

RESUMO:

Multivariate analyses demonstrated at pre-treatment, the variables were not associated with the therapeutic modality; in post-treatment psychological inflexibility (OR= 0.89[0.81-0.98]) and agreeableness (OR=0.94[0.90-0.98]) were associated with CBT. Each point less on the AAQ-II and agreeableness increases the chances of the individual having performed CBT; in 6-month follow-up anxiety (OR= 1.27[1.00-1.61]) and psychological flexibility (OR= 0.86[0.76-0.97]) were associated with CBT. Each additional point on the anxiety scale increases the chances of the individual having completed CBT. Each point less on the psychological inflexibility scale increases the individual's chances of completing the CBT.

Introducao :

-

Objective: To evaluate factors associated with acceptance and commitment therapy (ACT) compared to cognitive behavioral therapy (CBT) for insomnia before and after treatment.

Objetivo: Avaliar se variáveis psicológicas de inflexibilidade psicológica, aceitação sobre problemas de sono, crenças sobre o sono, traços de personalidade de neuroticismo, extroversão, abertura, amabilidade, e conscienciosidade são fatores associados a participação de determinada terapia para insônia (ACT vs CBT) nos momentos pré-tratamento, pós-tratamento e 6-month follow-up.

Method

Overview

These data were collected as part of a study evaluating the efficacy of acceptance commitment therapy versus cognitive-behavior therapy for insomnia (El Rafihi-Ferreira et al., 2024). Detailed study procedures have been published previously (El Rafihi-Ferreira et al., 2024). Briefly, participants were recruited from advertisements on social

media of Institute of Psychiatry at University of São Paulo. Following screening and baseline assessments, participants were randomly assigned to Acceptance and Commitment Therapy for Insomnia (ACT-i) or Cognitive Behavioral Therapy for Insomnia (CBT-I) or Wait list. Given the current focus on psychological factors associated with ACT compared to CBT for insomnia, participants included in the present analysis (n=152) were insomnia patients who were randomized to ACT-I and CBT-I. Factors/Predictors were collected at the baseline, post-treatment and six month-follow-up assessments and included demographic characteristics and psychological variables assessed by questionnaires. This study was approved by the research ethics committee of the university where it was conducted [CAAE: 65743917.2.0000.0068/ Approval number: 4.582.587]. All the participants provided informed consent electronically.

Participants

Eligibility criteria required that participants be at: (a) 18 to 59 years old and (b) meeting criteria for chronic insomnia: (i) difficulty initiating or maintaining sleep, defined as a sleep onset latency and/or wake after sleep onset greater than or equal to 30 minutes, and/or waking up earlier than desired with a corresponding sleep time of less than or equal to 6.5 hours per night; (ii) presence of insomnia for more than three nights per week and more than three months; and (iii) sleep disturbance (or associated daytime fatigue) causing significant distress or impairment in social, occupational, or other areas of functioning. This definition represents a combination of criteria from the American Academy of Sleep Medicine, International Classification of Sleep Disorders, and Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, along with quantitative cutoffs typically used in insomnia research (American Academy of Sleep Medicine, 2014; American Psychiatric Association, 2013; Edinger et al., 2004).

Therapeutic approaches (ACT and CBT)

Detailed descriptions of ACT-I and CBT-I efficacy data and therapeutic guidelines have been previously reported (El Rafihi-Ferreira, et al., 2024; El Rafihi-Ferreira, 2024). ACT-I and CBT-I consists of six sessions 120 min via zoom, group sessions. All sessions were conducted by clinical psychologists and psychiatrists certified in sleep science. These professionals received protocol training (ACT and CBT) from professionals experienced in behavioral-analytic and cognitive-behavioral approaches. The ACT-I protocol was based on Hayes et al.'s (2012) ACT manual and El Rafihi-Ferreira (2024) protocol. The intervention focus was on the therapeutic processes of acceptance, cognitive defusion, contact with the present moment, self as context, values, and committed actions. The CBT-I protocol was based on the protocols of Harvey et al. (2014) and El Rafihi-Ferreira, Morin, et al. (2023), and the intervention focused on the behavioral components of sleep restriction, stimulus control, and cognitive restructuring of maladaptive beliefs regarding sleep and the daytime effects of insomnia.

Predictors:

Sociodemographic data and personality traits of neuroticism, extroversion, openness, agreeableness and conscientiousness (NEO-FFI-R) were collected pre-treatment.

Symptoms of insomnia (ISI), anxiety (HADS-A), depression (HADS-D) and the psychological variables of psychological inflexibility (AAQ-II), acceptance of sleep problems (SPAQ) and beliefs about sleep (DBAS-16) were collected at three moments (pre-treatment, post-treatment and 6 month follow-up).

Participants' data: Sociodemographic information including age, sex, education level, marital status and ethnicity.

Insomnia Severity Index (ISI): The ISI was developed by Morin (1993) and validated in Portuguese by Castro (2011). The ISI is a retrospective seven-item scale that evaluates the nature, intensity, and impact of insomnia during the last month; the tool measures

difficulties in starting or maintaining sleep, early morning awakening, degree of sleep satisfaction, daytime impairment, perception of sleep problems by others, and degree of sleep problem concern. All items are assessed using a five-point Likert scale (0 = *no severity* to 4 = *high severity*), resulting in a total score ranging from 0 to 28. Scores are classified as follows: absence of insomnia (0–7), mild insomnia (8–14), moderate insomnia (15–21), or severe insomnia (22–28).

Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS): The HADS comprises 14 items with two subscales for assessing anxiety and depression. All items refer exclusively to the emotional state and do not reflect somatic symptoms. The total score for each subscale is 0–21. Scores of 0–8 indicate the absence of anxiety/depression, and scores of 9 and above indicate the presence of anxiety/depression (Zigmond & Snaith, 1983). The Brazilian version was translated into and validated by Botega et al. (1995), with Cronbach’s alpha values of 0.68 and 0.77 for anxiety and depression, respectively.

Dysfunctional Beliefs and Attitudes About Sleep Scale (Morin et al., 2007): The Dysfunctional Beliefs and Attitudes About Sleep Scale (DBAS-16) measures sleep-disruptive cognitions, such as beliefs, attitudes, expectations, evaluations, and attributions. Its 16 items are derived from the original 30-item scale and rated on an 11-point scale ranging from 0 (strongly disagree) to 10 (strongly agree). Similar to the original version, the DBAS-16 has a four-factor structure: (a) consequences of insomnia, (b) worry about sleep, (c) sleep expectations, and (d) medication. Example of item as follow: “When I sleep poorly on one night, I know it will disturb my sleep schedule for the whole week”. We used the Brazilian-Portuguese version translated and validated by Carmo et al. (2023), which showed adequate psychometric properties.

Sleep Problem Acceptance Questionnaire (Bothelius et al., 2015): The Sleep Problem Acceptance Questionnaire (SPAQ) is a self-assessment tool designed to evaluate

individual acceptance of sleep issues. As a relatively new measure, it comprises eight items that assess two factors—activity engagement and willingness. Activity engagement pertains to the extent of an individual’s persistence in carrying out routine activities despite dissatisfaction with sleep quality. Conversely, willingness captures an individual’s ability to give up the struggle to control and overcome sleep problems. Each item is rated on a seven-point Likert scale, with 0 indicating “disagree” and 6 signifying “completely agree.” The total score ranges from 0 to 48, with willingness items scores being reversed. A higher score implies a lower acceptance of sleep problems. The SPAQ can provide insights into how the acceptance of sleep problems may affect treatment outcomes and overall quality of life. The SPAQ includes items such as “Although things have changed, I am living a normal life despite my sleeping problems”. The Brazilian-Portuguese version of the SPAQ used in this study was adapted from English by Carmo and Rafihi-Ferreira (2023).

Inventário dos Cinco Grandes Fatores (NEO-FFI-R): instrumento desenvolvido por Costa & McCrae [40], revisado por McCrae e colegas [41] e validado para o contexto brasileiro por Flores-Mendoza [42] e tem como objetivo estimar os cinco fatores da personalidade: Neuroticismo (N), Extroversão (E), Abertura à Experiência (O), Amabilidade (A) e Conscienciosidade (C). Consiste em uma versão reduzida do Inventário de Personalidade NEO Revisado (NEO-PI-R) de Costa e colegas [43]. O NEO-FFI-R contém 60 itens respondidos por meio de uma escala likert de 5 pontos: discordo fortemente (DF), discordo (D), neutro (N), concordo (C) e concordo fortemente (CF). O instrumento tem bons índices de consistência interna (Alfa de Cronbach entre .70 e .83), estabilidade teste-reteste (entre .77 e .90) e validade por critério externo (quando comparada ao NEO-PI-R).

Data analysis

Data analyses were conducted using Jamovi (version 2.3), and a significance level of 0.05 was considered for all comparisons.

Foi realizada análise multivariada utilizando um modelo de regressão logística para avaliar as variáveis psicológicas (inflexibilidade psicológica, crenças sobre o sono, aceitação sobre problemas de sono, traços de personalidade: neuroticismo, extroversão, abertura, amabilidade, conscienciosidade) como fatores associados ao recebimento/participação da ACT-I em comparação a CBT-I.

O modelo multivariado incluiu idade, sexo, escolaridade, estado civil, etnia, sintomas de insônia (ISI score), ansiedade (HADS-A score) e depressão (HADS-D score) como covariáveis e variáveis psicológicas inflexibilidade psicológica (AAQ-II score), aceitação sobre problemas de sono (SPAQ score), crenças sobre o sono (DBAS-16 score), traços de personalidade neuroticismo, extroversão, abertura, amabilidade, conscienciosidade (NEO-FFI-R t scores) como possíveis fatores associados ao recebimento/participação de determinada terapia para insônia.

Foram realizados três modelos de regressão logística multivariada. No primeiro modelo as análises foram realizadas com as variáveis do momento pré-tratamento. No segundo modelo, as análises foram realizadas com as variáveis no momento pós-tratamento e no terceiro modelo as análises foram realizadas no momento de 6-month-follow-up. O intervalo de confiança de 95% foi considerado.

Results

Sociodemographic Characteristics of the Participants

The sample consisted predominantly of women (75%). 53% were married, the mean age was 40.4 years (SD = 10.1, range of 18 to 59 years), and most participants had a higher education degree (80%). No differences were observed neither among the

sociodemographic variables of the two groups, presented in Table 2, nor in the baseline characteristics ($p > .05$).

Table 1. Baseline characteristics of participants (N=152)			
	Total (n=152)	ACT (n=76)	CBT (n=76)
Age Mean(SD)	40.4(10.1)	40.5(10.6)	40.3(9.7)
Sex (female) n(%)	115(75)	59(78)	56(74)
Education level - University degree n(%)	122 (80)	63(83)	59(78)
Marital status – Married n(%)	81 (53)	43(56)	38(50)
Ethnicity – White n(%)	111 (73)	62(82)	49(64)

Factors associated with ACT compared with CBT

The results of multivariate logistic regression model are presented in Table 2. At pre-treatment, the variables were not associated with the therapeutic modality. In post-treatment psychological inflexibility (OR= 0.89[0.81-0.98]) and agreeableness (OR=0.94[0.90-0.98]) were associated with ACT. Each additional point on the AAQ-II and agreeableness reduces the chances of the individual having performed ACT. In 6-month follow-up anxiety (OR= 1.27[1.00-1.61]) and psychological flexibility (OR= 0.86[0.76-0.97]) were associated with ACT. Each additional point on the anxiety scale increases the chances of the individual having completed ACT. Each additional point on the psychological inflexibility scale reduces the individual's chances of completing the ACT.

Table 2- Factors associated with therapeutic modality in the three moments pre-treatment, post-treatment and 6 month follow up.

Factors	Pre-treatment	Post-treatment	6 month follow-up
Age(Years)	1.03[0.99-1.08]	1.03[0.98-1.09]	1.03[0.97-1.09]
Sex	0.79[0.28-2.18]	0.54[0.17-1.71]	0.69[0.19-2.51]
Education level	0.68[0.24-1.91]	0.45[0.15-1.31]	0.36[0.09-1.44]
Marital status	1.78[0.73-4.30]	1.98[0.76-5.14]	2.08[0.70-6.22]

Ethnicity	2.86[1.07-7.64]	2.37[0.85-6.63]	2.63[0.77-8.95]
ISI	1.01[0.90-1.14]	1.01[0.89-1.14]	0.89[0.79-1.01]
HADS-A	1.04[0.90-1.21]	1.14[0.93-1.39]	1.27[1.00-1.61]*
HADS-D	0.93[0.80-1.07]	1.05[0.87-1.26]	0.99[0.82-1.20]
AAQ-II	1.00[0.93-1.07]	0.89[0.81-0.98]*	0.86[0.76-0.97]*
SPAQ	0.96[0.89-1.03]	0.93[0.87-1.00]	0.98[0.91-1.05]
DBAS	0.99[0.97-1.01]	0.98[0.95-1.00]	0.99[0.97-1.01]
Neuroticism	0.99[0.94-1.04]	1.00[0.95-1.05]	1.00[0.94-1.06]
Extroversion	1.00[0.95-1.04]	0.99[0.94-1.03]	0.99[0.94-1.04]
Openess	0.98[0.94-1.02]	0.99[0.95-1.03]	0.98[0.93-1.03]
Agreableness	0.95[0.91-0.99]	0.94[0.90-0.98]*	0.96[0.91-1.01]
Conscientiousness	1.01[0.97-1.06]	1.01[0.97-1.06]	1.00[0.95-1.06]
AIC	185	173	145
BIC	233	220	190
R2CS	0.10	0.17	0.21
X2	17.8	28.8	29.8

Note. . ISI = Insomnia Severity Index; HADS-A = Hospital Anxiety and Depression Scale-Anxiety; HADS-D = Hospital Anxiety and Depression Scale-Depression; AAQ-II = Acceptance Action Questionnaire-II; DBAS = Dysfunctional Beliefs and Attitudes About Sleep ; SPAQ = Sleep Problem Acceptance Questionnaire.* $p < .05$.

Discussion:

Nossos resultados demonstraram que as variáveis psicológicas não foram associadas a qualquer modalidade terapêutica no momento pré-tratamento. Na fase pós-tratamento, a redução de escore nas escalas de inflexibilidade psicológica e amabilidade foram associadas a participação no tratamento via ACT-I. No seguimento de seis meses o aumento de sintomas de ansiedade e a redução da inflexibilidade psicológica foi associada a ACT-I. Esses achados vão ao encontro dos propósitos das intervenções baseadas em ACT, que se concentram no desenvolvimento da flexibilidade psicológica, em detrimento do foco na redução de sintomas.

Para a ACT a inflexibilidade psicológica ocorre como parte de um padrão de esquiva de sentimentos, sensações consideradas aversivas e desconfortáveis. Esse padrão de esquiva muitas vezes funciona a curto prazo, levando o indivíduo a se esquivar dos sentimentos e sensações que ocorrem dentro de sua pele. Este padrão de esquiva promove uma restrição no repertório de ações do indivíduo, muitas vezes o distanciando de seus

valores, daquilo que de fato é importante, isto é, das consequências que poderiam ser consideradas reforçadoras a longo prazo. A proposta da ACT é uma abertura para esses desconfortos, sensações e sentimentos considerados aversivos para persistir em comportamentos considerados valorosos e reforçadores a longo prazo. De fato, acreditamos que o processo de abertura e aceitação das sensações desagradáveis propostas na ACT podem ter influenciado na redução do padrão de esquiva e inflexibilidade psicológica.

Paralelamente a participação na terapia ACT foi associada com escores mais baixos na escala de amabilidade do NEO-FFI. Uma das características do traço de amabilidade é a valorização na relação com as pessoas, características como generosidade, disponibilidade e prestabilidade em relação ao outro. Uma hipótese é que alguns indivíduos podem apresentar essas características mais sob controle de agradar o outro, isto é, como resultado de um padrão de esquiva de conflitos; e, portanto, quando o padrão de esquiva e inflexibilidade diminui, características menos amáveis podem emergir. No entanto, para maiores conclusões a associação entre flexibilidade psicológica e o traço de amabilidade deve ser explorado em outros estudos.

No seguimento de seis meses após a terapia, o traço de amabilidade não foi mais uma variável significativa, ao passo que a inflexibilidade psicológica se manteve significativa. Este achado vai ao encontro da abordagem ACT que apresenta resultados a longo prazo, uma vez que o foco da terapia é alcançar consequências reforçadoras a longo prazo, mesmo que a curto prazo acesse desconfortos. Paralelamente, no seguimento de seis meses, o aumento dos escores de ansiedade foi associada a participação na ACT. Uma hipótese é que ao reduzir a esquiva os sintomas de ansiedade podem ter aumentado. Acreditamos que a redução de padrões de esquivas pode durar por meses, explicando esta associação no período de seguimento. Não podemos desconsiderar que o valor do IC para

ansiedade foi de 1, portanto exigindo cautela nas interpretações. Além disso, considerando que a ACT visa objetivos a longo prazo, futuros estudos devem explorar os efeitos desta intervenção em seguimentos mais longos.

Alguns pontos fortes deste estudo também merecem menção. Primeiro, os traços de personalidade foram avaliados por meio do NEO-FFI-R, questionário de 60 itens com robusto corpo de evidências. Segundo, a nossa análise foi ajustada para covariáveis importantes a fim de estimar a contribuição individual dos fatores. Uma força deste estudo é a inclusão de diferentes variáveis psicológicas e sociodemográficas no mesmo modelo, o que permitiu verificar o efeito de determinadas variáveis controlando o efeito de outras. Para maiores conclusões mais estudos comparando ACT e CBT quanto aos efeitos da intervenção nas variáveis psicológicas e de processos são necessários.

Our study has some limitations that warrant care in the interpretation of our findings. First, most of our participants consisted of white women with high levels of education, which does not represent the characteristics of most of the Brazilian population. Future studies with more representative samples, including those with lower educational levels, should be conducted. Segundo, as associações encontradas neste estudo podem ter sido confundidas por outras variáveis que não foram avaliadas e, consequentemente, não ajustadas.

Conclusion:

Este estudo demonstrou que antes dos participantes receberem as diferentes terapias (ACT vs CBT) não houve diferenças em qualquer variável entre os grupos. No entanto, na etapa pós-tratamento a participação na modalidade terapêutica da ACT foi associada a redução de escore na escala de inflexibilidade psicológica e na escala de amabilidade; e na etapa de 6 month follow-up a participação na ACT foi associada a um aumento nos

escores de ansiedade e redução dos escores de inflexibilidade psicológica. Esses resultados corroboram a premissa da ACT que visa principalmente o desenvolvimento da flexibilidade psicológica a partir do bloqueio da esquiva experiencial, isto é, a partir da aceitação e abertura dos eventos aversivos que ocorrem dentro da pele, para persistir em comportamentos baseados em valores visando consequências reforçadoras a longo prazo. Considerando que a premissa da ACT envolve objetivos a longo prazo, futuros estudos devem explorar fatores associados a participação na ACT em seguimentos mais longos.