	1	2	3	4
8. Críticas e repreensões me machucam um pouco.	1	2	3	4
9. Quando eu quero algo, eu geralmente faço de tudo para conseguir	1	2	3	4
10. Eu frequentemente farei coisas unicamente porque será divertido	1	2	3	4
11. É difícil para mim encontrar tempo para fazer coisas como cortar o cabelo.	1	2	3	4
12. Se eu vejo uma chance de conseguir algo que eu quero, eu sigo em frente imediatamente	1	2	3	4

	É verdade para mim	Algo verdade para mim	Algo mentira para mim	É mentira para mim
13. Eu me sinto muito chateado quando acho ou sei que alguém está com raiva de mim	1	2	3	4
14. Quando eu vejo uma oportunidade para algo que eu gosto, eu fico empolgado imediatamente	1	2	3	4
15. Eu frequentemente ajo no calor do momento	1	2	3	4
16. Se eu acho que algo desagradável vai acontecer, eu geralmente fico muito estressado	1	2	3	4
17. Eu frequentemente questiono o motivo de as pessoas agirem da forma que agem	1	2	3	4
18. Quando coisas boas acontecem comigo, isso me afeta muito	1	2	3	4
19. Eu me sinto mal quando eu penso que eu fiz algo importante mal feito	1	2	3	4
20. Eu almejo excitação e novas sensações	1	2	3	4
21. Quando eu quero algo eu faço de tudo para conseguir	1	2	3	4
22. Eu tenho poucos medos quando comparado a meus amigos	1	2	3	4
23. Eu ficaria empolgado em ganhar uma competição	1	2	3	4
24. Eu me preocupo em cometer erros	1	2	3	4

UPPS-R + Urgência Positiva

Este teste contém sentenças sobre formas que cada pessoa age e pensa. Leia cada sentença e circule o número à direita desta página. Não gaste muito tempo em nenhuma das sentenças.

	Concordo Fortemente	Concordo	Discordo	Discordo fortemente
1. Eu tenho uma atitude reservada e cautelosa diante da vida	1	2	3	4
2. Eu tenho problemas para controlar meus impulsos	1	2	3	4
3. Eu geralmente busco experiências e sensações excitantes	1	2	3	4
4. Eu geralmente gosto de ver as coisas chegarem até o fim	1	2	3	4
5. Quando eu estou muito feliz, eu tenho dificuldade de parar de fazer coisas que podem ter consequências ruins	1	2	3	4
6. Meus pensamentos são geralmente cuidadosos e focados	1	2	3	4
7. Eu tenho problemas em resistir a minhas “fissuras” (por comida, cigarros, etc)	1	2	3	4
8. Eu sou do tipo que experimenta de tudo.	1	2	3	4
9. Eu tenho a tendência de desistir facilmente	1	2	3	4
10. Quando estou de bom humor, eu tendo a entrar em situações que podem me causar problemas	1	2	3	4
11. Eu não sou uma daquelas pessoas que falam as coisas sem pensar	1	2	3	4
12. Eu frequentemente me envolvo em coisas em que mais tarde desejo não estar envolvido	1	2	3	4
13. Eu gosto de esportes e jogos em que é preciso escolher o próximo movimento rapidamente	1	2	3	4
14. Tarefas inacabadas realmente me aborrecem	1	2	3	4
15. Quando eu estou muito feliz, eu tendo a fazer coisas que podem causar problemas na minha vida	1	2	3	4
16. Eu gosto de parar e refletir sobre as coisas antes de fazê-las	1	2	3	4

	Concordo Fortemente	Concordo	Discordo	Discordo fortemente
17. Quando me sinto mal, eu frequentemente faço coisas de que me arrependerei mais tarde para me sentir melhor agora	1	2	3	4
18. Eu me divertiria com esqui aquático	1	2	3	4
19. Uma vez que eu inicio algo eu detesto parar	1	2	3	4
20. Eu tendo a perder o controle quando estou de bom humor	1	2	3	4
21. Eu não gosto de iniciar um projeto até que eu saiba exatamente como proceder	1	2	3	4
22. Às vezes quando eu me sinto mal, eu não consigo parar o que estou fazendo mesmo que isso esteja fazendo com que me sinta pior	1	2	3	4
23. Eu gosto muito de correr riscos	1	2	3	4
24. Eu me concentro facilmente	1	2	3	4
25. Quando estou eufórico, eu tendo a perder o controle	1	2	3	4
26. Eu tendo a valorizar e seguir uma abordagem racional, “sensata” das coisas	1	2	3	4
27. Quando estou triste eu frequentemente ajo sem pensar	1	2	3	4
28. Eu me divertiria pulando de para-quadras	1	2	3	4
29. Eu termino o que eu começo	1	2	3	4
30. Os outros diriam que eu faço escolhas ruins quando estou muito feliz com alguma coisa	1	2	3	4
31. Eu geralmente construo minhas opiniões através de um raciocínio cuidadoso	1	2	3	4
32. Quando eu me sinto rejeitado, eu frequentemente digo coisas de que me arrependo depois	1	2	3	4
33. Eu gosto de experiências novas e excitantes mesmo que elas pareçam assustadoras e inusitadas	1	2	3	4
34. Quando estou muito feliz, eu sinto que não há problemas em ceder aos meus desejos e vontades	1	2	3	4

	Concordo Fortemente	Concordo	Discordo	Discordo fortemente
35. Eu sou muito bom em me impor um ritmo de modo a fazer as coisas no tempo certo	1	2	3	4
36. Eu sou uma pessoa cautelosa	1	2	3	4
37. É difícil para mim resistir a agir de acordo com os meus sentimentos	1	2	3	4
38. Eu fico surpreso com as coisas que eu faço enquanto estou de bom humor	1	2	3	4
39. Eu gostaria de aprender a pilotar um avião	1	2	3	4
40. Eu sou uma pessoa produtiva que sempre deixa o trabalho feito	1	2	3	4
41. Os outros ficam chocados ou preocupados com as coisas que faço quando estou muito excitado	1	2	3	4
42. Antes de me envolver com uma coisa eu gosto de saber o que esperar dela	1	2	3	4
43. Eu sempre pioro a situação porque faço as coisas sem pensar quando estou chateado	1	2	3	4
44. Eu às vezes gosto de fazer coisas que são um pouco assustadoras	1	2	3	4
45. Uma vez que eu começo um projeto, eu quase sempre termino	1	2	3	4
46. Quando estou muito feliz com algo, eu tendo a fazer coisas que podem ter consequências ruins	1	2	3	4
47. Eu normalmente penso com cuidado antes de fazer as coisas	1	2	3	4
48. No calor de uma discussão, eu frequentemente digo coisas de que me arrependo mais tarde	1	2	3	4
49. Eu gostaria da sensação de descer uma alta montanha esquiando muito rápido	1	2	3	4
50. Existem muitas pequenas tarefas que precisam ser feitas que eu às vezes simplesmente ignoro	1	2	3	4
51. Quando estou muito feliz, eu tenho dificuldade em me controlar para não extrapolar	1	2	3	4
52. Antes de formar uma opinião, eu considero todas as vantagens e	1	2	3	4

	Concordo		Discordo	
	Fortemente			fortemente
desvantagens				
53. Eu sou sempre capaz de manter meus sentimentos sob controle	1	2	3	4
54. Eu gostaria de mergulhar	1	2	3	4
55. Quando estou muito excitado, eu tendo a não pensar nas consequências das minhas ações	1	2	3	4
56. Às vezes eu faço as coisas por impulso e me arrependo depois	1	2	3	4
57. Eu me divertiria dirigindo em alta velocidade	1	2	3	4
58. Eu tendo a agir sem pensar quando estou muito excitado	1	2	3	4
59. Quando estou muito feliz, eu frequentemente me coloco em situações com as quais eu geralmente não ficaria confortável	1	2	3	4

IUS

	Não é característico de mim de forma alguma	1	2	3	4	5	É em parte característico de mim	É inteiramente característico de mim
1. Eventos inesperados me chateiam muito	1	2	3	4	5			
2. Não ter todas as informações de que preciso me frustra	1	2	3	4	5			
3. Deve-se sempre olhar para frente para evitar surpresas	1	2	3	4	5			
4. Um pequeno evento inesperado pode estragar tudo, mesmo com o melhor planejamento	1	2	3	4	5			
5. Eu sempre quero saber o que o futuro guarda para mim	1	2	3	4	5			
6. Eu não suporto as coisas serem feitas de surpresa	1	2	3	4	5			
7. Eu deveria ser capaz de organizar tudo com antecedência	1	2	3	4	5			
8. Incerteza me impede de viver uma vida plena	1	2	3	4	5			
9. Quando é o momento de agir, a incerteza me paralisa	1	2	3	4	5			
10. Quando estou incerto, eu não funciono muito bem	1	2	3	4	5			
11. A menor dúvida pode me fazer parar de agir	1	2	3	4	5			
12. Eu devo me afastar de todas as situações incertas	1	2	3	4	5			

TEPS

INSTRUÇÕES: Por favor, leia cada afirmação cuidadosamente e decida o quanto geralmente cada afirmação é verdadeira para você. Por favor, responda a todos os itens. Caso você nunca tenha tido a experiência descrita, pense sobre a experiência mais semelhante que você teve e responda. Não deixe nenhum item em branco. Escolha somente uma resposta para cada afirmação. Não se preocupe em parecer contraditório em suas respostas. Escolha dentre as 6 opções de resposta e circule sua resposta à direita do item.

1	2	3	4	5	6
Muito falso para mim	Moderadamente falso para mim	Pouco falso para mim	Pouco verdadeiro pra mim	Moderadamente verdadeiro para mim	Muito verdadeiro para mim

- | | | | |
|--|-------------|--|-------------|
| 1. Quando eu fico sabendo que está estreando um filme novo com meu ator favorito, eu mal posso esperar para vê-lo. | 1 2 3 4 5 6 | 10. Fico tão empolgado antes de dias ou eventos importantes que eu mal posso dormir. | 1 2 3 4 5 6 |
| 2. Eu gosto de sensações como respirar ar puro ao caminhar em uma área verde. | 1 2 3 4 5 6 | 11. Quando estou prestes a fazer algo divertido, eu mal posso esperar. | 1 2 3 4 5 6 |
| 3. O cheiro de plantas ou de terra molhada é agradável para mim. | 1 2 3 4 5 6 | 12. Eu realmente gosto da sensação de uma boa espreguiçada. | 1 2 3 4 5 6 |
| 4. Eu espero por muitas coisas boas em minha vida. | 1 2 3 4 5 6 | 13. Eu não me empolgo com coisas como comer fora em restaurantes. | 1 2 3 4 5 6 |
| 5. Eu gosto quando alguém mexe no meu cabelo. | 1 2 3 4 5 6 | 14. Eu amo o som da chuva batendo na janela quando eu estou deitado(a) em minha cama aconchegante. | 1 2 3 4 5 6 |
| 6. Esperar por experiências prazerosas é prazeroso por si só. | 1 2 3 4 5 6 | 15. Quando eu penso na minha comida favorita eu quase posso sentir o quanto ela é gostosa. | 1 2 3 4 5 6 |
| 7. Tomar algo bem refrescante em uma tarde quente é muito agradável para mim. | 1 2 3 4 5 6 | 16. Quando eu peço alguma coisa em um cardápio, eu imagino o quanto ela será gostosa. | 1 2 3 4 5 6 |
| 8. Quando eu penso em alguma coisa gostosa, como uma bolacha de chocolate, eu tenho que comer uma. | 1 2 3 4 5 6 | 17. O canto dos pássaros ou da cigarra pode ser bastante relaxante. | 1 2 3 4 5 6 |
| 9. Eu aprecio a beleza de uma praia tranquila. | 1 2 3 4 5 6 | 18. Quando alguma coisa excitante está prestes a acontecer em minha vida, eu realmente fico empolgado. | 1 2 3 4 5 6 |