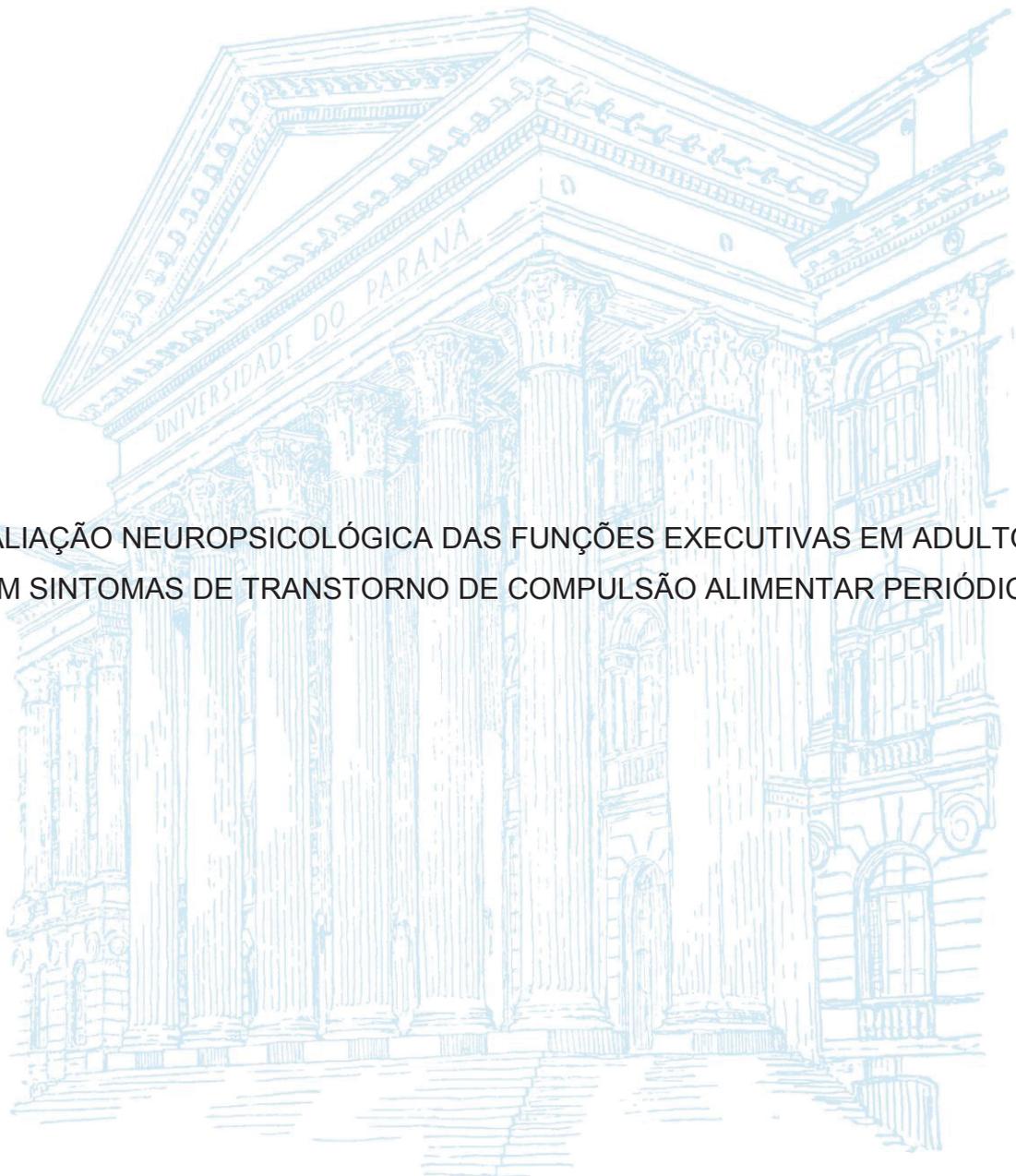


UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

FERNANDA FIGUEIREDO COELHO

AVALIAÇÃO NEUROPSICOLÓGICA DAS FUNÇÕES EXECUTIVAS EM ADULTOS  
COM SINTOMAS DE TRANSTORNO DE COMPULSÃO ALIMENTAR PERIÓDICA



CURITIBA

2019

FERNANDA FIGUEIREDO COELHO

AVALIAÇÃO NEUROPSICOLÓGICA DAS FUNÇÕES EXECUTIVAS EM ADULTOS  
COM SINTOMAS DE TRANSTORNO DE COMPULSÃO ALIMENTAR PERIÓDICA

Dissertação apresentada à Banca examinadora do Programa de Pós-Graduação em Psicologia, como exigência parcial para obtenção do título de mestre em Psicologia – Linha de Neuropsicologia, Setor de Ciências Humanas da Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Amer Cavalheiro Hamdan

CURITIBA

2019

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELO SISTEMA DE BIBLIOTECAS/UFPR – BIBLIOTECA DE CIÊNCIAS  
HUMANAS COM OS DADOS FORNECIDOS PELO AUTOR

Fernanda Emanoéla Nogueira – CRB 9/1607

Coelho, Fernanda Figueiredo

Avaliação neuropsicológica das funções executivas em adultos com  
sintomas de transtorno de compulsão alimentar periódica. / Fernanda  
Figueiredo Coelho. – Curitiba, 2019.

Dissertação (Mestrado em Psicologia) – Setor de Ciências Humanas  
da Universidade Federal do Paraná.

Orientador : Prof. Dr. Amer Cavalheiro Hamdan

1. Neuropsicologia. 2. Transtornos da Alimentação e ingestão de  
alimentos. 3. Distúrbios alimentares. 4. Transtorno obsessivo-compulsivo.  
I. Título.

CDD – 616.8526

### TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em PSICOLOGIA da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da Dissertação de Mestrado de **FERNANDA FIGUEIREDO COELHO**, intitulada: **AVALIAÇÃO NEUROPSICOLÓGICA DAS FUNÇÕES EXECUTIVAS NO TRANSTORNO DE COMPULSÃO ALIMENTAR**, após terem inquirido a aluna e realizado a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua APROVAÇÃO no rito de defesa. A outorga do título de Mestre está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

Curitiba, 18 de Abril de 2019.

  
AMER CAVALHEIRO HAMDAN  
Presidente da Banca Examinadora  
  
RENATE BRIGITTE MICHEL  
Avaliador Externo (PUC/PR)

  
CAROLINE TOZZI REPPOLD  
Avaliador Externo (UFCSPA)

## **AGRADECIMENTOS**

Acima de tudo, agradeço a Deus pela vida, saúde e capacidade para seguir em frente com os meus objetivos e sonhos.

A realização deste trabalho também só seria possível junto ao apoio de pessoas especiais. Agradeço aos meus pais, Rosemary e Reno, por me ensinarem valores fundamentais. Obrigada por estarem sempre disponíveis para todo e qualquer tipo de apoio. O incentivo, investimento e admiração que tenho por vocês me impulsionou a concluir mais esta etapa da minha vida.

Um agradecimento especial aos meus familiares e amigos, por estarem sempre torcendo e acreditarem em mim. Agradeço pelo tempo que passamos juntos, amizade e incentivo a ir mais longe.

Ao meu orientador, Profo. Dr. Amer Cavalheiro Hamdan, meu agradecimento pela enorme contribuição à minha formação. Obrigada pela disponibilidade, incentivo, críticas construtivas e reflexões que foram fundamentais ao longo de todo percurso.

Agradeço a todos colegas de mestrado, especialmente à Mariana e Thaís, que vivenciaram momentos de estudo, me ajudaram com dicas, materiais e principalmente, com o apoio além da universidade.

Às graduandas em psicologia, Camilas, pelo grande interesse pelo tema, comprometimento com a pesquisa e seriedade ao realizar as avaliações.

Ao Centro de Psicologia aplicada e demais serviços da Universidade Federal do Paraná, que estiveram sempre dispostos a ajudar e dar todo suporte para que a pesquisa fosse realizada.

Um agradecimento especial aos meus familiares e amigos, por estarem sempre torcendo e acreditarem em mim. Agradeço pelo tempo que passamos juntos, amizade e incentivo a ir mais longe.

Por fim, agradeço os voluntários que participaram das avaliações, pela contribuição com meu trabalho e disponibilidade ao compartilharem histórias, lágrimas e limitações.

“Há quem pense que a compulsividade pode ser tratada facilmente como um problema e não como doença, grande engano. Não adianta fazer dieta, cortar isso ou aquilo, se seu cérebro continua sem tratamento”.

A.P.S. (participante da pesquisa)

## RESUMO

O transtorno de compulsão alimentar periódica (TCAP) é o transtorno de maior incidência na população mundial e caracteriza-se pela perda de controle e excessiva ingestão de alimentos sem que haja a sensação de fome. Déficits no funcionamento executivo (FE) podem ser fatores de vulnerabilidade ou manutenção para os sintomas de compulsão alimentar. No entanto, na literatura atual há evidências mistas em relação aos déficits de FE em indivíduos com TCAP, devido às insuficiências metodológicas significativas (por exemplo, uso de uma única medida de FE, omissão de covariáveis relevantes). Objetivo: analisar as funções executivas (especialmente: memória operacional, controle inibitório, flexibilidade cognitiva e planejamento) em indivíduos com sintomas de TCAP em comparação com adultos saudáveis. Método: este estudo comparou as FE em uma amostra de adultos com sintomas de TCAP (n = 34) e 27 indivíduos que formaram o grupo controle. Foi aplicada uma bateria de testes neuropsicológicos para avaliação das funções executivas (planejamento, controle inibitório, flexibilidade cognitiva e memória operacional). Resultados: ao comparar o desempenho de indivíduos saudáveis com pessoas com sintomas de TCAP, estas apresentaram déficits em atividades de planejamento, controle inibitório e flexibilidade cognitiva, porém não houve prejuízos de memória operacional. Conclusão: esse estudo reforça a importância da avaliação das funções executivas no transtorno de compulsão alimentar, afim de estabelecer um diagnóstico diferencial e propor intervenções mais eficientes, visando também a prevenção de sintomas de TCAP.

*Palavras-chave:* neuropsicologia, transtorno de compulsão alimentar periódica, planejamento, controle inibitório, flexibilidade cognitiva, memória operacional.

## ABSTRACT

Binge eating disorder (BED) is the most prevalent disorder in the population and is characterized by loss of control and excessive food intake without the feeling of hunger. Deficits in executive functioning (FE) may be vulnerability or maintenance factors for binge eating symptoms. However, in the current literature there is mixed evidence regarding EF deficits in individuals with BED due to significant methodological weaknesses (example: use of a single EF measure, omission of relevant covariates). Objective: To analyze executive functions (especially: operational memory, inhibitory control, cognitive flexibility and planning) in individuals with BED symptoms compared to healthy adults. Method: This study compared FE in a sample of adults with symptoms of BED (n = 34) and 27 individuals formed the control group. A battery of neuropsychological tests was applied to evaluate executive functions (planning, inhibitory control, flexibility and working memory). Results: when comparing the performance of healthy individuals with individuals with BED symptoms, they presented deficits in planning activities, inhibitory control and cognitive flexibility, but there were no operational memory impairments. Conclusion: this study reinforces the importance of evaluating executive functions in binge eating disorder, in order to establish a differential diagnosis and propose more efficient interventions, also aiming at the prevention of BED symptoms.

*Keywords:* neuropsychology, binge eating disorder, planning, inhibitory control, flexibility, working memory.

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1 DOMÍNIOS COGNITIVOS DO MOCA.....	38
TABELA 2 DESCRIÇÃO DAS FUNÇÕES COGNITIVAS AVALIADAS EM CADA TAREFA.....	41
TABELA 3 ORDEM DE APLICAÇÃO DOS INSTRUMENTOS.....	47
TABELA 4 DESCRIÇÃO DOS DADOS AMOSTRAIS.....	49
TABELA 5 DESEMPENHO DAS TAREFAS DE FE ENTRE OS GRUPOS CLÍNICO E CONTROLE.....	50
TABELA 6 DESEMPENHO DOS GRUPOS NA TAREFA DO HOTEL.....	52
TABELA 7 ANÁLISE DAS DIFERENÇAS DE DESEMPENHO DAS TAREFAS DE FE ENTRE OS GRUPOS (CAP, SUB CAP E GCO) CONTROLANDO AS COVARIÁVEIS DE IDADE, ANOS DE ESCOLARIDADE E MOCA.....	54

## LISTA DE SIGLAS

AN	–	Anorexia Nervosa
BN	–	Bulimia Nervosa
CAP	–	Compulsão Alimentar Periódica
DSM	–	Manual diagnóstico de Doença Mental
EPCSA	–	Escala de Perda de Controle sobre a Alimentação
FDT	–	Teste dos Cinco Dígitos
FE	–	Função Executiva
FV	–	Teste de Fluência Verbal
GCO	–	Grupo Controle
GCL	–	Grupo Clínico
IMC	–	Índice de Massa Corporal
MOCA	–	Montreal Cognitive Assessment
SNL	–	Sequência de Números e Letras
TA	–	Transtorno alimentar
TCAP	–	Transtorno de Compulsão alimentar periódica
THO	–	Tarefa do Hotel
TOL	–	Teste Torre de Londres
TSP	–	Teste de Stroop
VR	–	Realidade Virtual

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>13</b>
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>15</b>
2.1 TRANSTORNO ALIMENTAR.....	15
2.2 TRANSTORNO DE COMPULSÃO ALIMENTAR PERIÓDICA.....	16
2.3 AVALIAÇÃO NEUROPSICOLÓGICA.....	23
2.4 FUNÇÃO EXECUTIVA.....	26
<b>3 OBJETIVO.....</b>	<b>33</b>
3.1 OBJETIVO GERAL.....	33
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	33
<b>4 MÉTODO.....</b>	<b>34</b>
4.1 PARTICIPANTES.....	34
4.2 INSTRUMENTOS.....	34
4.3 PROCEDIMENTOS.....	44
4.4 ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	48
<b>5 RESULTADOS.....</b>	<b>49</b>
<b>6 DISCUSSÃO.....</b>	<b>55</b>
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>61</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>63</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>73</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O Transtorno de Compulsão Alimentar Periódica (TCAP) possui critérios diagnósticos bem estabelecidos pelo Manual Diagnóstico de Saúde Mental 5 (DSM-5), sendo caracterizado pela presença de episódios de grande ingesta alimentar (em um período de tempo determinado), a sensação de perda de controle e sintomas emocionais associados, tais como: angústia, vergonha, nojo e/ou culpa (American Psychiatric Association, 2014). A alimentação deixa de estar associada a sensação física de fome (necessidade biológica) e se torna um ritual.

O TCAP foi considerado como sinônimo de obesidade por um longo período, compondo um grupo homogêneo baseado na característica em comum, o peso. Atualmente sabe-se que os pacientes com sintomas de TCAP frequentemente apresentam alteração do estado nutricional de sobrepeso ou obesidade, apresentando não somente maior índice de massa corporal (IMC), como também maior preocupação com a imagem corporal e oscilação do peso original, quando comparados a pessoas sem TCAP (Albergaria et al., 2017).

Na atualidade observa-se grande incidência do TCAP, sendo este considerado um problema de saúde pública, que necessita de uma abordagem multidisciplinar. Cerca de 1,4% a 5% da população geral possui sintomas de TCAP. Em pessoas que buscam tratamento para perda de peso a prevalência é superior (entre 15 e 30,1%). Valores maiores (acima de 50%) podem ser identificados em indivíduos obesos graves que são candidatos à cirurgia bariátrica. Verifica-se que a incidência do TCAP possui maior diversificação em relação a média de idade e sexo, se comparado a outros transtornos alimentares (Brownley et al., 2016).

Indivíduos com TCAP, comparados com pacientes sem episódios de compulsão alimentar, têm taxas mais elevadas de comorbidades psiquiátricas, pior

qualidade de vida, sofrem à nível social e ocupacional com comorbidades associadas ao excesso de peso. Também podem apresentar distúrbios na autoimagem e autoestima, auto-aversão, autocrítica exacerbada, maior propensão à impulsividade, frustração devido à incapacidade de controlar a ingestão de alimentos, afeto disfórico e preocupações, ao serem comparados à indivíduos sem TA (Walsh, 2019; Saules et al., 2015).

Estudos recentes sugerem que processos cognitivos, como a função executiva (FE), podem estar relacionados com o comportamento alimentar, porém essa associação ainda está mal compreendida (Córdova et al., 2017). Atualmente a maioria dos estudos ainda buscam investigar a associação das FE com a obesidade, e estudos que analisam a associação entre as FE em amostras com TCAP na população brasileira ainda são poucos. Identificar possíveis fraquezas neurocognitivas nessa população tem o potencial para auxiliar no diagnóstico diferencial, tornando a equipe multidisciplinar capaz de monitorar fatores de risco, sugerir marcadores de gravidade, analisar o prognóstico, e fornecer orientação para o desenvolvimento de intervenções mais eficazes.

Sendo assim, esta pesquisa teve como objetivo analisar possíveis déficits associados com a compulsão alimentar usando uma bateria de instrumentos abrangente (testes formais e ecológicos), analisando diversos componentes de FE (controle inibitório, planejamento, memória operacional e flexibilidade cognitiva), controlando covariáveis relevantes (idade e anos de escolaridade), além de analisar, de forma exploratória, se há diferença no desempenho de FE entre pessoas com sintomas graves de TCAP, sintomas moderados e sem sintomas.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 TRANSTONO ALIMENTAR

Os transtornos alimentares (TA) são desordens psiquiátricas caracterizadas por uma perturbação persistente na alimentação ou no comportamento alimentar que resulta no consumo ou na absorção alterada de alimentos e que compromete significativamente a saúde física ou o funcionamento psicossocial (American Psychiatric Association, 2014). Os TAs são mais prevalentes em adolescentes e adultos jovens pertencentes a todos os grupos étnicos, sendo mais comuns em mulheres que em homens. O índice de mortalidade decorrente de transtornos alimentares é doze vezes maior que o da população geral da mesma faixa etária e duas vezes maior do que pacientes portadores de outros transtornos psiquiátricos (Loureiro, 2016).

Segundo a quarta edição do Manual Diagnóstico e Estatístico dos Transtornos Mentais (DSM-IV) e a Classificação Internacional de Doenças e de Problemas Relacionados à Saúde 10ª edição (CID-10) da Organização Mundial de Saúde (OMS) são considerados como TA três categorias diagnósticas principais: Anorexia Nervosa (AN), Bulimia Nervosa (BN) e Transtornos Alimentares sem outra Especificação (TASOE). Este último faz referência a patologias do comportamento alimentar que não preencheram critério para nenhum TA específico. Já no DSM-5, houve mudanças na classificação diagnóstica dos TA, sendo que o transtorno da compulsão alimentar periódica, que estava no anexo na versão anterior passou a ser um transtorno com critérios diagnósticos formalizados. Além disso, foram acrescentados para a categoria de TA os transtornos: pica, transtornos de ruminação e o transtorno da aversão à comida (American Psychiatric Association, 2014).

As causas dos TA são complexas, mas o modelo etiológico multifatorial aponta que esses transtornos surgem de predisposições genéticas, socioculturais e vulnerabilidades biológicas e psicológicas. Entre os fatores predisponentes, destacam-se a diagnóstico prévio de transtorno alimentar e/ou transtorno de humor (depressão, ansiedade, transtorno bipolar, transtorno borderline) na família, os padrões de interação presentes no ambiente familiar, o contexto sociocultural (caracterizado pela extrema valorização do corpo magro) disfunções no metabolismo e traços de personalidade. Além disso, o curso transitório ou crônico de um TA pode estar relacionado à ocorrência de eventos significativos, alterações secundárias ao estado de nutrição e à persistência de distorções cognitivas (de Souza Cavalcanti et al., 2016).

## 2.2 TRANSTORNO DE COMPULSÃO ALIMENTAR PERIÓDICA

O termo Transtorno de Compulsão alimentar Periódica (TCAP) é utilizado para descrever episódios de compulsão alimentar em curtos períodos de tempo (aproximadamente duas horas) (Felden, 2015). O Episódio de Compulsão alimentar (ECA) é caracterizado por um evento no qual ocorre a ingestão exacerbada (independentemente da quantidade de calorias ingeridas) e descontrolada de alimentos, frequentemente seguido do sentimento de culpa e auto reprovação, ou seja, são comportamentos que se manifestam concomitantemente com ideias conflitivas, com sentimento de perda de controle sobre a ingestão alimentar (American Psychiatric Association, 2014).

Estudo de revisão sistemática, realizado por Goldschmidt (2017), aponta que grande parte dos ECA são caracterizados pela ingestão de quantidades extremamente grandes de calorias, variando de duas mil a cinco mil calorias. Um

indicador de perda de controle é a incapacidade de evitar comer ou de parar de comer depois de começar. Sendo possível observar uma qualidade dissociativa durante, ou depois de episódios de compulsão alimentar (American Psychiatric Association, 2014).

Esses sintomas foram descritos formalmente pela primeira vez em 1959, por Stunkard. Contudo, estes episódios de compulsão foram associados a sintomas de Bulimia Nervosa (BN), que é caracterizada por uma alta ingestão de alimentos seguida pela utilização de recursos compensatórios para o controle do peso (Klobukoski & Höfelmann, 2017). Foi através de um estudo multicêntrico realizado por Spitzer et al. (1993), o qual avaliou 1.984 indivíduos, que foi possível observar a prevalência de 30,1% de pessoas que apresentavam sintomas de compulsão alimentar recorrente, porém com a ausência de mecanismos compensatórios, sendo então, o TCAP um diagnóstico distinto da BN (Klobukoski & Höfelmann, 2017).

### 2.2.1 Critérios diagnósticos para TCAP do DSM-V

Segundo o DSM-5 (American Psychiatric Association, 2014), o TCAP tem os seguintes critérios para diagnóstico clínico de pacientes:

Presença de episódios recorrentes de compulsão alimentar, caracterizados pela ingestão, em um período determinado, de uma quantidade de alimento superior do que a maioria das pessoas consumiria no mesmo período sob as mesmas circunstâncias e a sensação de falta de controle sobre a ingestão durante o episódio.

Os episódios estão relacionados a três (ou mais) dos seguintes sintomas:

- Comer rapidamente
- Comer até se sentir desconfortavelmente cheio

- Comer grandes quantidades de alimento quando não há a sensação física de fome
- Isolamento no momento das refeições em razão da vergonha pela grande ingestão alimentar
- Sentir desprezo por si mesmo, vergonha, depressão ou culpa após os episódios de compulsão

Ressalta-se alguns aspectos: 1) Presença de sentimentos marcantes em virtude da compulsão alimentar; 2) Ocorrência dos episódios ao menos uma vez por semana durante três meses; 3) Desassociação entre os episódios e a utilização de recursos compensatórios inapropriados, como na bulimia nervosa ou anorexia nervosa. Quanto à gravidade, é considerado como TCAP leve a ocorrência de um a três episódios por semana; moderado de quatro a sete episódios por semana; grave de oito a treze episódios por semana; e extremo de quatorze ou mais episódios de compulsão alimentar por semana. Após terem sido satisfeitos todos os critérios do transtorno de compulsão alimentar, a remissão parcial é quando a hiperfagia ocorre a uma frequência média inferior a um episódio por semana por um período sustentado. Já a remissão completa se dá quando nenhum dos critérios é mais satisfeito por um período sustentado (American Psychiatric Association, 2014).

O antecedente mais comum da compulsão alimentar é uma compensação repetida que visa a produção da sensação de bem-estar ou de alívio de sofrimentos negativos, deixando de ser associada à sensação física de fome ou uma necessidade fisiológica (Geliebter et al., 2016). Quando alguma situação emocional, com a qual as pessoas são incapazes de lidar, é vivenciada, algumas destas consomem grandes quantidades de alimento. Frequentemente estas pessoas apresentam reações emocionais frente a gatilhos, que incluem solidão, raiva, ansiedade, perdas,

estressores interpessoais, restrições dietéticas, sentimentos negativos relacionados ao alimento, à forma do corpo, e tédio (Goldschmidt, 2017). Estes pacientes também podem apresentar distúrbios na autoimagem e autoestima, auto-aversão, autocrítica exacerbada, maior propensão à impulsividade, frustração devido à incapacidade de controlar a ingestão de alimentos, afeto disfórico e preocupações, ao serem comparados à indivíduos sem TA (Walsh, 2019; Saules et al., 2015).

A prevalência da compulsão alimentar na população geral, identificada por meio de entrevista clínica, pode variar de 1,4% a 5%. Prevalências superiores (entre 15 e 30,1%) são obtidas em indivíduos que buscam tratamento para perda de peso e valores superiores (acima de 50%) podem ser identificados em indivíduos obesos graves que são candidatos à cirurgia bariátrica, quando avaliados por escalas específicas. O TCAP possui uma maior diversificação, em relação a média de idade e sexo, quando comparado a outros TAs. O tempo de duração dessa patologia fica em torno de 4,3 anos, variando de um ano até 11,7 anos. Em relação ao sexo, verifica-se uma incidência em 3,5% mulheres e 2% em homens (Brownley et al., 2016; Klobukoski & Höfelmann, 2017; Saules et al., 2015).

### 2.2.2 Diagnóstico diferencial

Durante muito tempo, indivíduos com sobrepeso e obesos foram considerados como pertencentes a um grupo homogêneo baseado apenas em uma característica comum, o peso. Atualmente sabe-se que a obesidade não é considerada uma doença psiquiátrica, nem condição para diagnóstico de TA, sendo fruto da interação entre fatores genéticos, psicológicos e ambientais. Pessoas que comem compulsivamente podem constituir uma subcategoria entre a população obesa (Albergaria et al., 2017). Portanto, é importante ressaltar que a obesidade se

diferencia do TCAP, embora estejam relacionados. A compulsão alimentar difere da obesidade nos aspectos de valorização excessiva do peso e da forma corporal mais presente em pessoas com o transtorno do que entre aqueles sem TCAP. Pessoas obesas com TCAP também apresentam maiores índices de comorbidades psiquiátricas associadas (Schwartz et al., 2017).

Também é importante distinguir o TCAP da Bulimia Nervosa (BN), uma vez que os episódios de compulsão alimentar ocorrem em ambos os casos, porém diferem em aspectos fundamentais. A BN, tem como critério diagnóstico, além do ECA, a presença de comportamentos compensatórios inapropriados recorrentes a fim de impedir o ganho de peso (como vômitos auto induzidos, uso indevido de laxantes, diuréticos ou outros medicamentos, jejum ou exercício físico em excesso) (American Psychiatric Association, 2014). Além disso, os portadores de BN apresentam menor Índice de Massa Corporal (IMC) e costumam exibir maior restrição dietética voltada para influenciar o peso e a forma corporal através de dietas para perda de peso. Ambos também diferem em termos de resposta ao tratamento. As taxas de melhora são consistentemente maiores entre indivíduos com transtorno de compulsão alimentar do que entre aqueles com bulimia nervosa (Devlin et al., 2016; Saules et al., 2015).

Sintomas psicológicos são frequentemente associados à TCAP, como ansiedade, depressão, transtorno bipolar e personalidade borderline. Aumentos no apetite e ganho de peso podem estar associados à transtornos psiquiátricos e são inclusos como critérios atípicos para diagnósticos destes, contudo, o aumento da ingestão no contexto de um transtorno pode ou não estar associados a perda de controle sobre a ingestão alimentar. A comorbidade psiquiátrica está ligada à gravidade da compulsão alimentar, não ao grau da obesidade (Saules et al., 2015).

Evidências recentes sugerem que processos cognitivos, como as funções executivas (FE) podem apresentar algum nível de comprometimento nos distúrbios alimentares, o que pode explicar o porquê pessoas com TCAP possuem maior probabilidade de responder a situações que causam tensões emocionais recorrendo aos alimentos (de Souza Cavalcanti et al., 2016; Manasse et al., 2015). Entretanto, a associação entre déficits de FE em TCAP ainda é mal compreendida.

### 2.3 AVALIAÇÃO NEUROPSICOLÓGICA

A área de estudo que se utiliza de conhecimentos de diversas áreas, como a neuroanatomia, neurofisiologia, neuroquímica e neurofarmacologia, psicometria, psicologia clínica e experimental, psicopatologia e psicologia cognitiva visando identificar, mensurar e descrever a problemas específicos da relação cérebro-comportamento é conhecida como neuropsicologia (Ramos & Hamdan, 2016).

A avaliação neuropsicológica é um processo de investigação, que pode ser classicamente definida como um método para se examinar o encéfalo por meio da análise de seu comportamento manifesto. Esse procedimento se utiliza de entrevistas, observações, instrumentos de rastreio, testes psicométricos formais e ecológicos para identificar possíveis comprometimentos das funções cognitivas ou sua integridade (Lezak et al., 2012).

A partir da década de 1960, a avaliação neuropsicológica tem sido influenciada pela psicologia cognitiva, embasada pelo paradigma do processamento da informação, isto é, das diferentes operações mentais necessárias para a execução de determinadas tarefas. Neste sentido, a avaliação objetiva compreender o funcionamento (adequado ou disfuncional) das funções cognitivas e extrair interpretações sobre o funcionamento do cérebro e mecanismos subjacentes, a partir

dos padrões de processos alterados ou intactos e das estratégias utilizadas, o que busca ultrapassar a mera classificação do indivíduo em relação a um grupo de referência (Bacciagaluppi, 2018).

A avaliação neuropsicológica pode se embasar em duas perspectivas distintas. A perspectiva nomotética está mais relacionada à psicometria e aos procedimentos mais estruturados, com padronização estabelecida previamente, o foco é nos padrões, nas tendências populacionais, nas informações sobre as pessoas que podem ser generalizadas. A perspectiva ideográfica está relacionada com procedimentos não padronizados, pouco estruturados, que visa a obtenção de dados mais aprofundados do indivíduo, relacionando com o histórico e contextos socioculturais nos quais ele está inserido (Moura, 2017). No momento da avaliação, ambas perspectivas são relevantes e devem ser consideradas. Utilizar instrumentos padronizados e não padronizados permite o acesso a informações provenientes de diferentes naturezas e, portanto, complementares (Borsa, 2017)

Independente de qual perspectiva a avaliação irá se basear é necessário, ao se utilizar um instrumento para avaliação neuropsicológica: 1) Conhecer minimamente as características do teste, sobretudo sobre o seu funcionamento; 2) Verificar se os estímulos que compõe o teste avaliam com prioridade um determinado constructo; 3) Analisar a fidedignidade do teste, ou seja, o grau em que as pontuações obtidas em um teste são livres de erro de medida; 4) Observar a validade do teste, que se refere a capacidade do teste de servir como ponte entre o constructo e as interpretações realizadas; 5) Observar como foi feita a normatização do teste (Borsa, 2016; Moura, 2017).

Dentre várias finalidades da avaliação neuropsicológica, ressalta-se a importância desta no contexto do comportamento alimentar. De maneira geral, a

avaliação das funções cognitivas, especialmente das funções executivas, pode auxiliar no diagnóstico e/ ou fornecer um diagnóstico diferencial. Saber qual e como o déficit do paciente se apresenta e o quanto este influencia no comportamento alimentar, pode fornecer subsídios para o delineamento do prognóstico (curso da evolução e o impacto que a patologia terá a longo prazo) e reabilitação; auxiliando também a fornecer, ao paciente e família, orientações sobre o tratamento (Bacciagaluppi, 2018).

## 2.4 FUNÇÕES EXECUTIVAS

As FE consistem em um conjunto de habilidades integradas que permitem ao indivíduo estabelecer padrões comportamentais, direcionar comportamentos a metas, avaliar e inibir comportamentos pouco adaptativos às contingências do meio e solucionar problemas (Kintzing, 2018). Evidências (da neuroimagem, neurofisiologia e da neuropsicologia) sugerem que as FE estão associadas à diferentes regiões do córtex pré-frontal (região dorsolateral, orbitofrontal e ventromedial) e subcorticais. Em outras palavras, não há uma função executiva unitária ou “homunculus” frontal (Hirst et al., 2017; Ho et al., 2018; Shallice & Cipolotti, 2018).

Diferentes regiões do córtex pré-frontal estão implicadas no funcionamento executivo, codificando informações visuais, auditivas, táteis, olfatórias, com como memórias recordadas e respostas comportamentais. O circuito dorsolateral é uma área de convergência multimodal, estando interconectada com outras áreas de associação cortical e relacionada a processos cognitivos, como: instituir metas, planejar, solucionar problemas, fluência, categorização, memória operacional, monitorização da aprendizagem e da atenção, flexibilidade cognitiva, autorregulação,

juízo, tomada de decisão, foco e sustentação da atenção (Beyer et al., 2018; Dassen et al., 2018).

O circuito do cíngulo anterior tem como principal função a adequação de processos motivacionais, atencionais, assim como monitorização e realização de um determinado comportamento. Por fim, o circuito orbitofrontal, é uma estrutura interconectada com áreas de processamento cognitivo e integração de emoções complexas. Deste modo, revela-se funcionalmente importante para a autorregulação emocional, juízo social, controle inibitório, desenvolvimento de um comportamento social adaptativo, cumprimento de regras e empatia (Beyer et al., 2018; Jiang et al., 2015).

Os complexos circuitos relacionados às funções executivas envolvem diferentes sistemas de neurotransmissão, de modo que alterações nesses sistemas também estão relacionados ao desempenho das funções executivas. Por exemplo, as vias dopaminérgicas estão associadas à memória operacional, atenção, controle inibitório, planeamento, flexibilidade cognitiva e tomada de decisão; as vias serotoninérgicas são importantes para os processos de controle inibitório (Jiang et al., 2015).

Na neuropsicologia, as funções executivas ainda apresentam diversos modelos teóricos para definição deste constructo. As hipóteses se dão nos seguintes aspectos: 1) modelos de constructo único (onde a presença de um dano seria responsável pelo comprometimento de diversas áreas) ou vários constructos integrados e paralelos; 2) divergências entre quais componentes definem as funções executivas (Lightbourne & Arnsten, 2017; Zelazo, 2015).

Entre os modelos que sustentam a proposta de que as funções executivas correspondem à um constructo único está o modelo de memória operacional de

Baddeley e Hitch e a teoria de divisões funcionais de Luria (Kluwe-Schiavon et al., 2012). Segundo Luria (1986) três unidades funcionais seriam responsáveis pela atividade cerebral. A primeira atuaria na regulação do ciclo sono e vigília. A segunda seria responsável pelo processamento e armazenamento das informações externas ao indivíduo. A terceira unidade funcional, ou unidade executiva, corresponde às atividades mais complexas de atividade mental e requerem a ativação integrada de diversas áreas cerebrais.

Outros autores, como Barkley (2001) propõem a existência de múltiplos processos executivos operando de forma hierarquizada e sequencial. Lezak et al., (2012) apontam a existência de um processo composto por etapas sucessivas e interdependentes. Já Belin-Rauscent et al. (2016) e Lightbourne & Arnsten (2017) propõem a separação das FE de acordo com circuitos cerebrais a elas relacionadas. Zelazo (2015) sugere a existência de FE quentes (processamento emocional, motivacional, tomada de decisão, cognição social) e frias (categorização, flexibilidade cognitiva, fluência verbal, entre outras).

Independente do modelo, as limitações teóricas ainda estão presentes, não havendo consenso em relação ao melhor modelo a ser adotado (Hamdan & Pereira, 2009). A variedade de conceitos, testes e pesquisas apontam para uma multiplicidade de componentes executivos e uma certa ambiguidade acerca dos conceitos de FE (Packwood, Hodgetts, & Tremblay, 2011). Um estudo desenvolvido por Packwood, Hogetts, & Tremblay (2011), através de meta-análise de 60 artigos, encontraram 68 termos diferentes para designar o conjunto de FE e 98 tarefas utilizadas para avaliá-las. A partir de uma análise semântica, os termos mais encontrados foram: planejamento, memória de trabalho, flexibilidade, inibição e fluência.

Neste estudo adotou-se o modelo de processos múltiplos das FEs, o qual descreve a integração de diferentes habilidades cognitivas e de componentes executivos distintos na execução de uma atividade (Zelazo, 2015). Os componentes avaliados, nesta pesquisa, foram o controle inibitório; planejamento; memória operacional e flexibilidade cognitiva.

#### 2.4.1 Controle Inibitório

Esta função representa a habilidade de controlar a atenção, comportamento, pensamento e/ou emoção de modo a inibir respostas prepotentes, para as quais o indivíduo apresenta uma forte tendência ou inibir estímulos distratores que interrompem o curso de uma ação (Hamdan & Wanderley, 2017). O controle inibitório também envolve a aptidão de inibir a passagem rápida a ação que pode surgir a partir de um julgamento pobre ou inadequado, ou um comportamento de risco sem planejamento ou decisão precipitada (Brownell & Walsh, 2017; Dohle, Diel, & Hofmann, 2018).

O controle inibitório abrange diversas habilidades subjacentes, o que exige o recrutamento simultâneo de outros processos cognitivos relacionados. Pesquisas em neuropsicologia, e estudos com técnicas de imageamento funcional, tem indicado como substrato neuroanatômico do controle inibitório a interação entre conexões frontais, posteriores e subcorticais (Beyer et al., 2018). O córtex pré-frontal faz a mediação para todos os paradigmas; já a rede fronto-gânglio- basal se relaciona com a inibição de respostas motoras; para a inibição cognitiva de sets mentais a ativação está mais relacionada ao córtex orbitofrontal; a inibição emocional de extinção ao medo condicionado reflete interações ventromediais do córtex pré-frontal com a

amígdala. Portanto, pode-se concluir que uma ampla rede córtico-subcortical está relacionada aos processos inibitórios (Jiang et al., 2015).

A capacidade de controle inibitório é um fator fundamental para a tomada de decisões (Sharan & Sundar, 2015). A capacidade de prever e julgar possíveis consequências negativas decorrentes de escolhas, são primordiais para a tomada de decisão mais adaptativa. Tomar decisões de modo impulsivo, sem planejamento adequado, negligenciando as consequências a longo prazo, pode acarretar em escolhas equivocadas, revelando precipitação, e, não raro, acarretando prejuízos ao estilo de vida do indivíduo (Dohle, Diel, & Hofmann, 2018).

Déficits de controle inibitório também contribuem para o aumento da impulsividade, o que caracteriza a etiologia de muitos distúrbios psiquiátricos (Jiang et al., 2015). Ressalta-se que a impulsividade pode ser subdividida em três componentes principais: impulsividade motora (agir sem pensar), impulsividade atencional (falta de foco), e, impulsividade de não-planejamento (decidir com o foco no momento imediato ao invés do médio e longo prazo) (Dohle, Diel, & Hofmann, 2018).

No contexto do comportamento alimentar, o controle inibitório daria suporte aos processos de auto regulação, fazendo com que o sujeito mantenha o objetivo a longo prazo em detrimento de um estímulo a curto prazo (Alonso-Alonso, 2013). Além disso, a inibição cognitiva poderia parar ou sobrepor um processo mental, em todo ou em parte, com ou sem intenção. A influência resultante desse controle não poderia eliminar ou prevenir a ativação dos episódios de compulsão, mas influenciaria o desaceleramento ou redução da probabilidade de ocorrência (Moore et al., 2018).

#### 2.4.2 Memória Operacional

A memória operacional (MO) é a capacidade de manter a informação temporariamente, permitindo sua manipulação e monitoramento, ou seja, a designação operacional enfatiza o papel funcional e ativo da memória de curto prazo (Dassen et al., 2018). Diversos modelos teóricos sobre a MO têm sido propostos para explicar essa capacidade cognitiva. Sendo algumas estruturas e processamentos comuns a vários desses modelos, tais como: divisão em armazenamento verbal e visuoespacial. função de codificação, função de recuperação da memória de longo prazo, divulgação de processos estratégicos e processos executivos e atencionais (Lightbourne & Arnsten, 2017)

O modelo de componentes múltiplos consiste em quatro componentes, o executivo central e três subsistemas: a alça fonológica, esboço visuoespacial e o retentor episódico. O executivo central funciona como um sistema atencional que coordena as atividades do sistema da memória operacional. Também é atribuição do executivo central: a coordenação do desempenho em duas operações ou tarefas distintas, alternar entre atividades, estratégias de recuperação ou operações, atender seletivamente a informação específica e inibir informações irrelevantes e ativação e recuperação de informações da memória de longo prazo (Baddeley, 2000).

Os demais subsistemas são responsáveis pelo armazenamento temporário da informação verbal e manipulação das informações visuoespaciais. O primeiro, a alça fonológica, é especializado na gravação de sequências acústicas ou itens baseados na fala e está associada a aquisição de vocabulário, aprendizagem e manutenção de regras gramaticais e o desempenho na leitura (Baddeley, 2012; Lightbourne & Arnsten, 2017).

O esboço visuoespacial exerce uma função para itens e arranjos codificados visual e/ ou espacialmente e está relacionado à formação de imagens visuais, localização e manipulação espacial de objetos ou locais. Este também pode ser acionado quando há a necessidade de o indivíduo fazer equações matemáticas e rotações mentais (Baddeley, 2012). O retentor episódico é responsável por reter em torno de quatro segmentos de informação em um código multidimensional sendo capaz de agir como uma conexão entre vários subsistemas da memória operacional e ligar subsistemas à memória de longa duração e da percepção (Baddeley, 2012). Estes subsistemas dependem do funcionamento executivo central, sendo este responsável pela seleção, iniciação e término do processo de memorização (Lightbourne & Arnsten, 2017).

Estudos neuropsicológicos e de neuroimagem indicam que os componentes verbais, visoespacial e executivo central estão associados, cada um, com regiões distintas do cérebro. A alça fonológica gera maior ativação do lobo temporal no hemisfério esquerdo. A memória visuoespacial situa-se no hemisfério direito. O central executivo está associado primariamente o córtex dorsolateral pré-frontal (Brownell, 2017). Segundo Moore et al. (2018) alterações de lobo frontal, em especial das regiões pré-frontais dorso e ventrolaterais, e alterações na região parietal, podem resultar em déficits de memória operativa.

#### 2.4.3 Planejamento

A capacidade de planejamento é a habilidade de determinar objetivos, identificar e organizar estratégias de ações necessárias para realizar uma intenção ou atingir uma meta, obtendo a solução mais eficiente possível (Stuss, 2011). Um planejamento consiste na antecipação de eventos e suas possíveis consequências,

assim como o estabelecimento de diversos eventos estruturados e monitoramento do quão próximo ou quão distante se está de alcançar o objetivo final (Kamigaki, 2018).

Segundo Dohle, Diel, & Hofmann (2018) o planejamento consiste na capacidade de, a partir de um objetivo definido, estabelecer a melhor maneira de alcançá-lo levando em consideração a hierarquização de passos e a utilização de instrumentos necessários para a conquista da meta. Além disso, esta função é a responsável pela avaliação do sucesso ou fracasso das ações dirigidas a objetivos estabelecidos. Planejar é uma função que depende de habilidades de tomada de decisão, memória operacional, controle inibitório, flexibilidade cognitiva e resolução de problemas.

Ao formular um plano de ação, cada passo precisa ser monitorado e, simultaneamente faz-se necessário a presença de uma representação mental dessas etapas. Esse processo pode ocorrer de forma interna (planejamento mental) ou de forma externa. O planejamento mental é a capacidade de traçar mentalmente um trajeto entre o ponto A e B sem que o indivíduo precise agir no mundo real (Goldberg, 2002). Segundo Moore (2018) há diferença entre planejar atividades no mundo real e planejar atividades solicitadas em situações artificiais (por exemplos em testes neuropsicológicos), uma vez que há diferença no grau de estruturação de cada atividade. Em uma situação simulada, há regras específicas, nas quais são apresentadas a situação inicial e uma meta final, sendo assim há um grau de estruturação bem definido. Já nas situações de vida diária que demandam a capacidade de planejamento, como fazer compras, preparar refeições, planejar dietas, o grau de estruturação da tarefa não se encontra tão determinado.

Em termos neurológicos, essa função cognitiva é um processo de funcionamento de nível complexo, no qual os lobos frontais desempenham um

importante papel (Beyer et al., 2018). Ao planejar uma ação diversas áreas são ativadas: o sistema perceptual (fornecendo informações do ambiente externo e interno), o sistema mnemônico (informando dados progressos e os vinculando ao presente) e o sistema atencional de supervisão. Sendo assim, várias regiões do córtex pré-frontal e cortical são responsáveis pela capacidade de planejamento de uma ação (Kamigaki, 2018).

Déficits nesta capacidade incluem dificuldades de desenvolvimento e execução de novos planos, problemas em estabelecer a sequência de eventos necessários para atingir o objetivo, dificuldade na administração do tempo de uma ação e na discriminação entre eventos relevantes e irrelevantes (Brownell & Walsh, 2017). Comprometimento nessa área pode acarretar em consequências significativas na autonomia e funcionalidade para execução de atividades de vida diária do indivíduo, visto que é essencial para a independência (Johnson, Lui, & Yaffe, 2007).

#### 2.4.4 Flexibilidade Cognitiva

A flexibilidade cognitiva é a capacidade de mudar ações, alternar resposta, perspectiva ou o foco da atenção, gerando pensamentos alternativos a partir de cada estímulo, ajustando o pensamento e comportamento às novas demandas e prioridades do ambiente, ou seja, consiste na habilidade de adaptar as escolhas às variadas possibilidades de um plano de ação (Faoro & Hamdan, 2017). Fazer escolhas assertivas frente a situações complexas requerem atenção aos aspectos gerais do contexto, uma boa capacidade de estabelecer objetivos, capacidade de alternância de um sub-objetivo a outro de uma forma coordenada possibilitando enfatizar alguns objetivos em detrimento de outros e a escolha de comportamentos

mais apropriados para atingi-los, sendo esta, relevante para que o comportamento seja flexível (Lezak et al., 2012; Eneva et al., 2017).

Estudos de neuroimagem sugerem que a flexibilidade cognitiva está associada ao sulco frontal inferior (córtex pré-frontal lateral) de ambos os hemisférios, sendo a ativação desta região proporcional ao número de dimensões possíveis durante a tarefa (Borsa, 2016; Paracka et al., 2017). Logo, a capacidade de alternância está intimamente relacionada à diversas habilidades cognitivas exigidas para mudar o foco de um objetivo para outro e assim, alternar o curso de ações ou pensamentos de acordo com as exigências do contexto (Anacker & Hen, 2017).

#### 2.4.5 Avaliação neuropsicológica das funções executivas

Atualmente há certa variedade de instrumentos neuropsicológicos destinados a avaliação das FE, porém a mensuração destas funções não é considerada de fácil avaliação. As FE envolvem diversas habilidades cognitivas, sendo impossível de se avaliar apenas um componente executivo separadamente (Hamdan, & Pereira, 2009). Os testes para avaliação das FE devem provocar um novo processamento que demande esforço cognitivo, evitando a automatização na realização das tarefas. Para isso as atividades devem implicar a resolução de situações não habituais ao indivíduo, as quais possuem um grau de complexidade para resolução o que irá implicar em automonitoramento e recrutar a inibição de respostas automáticas (Duchesne et al., 2010).

Um dos maiores desafios da avaliação das FE é a obtenção de uma situação pouco estruturada na qual o paciente possa demonstrar sua própria capacidade de organização e gerenciamento de recursos cognitivos. Durante a avaliação neuropsicológica tradicional o examinador determina tarefas, oferece material

necessário, indica os modos de execução e o que se espera como resultado, além de que a maioria dos testes formais dão pouca margem a comportamentos arbitrários. Assim, comprometimentos discretos das funções executivas podem passar despercebidos (Moura et al., 2017).

Atualmente, vários testes têm sido utilizados para avaliação das FE associadas ao TCAP em adultos, tais como: Delis-Kaplan Executive Functioning System (D-KEFS) (Manasse et al., 2015; Manasse et al., 2016; Eneva et al., 2017); Iowa Gambling Task (Aloi, et al., 2015; Córdova et al., 2017; Kittel, Schmidt, & Hilbert, 2017); Teste de Trilhas (Voon, 2015; Kittel, Schmidt, & Hilbert, 2017; Dingemans et al., 2019); Tarefa Go/No-go (Córdova et al., 2017; Kollei et al., 2018; Blume et al., 2019); Teste de Stroop (Voon, 2015; Manasse et al., 2015); Winsconsin de Classificação de Cartas (Aloi, et al., 2015; Dingemans et al., 2019; Blume et al., 2019); Teste das Torres (Manasse et al., 2015; Eneva et al., 2017; Goldschmidt et al., 2018); Teste de Fluência verbal (Eneva et al., 2017; Prickett et al., 2018; Dingemans et al., 2019); Figura Complexa de Rey (Eneva et al., 2017; Prickett et al., 2018; Dingemans et al., 2019).

Percebe-se que a avaliação das FE é, em grande maioria, realizada através de instrumentos formais e/ou padronizados. Outra forma de avaliar as FE é observar a performance de pacientes na simulação de atividades da vida diária, ou seja, que possuem uma validade ecológica. O uso de testes ecológicos na neuropsicologia aumentou nos últimos anos (Spitoni et al., 2018; Cardoso et al., 2015). A validade ecológica tornou-se um fator cada vez mais importante na avaliação neuropsicológica de FEs (Parsons et al., 2017).

A validade ecológica é a capacidade de generalizar os resultados de experiências controladas para eventos naturais na vida cotidiana. No que diz respeito

às FEs, a validade ecológica pode ser descrita como a relação funcional e preditiva entre o comportamento do paciente em um conjunto de testes neuropsicológicos e o comportamento do paciente em uma variedade de configurações do mundo real (Spitoni, 2018). Assim, em casos de distúrbios alimentares, a abordagem ecológica pode proporcionar maior amplitude na avaliação das funções executivas (Neguț et al., 2016).

Os países desenvolvidos têm usado a tecnologia de realidade virtual para simular atividades diárias do mundo real dos pacientes. A vantagem de se utilizar esse tipo de tecnologia é o controle das variáveis e facilidade de reaplicação do instrumento. Estudo realizado por Gutiérrez-Maldonado, Wiederhold, & Riva (2016) indica que os ambientes gráficos gerados por computador – realidade virtual (VR) – podem integrar e ampliar os tratamentos existentes para transtornos alimentares, podendo melhorar as abordagens atuais. O uso de VR na avaliação do transtorno de compulsão alimentar mostrou-se promissor em identificar: como esses pacientes vivenciaram sua imagem corporal, e identificaram ambientes ou tipos específicos de alimentos que podem desencadear o ciclo de compulsão (de Carvalho, et al., 2017). É importante que a avaliação não se baseie somente dos dados de realidade virtual, sendo necessário a integração dos resultados gerados por todos os instrumentos de medida, de forma holística.

### 3 OBJETIVO

#### 3.1 Objetivo Geral

Investigar o perfil neuropsicológico de adultos portadores do Transtorno de Compulsão Alimentar Periódica, enfatizando a avaliação das funções executivas de planejamento, controle inibitório, flexibilidade cognitiva, memória operacional.

#### 3.2 Objetivos Específicos

- Descrever as funções executivas de pacientes com e sem Transtorno de Compulsão Alimentar Periódica por meio de avaliação neuropsicológica.
- Investigar a associação entre o Transtorno de Compulsão Alimentar Periódica, variáveis de sociodemográficas e o desempenho em diferentes medidas de funções executivas.
- Comparar o perfil neuropsicológico entre os grupos com e sem Transtorno de Compulsão Alimentar Periódica.
- Realizar análise exploratória a partir da comparação entre grupos (CAP, Sub CAP e Gco).

## 4 MÉTODO

### 4.1 Participantes

A amostra por conveniência foi composta por 61 adultos (18 – 59 anos) separados em dois grupos. O grupo clínico foi formado por 34 indivíduos, com sobrepeso e obesidade grau I, que endossaram a sintomatologia de TCAP, a partir da pontuação obtida no instrumento Escala de Perda de Controle sobre a Alimentação (EPCSA). O grupo controle foi constituído por 27 indivíduos, com sobrepeso e obesidade grau I, sem sintomas passado ou presente de TCAP ou outro distúrbio alimentar. Nenhum dos participantes poderia ter reportado início, alteração de dosagem e/ou interrupção de medicamentos de uso contínuo que poderiam afetar o peso e/ou o apetite, nos últimos três meses. Além dos participantes referirem desejo de tratamento comportamental para perda de peso ou TCAP, também relataram não fazer uso de medicação psiquiátrica e histórico negativo de doenças neurológicas, comprometimento auditivo, motor e/ou visual não corrigidos que pudessem interferir na realização das tarefas. A descrição detalhada da amostra encontra-se na Tabela 4.

### 4.2 Instrumentos

Nesta pesquisa foram utilizados instrumentos formais e ecológico para avaliação das funções cognitivas, previamente aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Paraná (anexo 1). Além do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE, anexo 2), os seguintes instrumentos foram utilizados para a avaliação dos participantes, divididos segundo a função avaliada:

#### 4.2.1 Triagem

##### *Questionário de avaliação geral (anexo 3)*

Instrumento elaborado especificamente para esta pesquisa e preenchido pelos participantes. Contempla dados de identificação (nome, idade, sexo, escolaridade, anos de estudo, profissão e dados sociodemográficos) e condições de saúde física (peso, altura, IMC e uso contínuo de medicação). Esse questionário foi aplicado com o objetivo de levantar informações sobre dados gerais do participante, de modo a recolher dados para caracterização da amostra e verificação de critérios de exclusão.

##### *Montreal Cognitive Assessment (MoCA) – versão A (anexo 4)*

Adaptado por Freitas et al. (2011). Constitui um instrumento breve de rastreio cognitivo, tendo sido originalmente destinado para o rastreio do Déficit Cognitivo Leve (Nasreddine et al., 2005). Esse instrumento representa um método rápido, prático e eficaz na distinção entre desempenhos de adultos com cognitivo normal e adultos com déficits cognitivos, além de mostrar sutis estágios intermediários de prejuízos cognitivos. Constitui-se de um protocolo de uma página, cujo tempo necessário para aplicação é de aproximadamente 10 minutos, e um manual onde são explicitadas as instruções para a administração das provas e definido, de modo objetivo, o sistema de cotação do desempenho nos itens. Com pontuação máxima de 30 pontos, o MoCa avalia oito domínios cognitivos, descritos na Tabela 1.

TABELA 1. DOMÍNIOS COGNITIVOS DO MOCA

<b>Domínio Cognitivo</b>	<b>Tarefas</b>	<b>Pontuação</b>
Função Executiva	Trail Making Test B	1 ponto
	Fluência Verbal Fonêmica	1 ponto
	Abstração Verbal	2 pontos
Capacidade Visuo espacial	Desenho do Relógio	3 pontos
	Cópia do Cubo	1 ponto
Memória	Evocação Tardia (5 minutos)	5 pontos
Atenção	Memória de Dígitos (sentido direto)	1 ponto
Concentração	Memória de Dígitos (sentido indireto)	1 ponto
Memória de Trabalho	Tarefa de Atenção Sustentada	1 ponto
	Subtração em série	3 pontos
Linguagem	Nomeação	3 pontos
	Fluência Verbal	2 pontos
Orientação	Temporal	4 pontos
	Espacial	2 pontos

#### 4.2.2 Transtorno Alimentar

##### *Escala de Perda de Controle Sobre a Alimentação (EPCSA) (anexo 5)*

A EPCSA é derivada de uma versão em inglês da escala *Loss of Control over Scale (LOCES)*, desenvolvida por Latner et al. (2014), e foi traduzida para o português por Luz et al. (2016). Esta escala foi desenvolvida através de estudos com especialistas no campo de transtornos alimentares e foi validada tanto em amostras clínicas quanto não clínicas, sendo assim, possui propriedades psicométricas robustas e que pode ser usada para avaliar a perda de controle sobre a alimentação.

A escala, comporta por 24 itens em formato likert, é dividida em 3 (três) fatores. Fator 1 avalia sensações físicas e emoções negativas associadas à compulsão sobre a alimentação, como nojo e sentir-se desconfortavelmente cheio; Fator 2 envolve

experiências cognitivas relacionadas à perda de controle sobre a alimentação, ou seja, baixa concentração, preocupação com comer e dissociação; Fator 3 avalia a sensação dos efeitos “positivos” associados à compulsão alimentar, como uma experiência de alívio ou uma sensação boa. Escores mais altos nessa escala indicam maior perda de controle sobre a alimentação (Luz et al., 2016).

#### 4.2.3 Planejamento

##### *Torre de Londres (ToL) (anexo 6)*

O teste ToL foi desenvolvido por Norman e Shallice (1980) a partir da Torre de Hanói, com o objetivo de avaliar a capacidade de planejamento. Neste teste, utiliza-se uma base de madeira, com três hastes de tamanhos diferentes, nas quais estão três bolas de cores distintas (vermelho, verde e azul). São apresentados ao participante 12 cartões com variadas configurações. Na versão desenvolvida por Shallice (1980) e adaptada posteriormente por Krikorian, Bartok, & Gay (1994), são apresentados ao sujeito 12 problemas em ordem crescente de dificuldade, um de cada vez.

Os problemas são apresentados por meio de cartões que apresentam diferentes configurações envolvendo a disposição das esferas nas hastes. O sujeito deve realizar a tarefa com a menor quantidade possível de movimentos. Cada problema apresenta um número mínimo de movimentos, que pode variar de dois a cinco. Para cada cartão, o sujeito tem três chances de resolvê-lo. Se obtiver êxito na primeira tentativa, ganha três pontos; na segunda, dois pontos; na terceira, um ponto. Caso não consiga resolver em nenhuma tentativa, seu escore no item é zero. A

pontuação máxima é 36 pontos. Nesta pesquisa também foi utilizado como variável a medida do tempo para início de cada atividade (Krikorian, Bartok, & Gay, 1994).

#### *Tarefa do Hotel (THo) (anexo 7)*

Este instrumento consiste em uma modificação do *Six Elements Test* (SET) desenvolvido por Shallice & Burgess (1991). A THo foi elaborada por Manly et al. (2002) e adaptada por Cardoso et al. (2015). Essa atividade compreende a realização de cinco tarefas distintas dentro do contexto de um ambiente de trabalho em um hotel. Antes do início da tarefa, os participantes foram orientados a imaginar que eram funcionários de um hotel e que o gerente gostaria de ver como eles desenvolviam algumas tarefas em um tempo de 15 minutos. Também foi dito que a execução de cada uma das tarefas poderia levar mais do que 15 minutos para ser finalizada sendo, portanto impossível completar todas as tarefas. Sendo importante a tentativa de fazer um pouco de cada tarefa dentro do tempo disponível. As tarefas serão descritas na Tabela 2.

Enquanto o indivíduo realizava as atividades, precisava lembrar de despertar dois hóspedes no hotel, apertando em dois botões previamente estipulados, em dois momentos diferentes. Após a explicação de cada tarefa, as instruções permaneceram acessíveis aos participantes de forma escrita. Um relógio também foi disponibilizado para que o participante pudesse controlar o seu tempo. Segundo Mackinlay, Charman e Karmiloff-Smith (2006) este tipo de atividade pode ser considerada uma metodologia adequada para analisar dificuldades funcionais executivas, por investigar a execução de multitarefas.

TABELA 2. DESCRIÇÃO DAS FUNÇÕES COGNITIVAS AVALIADAS EM CADA TAREFA

<b>Tarefa</b>	<b>Função avaliada</b>	<b>Instrução</b>
Organizar contas dos hóspedes	São fornecidas ao participante as contas totais dos gastos dos clientes que estão hospedados no hotel. É solicitado que o indivíduo organize os gastos de cada cliente na conta dele, escrevendo o que foi gasto e o valor de cada produto ou serviço comprado. Após a explicação da tarefa o examinador dá um exemplo de como se executa esta tarefa.	Atenção alternada
Separar Moedas	O objetivo dessa tarefa é separar as moedas de reais (R\$) das moedas estrangeiras (dólar americano, dólar canadense, peso argentino e euro).	Atenção concentrada Atenção seletiva por cancelamento Categorização
Procurar promoções do mês no cardápio	O participante recebe um cardápio do restaurante do hotel e uma lista de 20 promoções do mês. Através da análise do cardápio, o participante deve anotar o preço de cada prato ou bebida na folha das promoções.	Atenção alternada
Organizar os crachás de uma reunião	O participante recebe uma pilha de crachás com o nome de cada cliente que irá participar da reunião. Sua tarefa é organizar os crachás com os nomes dos convidados em ordem alfabética.	Categorização Planejamento
Revisar o novo folheto de propaganda do hotel	Os participantes são convidados a verificar e assinalar os erros que contém no novo folheto de propaganda do hotel. Os erros presentes no folheto são do tipo letras duplicadas que não pertencem ao alfabeto da língua portuguesa e representam aproximadamente 10% do total de palavras.	Atenção concentrada Atenção seletiva Memória de trabalho

#### 4.2.4 Controle inibitório

##### *Teste Stroop versão Victória (TSp) (anexo 8)*

Teste elaborado por Stroop (1935), o qual avalia a capacidade da pessoa em alternar sua perspectiva de acordo com a regra estabelecida e inibir uma resposta preponderante em favor de uma menos habitual. Este teste é composto por três cartões de fundo branco, com seis linhas de estímulo e quatro itens em casa, sendo:

1) Cores: o participante nomeava as cores dos retângulos pintados de marrom, rosa, azul ou verde. As cores têm disposição randomizada de modo que cada cor aparecesse uma vez em cada linha, ao todo eram seis retângulos de cada cor;

2) Palavras: contém estímulo de palavras (CADA, NUNCA, HOJE, TUDO) impressas em caixa alta e nas mesmas cores marrom, rosa, azul ou verde. Nessa etapa o participante era instruído a ler as palavras impressas;

3) Cor/palavra: o cartão interferência consiste em estímulos incongruentes, que contém o nome das cores impressas pintadas com tintas não correspondentes ao seu nome. A tarefa era nomear as cores das tintas de impressão das palavras e ignorar a leitura das mesmas.

Em cada cartão, o sujeito era solicitado a realizar as atividades o mais rapidamente possível. O tempo gasto para completar a leitura de cada cartão e a pontuação de acertos e erros foi obtido para os três cartões. Neste estudo, foram empregadas as seguintes medidas: 1) índice de interferência calculado a partir da subtração do tempo (segundos) que o participante levou para completar o terceiro cartão menos a média do tempo gasto nos dois primeiros cartões; 2) número de erros na leitura dos cartões (Van der Elst et al., 2006).

### *O Teste dos 5 Dígitos (FDT)*

O teste FDT proposto por Sedó (2004) é uma adaptação do paradigma Stroop utilizando números e a respectiva compreensão de quantidades. Este é um instrumento multilíngue de avaliação das funções cognitivas, que se baseia na leitura dos dígitos de 1 a 5, sofrendo pouca influência da escolaridade, pois é independente das habilidades de leitura. Avalia velocidade e eficiência do processamento cognitivo, a constância da atenção focada, fluidez verbal, a automatização progressiva da tarefa e a capacidade de mobilizar um esforço mental adicional quando as séries apresentam dificuldade crescente, exigindo uma maior concentração, atenção focal e controle inibitório (Campos et al., 2016; Connor, Franzen, & Sharp, 1988; Cox et al., 1997).

O teste é formado por quatro partes: leitura, contagem, inibição e inibição com alternância. Cada uma das quatro situações do teste é apresentada visualmente na forma de uma página de 50 itens dentro de pequenos quadrados (10 linhas com 5 itens), que formam uma matriz de linhas sucessivas. Todas as seções se iniciam com um treino de 10 itens. O examinador anotou o tempo utilizado pelos indivíduos e o número de erros cometidos na metade e ao final de cada tarefa (Sedó, 2004).

Na primeira parte, Leitura, foi solicitado que o indivíduo lesse automaticamente o grupo de dígitos organizados em quantidades que correspondem exatamente a seus valores. A parte Contagem apresenta asteriscos que variam de um a cinco, e o participante era instruído a contar quantos dígitos haviam. Em ambas as etapas as respostas representavam ações automáticas, determinadas pelos estímulos que se apresentavam ao indivíduo (Sedó, 2004).

Na fase Escolha, o indivíduo deveria contar os grupos de dígitos de valores conflitantes, o que requeria manter a atenção na contagem apesar da interferência da

leitura e inibir sua tendência involuntária de ler os números. Na etapa seguinte, Alternância, o indivíduo deveria alternar entre duas operações, contando alguns itens (como na fase Escolha), mas quebrando essa rotina cognitiva cada vez que chegasse a uma borda mais grossa, realizando então, a leitura dos números do grupo, e posteriormente, retornar à sua regra habitual (contar os dígitos). Essa fase requer o controle inibitório da resposta automatizada de ler os números para contar a quantidade de dígitos em cada quadrado que possui a borda mais grossa (Sedó, 2004).

#### 4.2.5 Memória Operacional

##### *Sequência de Números e Letras (SNL)*

Este teste consiste em uma subescala da Escala de Inteligência Wechsler para Adultos (WAIS). A primeira forma das Escalas Wechsler foi publicada nos Estados Unidos em 1939. As revisões deste teste, realizadas ao longo das décadas, tiveram como propósito aprimorar as escalas tanto do ponto de vista teórico quanto prático, atualizando normas e incluindo novos subtestes. Foi a partir da elaboração do WAIS-III que o subteste Sequência de Números e Letras (SNL) foi integrado (Nascimento, 1998). A tarefa exigida neste subteste envolve atentar-se para a informação, mantê-la brevemente e processá-la na memória, para em seguida, emitir uma resposta, o que se relaciona conceitualmente com as funções cognitivas envolvidas no processo de atenção e memória operacional.

Durante a etapa de treinamento do teste, se houve respostas erradas, estas foram corrigidas imediatamente e o treino foi repetido, garantindo o entendimento da tarefa. Na aplicação do instrumento, o aplicador leu uma sequência de números e

letras (apresentados aleatoriamente), e foi solicitado que o examinando repetisse a série de combinações de números e letras de forma organizada, sendo que primeiramente, os números deveriam estar em ordem crescente e posteriormente, as letras em ordem alfabética. A aplicação do teste foi interrompida caso o participante não pontasse em todas as três tentativas de um mesmo item ou se a pessoa não acertasse nenhum item (Nascimento, 2005).

Para correção deste instrumento, em cada tentativa, atribuiu-se um ponto se o indivíduo repetisse todos os números e letras na sequência correta. Se houve erros, atribuiu-se zero. A pontuação bruta máxima que pode ser obtido é de 30 pontos e, de acordo com o manual, o escore é a soma dos pontos obtidos nas três tentativas, máximo de três para cada item (Nascimento, 2005).

#### 4.2.6 Flexibilidade Cognitiva

##### *Teste de Fluência Verbal Semântica (FV) (Anexo 9)*

Os testes de fluência verbal avaliam tanto o componente semântico e fonológico da linguagem, quanto a capacidade de inibição, flexibilidade, iniciação, velocidade de processamento, planejamento verbal, acesso ao léxico-semântico de informações da memória episódica e seleção de estratégias. O teste de fluência verbal (categoria de animal) foi utilizado nesta pesquisa, como medida de flexibilidade cognitiva, a partir da suposição de que, numa população com nível de escolaridade heterogênea, um teste de categoria semântica fosse menos vulnerável aos efeitos da escolaridade do que um teste de geração de palavras iniciadas com uma letra pré-determinada, os quais exigiriam um vocabulário mais vasto do que o conhecimento

de categorias semânticas mais comuns (Banhato & Nascimento, 2007; Rodrigues, Yamashita, & Chiappetta, 2008).

A tarefa consistiu em propor ao examinado que articulasse espontaneamente palavras pertencentes à categoria de animal, durante o período de um minuto, com a instrução explícita de verbalização do maior número possível de palavras (Nitrini et al., 2005). Os critérios de correção foram flexíveis, por exemplo, caso o participante apresentasse uma resposta referente a categoria de animais (por exemplo, pássaro) e, em seguida, dissesse variações dessa categoria (no exemplo, beija-flor, gavião, canário), todas as respostas foram consideradas corretas. A pontuação foi dada conforme a quantidade de palavras recordadas, menos possíveis repetições. O estudo normativo, realizado por Brucki et al. (1997) considera diferentes pontos de corte, de acordo com a escolaridade: 11,92 para analfabetos; 12,82 para indivíduos com até 4 anos incompletos; 13,45 para 4 a 8 anos incompletos e 15,88 para 8 ou mais anos de escolaridade.

#### 4.3 Procedimentos

A pesquisa respeitou as normas éticas para realização de pesquisas com seres humanos, sendo analisada e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Paraná, com protocolo CAAE 80064417.3.0000.0102. O recrutamento de participantes foi realizado por meio de divulgação da pesquisa através de fontes da comunidade geral (anúncios de rádio, mídias sociais e publicação em jornal) através da assessoria de imprensa da universidade.

Todos os participantes foram informados das questões éticas, objetivos e procedimentos do estudo e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), também foram esclarecidas possíveis dúvidas. Em seguida, eram aplicados

os instrumentos em ordem fixa visando a minimização de possíveis interferências e erros associados a interação na ordem dos instrumentos. O resumo do tempo de aplicação dos instrumentos e o construto estão dispostos abaixo, na Tabela 3, conforme a ordem de aplicação.

TABELA 3. ORDEM DE APLICAÇÃO DOS INSTRUMENTOS

<b>Instrumento</b>	<b>Medida</b>	<b>Tempo de administração</b>
Questionário de Avaliação Geral	Informações de saúde e demográficas	5 minutos
Montreal Cognitive Assessment (MoCA)	Rastreo cognitivo	10 minutos
Escala de Perda de Controle Sobre a Alimentação (EPCSA)	Sintomas de perda de controle alimentar	5 minutos
Teste Torre de Londres (ToL)	Planejamento	15 minutos
Teste Stroop versão Victória – TSp	Controle inibitório	3 minutos
Teste de Fluência Verbal (FV)	Flexibilidade cognitiva	2 minutos
Sequência de Números e Letras (SNL)	Memória operacional	5 minutos
O Teste dos 5 Dígitos (FDT)	Controle inibitório e flexibilidade cognitiva	10 minutos
Tarefa do Hotel (THo)	Planejamento	15 minutos

Todo o processo de aplicação dos instrumentos foi realizado individualmente, em ambiente adequado, fechado e com boa iluminação, nas instalações do Centro de Psicologia Aplicada da Universidade Federal do Paraná, para que não houvessem distratores. As avaliações aconteceram, majoritariamente, em uma única sessão com duração de aproximadamente 70 min. Após as avaliações, foram fornecidas devolutivas dos resultados das avaliações e da pesquisa para todos os participantes.

#### 4.4 Análise estatística

O software SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*), versão 23.0 para Windows foi utilizado para análise dos dados. Primeiramente, foram realizadas análises descritivas das variáveis: sexo, escolaridade, idade e dos resultados, em geral, calculando-se a média, porcentagens e desvio padrão, com a finalidade de caracterizar a amostra. Os desempenhos nos instrumentos neuropsicológicos foram analisados de forma descritiva e exploratório. Os pressupostos foram avaliados pelos testes Kolmogorov-Smirnov, para normalidade, e Levene, para homogeneidade de variância. O Teste t de Student para amostras independentes foi utilizado para comparar o desempenho entre o GCI e do GCo. Todas as variáveis dependentes foram examinadas quanto a inclinação. Posteriormente a idade e a quantidade de anos de estudo foram incluídas como covariáveis devido a associação com o desempenho nas FE, o resultado foi analisado através do teste ANCOVA. Através da análise exploratória post-hoc foram comparados os grupos CAP, Sub CAP e Gco. O nível de significância adotado para rejeição da hipótese nula foi de  $p \leq 0,05$ .

## 5 RESULTADOS

A amostra apresentou, em ambos os grupos (clínico e controle), características semelhantes, como apresentado na tabela 4. Essa homogeneidade é observada, entre os grupos, nas variáveis de sexo, idade, IMC e escolaridade.

TABELA 4. DESCRIÇÃO DOS DADOS AMOSTRAIS

		Grupo Clínico (n = 34)	Grupo Controle (n = 27)	<i>p</i>
Sexo	Feminino	88,2%	81,5%	
	Masculino	11,8%	18,5%	
Idade		33,88 ± 7,82	37,70 ± 6,08	0,20
Estado Civil	Solteiro	55,9%	51,9%	
	União Estável	8,8%	3,7%	
	Casado	26,5%	37%	
	Divorciado	8,8%	7,4%	
Anos de Escolaridade		15,91 ± 3,47	16,44 ± 4,45	0,60
IMC		30,76 ± 3,91	28,48 ± 3,08	0,32
MoCa		26,50 ± 1,76	27,22 ± 2,10	0,14
EPCSA	Fator 1	41,73 ± 4,64	25,44 ± 6,54	0,001*
	Fator 2	44,61 ± 8,04	24,22 ± 6,98	0,001*
	Fator 3	20,73 ± 3,25	14,48 ± 2,81	0,001*

\*\* $p < 0,05$ ; IMC: Índice de Massa Corporal; MoCA: Montreal Cognitive Assessment; EPCSA: Escala de Perda de Controle sobre a Alimentação.

A maioria das pessoas avaliadas foram do sexo feminino, o que é consistente com dados encontrados na literatura, a qual aponta a prevalência do TCAP em mulheres, podendo ser encontrado em 3,5% em mulheres e 2% em homens (Hudson et al., 2007; Brownley et al., 2016; Klobukoski & Höfelmann, 2017). Segundo Saules et al. (2015) os homens também se envolvem em comer tanto ou mais do que as mulheres, mas são menos propensos a endossar critérios para perda de controle e/ou angústia associadas aos sintomas de TCAP.

Observa-se que não houve diferença estatística significativa no desempenho dos participantes no teste MoCa para o rastreio cognitivo e que ambos os grupos apresentaram escore superior a 24 pontos, o que demonstra que a população não apresenta declínio cognitivo, tratando-se de uma população saudável. Nota-se também, que apesar de diferenças significativas no teste para rastreio de sintomas de compulsão alimentar, os grupos apresentam certa homogeneidade quanto ao IMC, sendo que ambos foram formados por pessoas com sobrepeso (25,0 – 29,9) e obesidade grau I (30,0 – 34,9).

A Tabela 5 apresenta o desempenho dos grupos em relação aos instrumentos para avaliação das funções executivas.

TABELA 5. DESEMPENHO DAS TAREFAS DE FE ENTRE OS GRUPOS CLÍNICO E CONTROLE

		Grupo Clínico	Grupo Controle	<i>t</i>	<i>P</i>
TSp	Tempo	32,03 ± 9,78	24,64 ± 5,6	3,48	0,001*
	Erros	2,52 ± 2,75	0,66 ± 0,91	3,36	0,001*
FDT	Inibição	17,02 ± 8,38	10,35 ± 6,79	3,35	0,001*
	Flexibilidade	29,98 ± 10,86	20,17 ± 8,16	3,89	0,001*
FV		23,26 ± 8,51	23,85 ± 6,11	0,30	0,76
SNL		9,55 ± 2,23	9,22 ± 2,34	0,57	0,56
TOL	Tempo	2,67 ± 2,03	4,20 ± 2,41	2,67	0,001*
	Escore total	28,05 ± 3,60	32,85 ± 3,37	5,30	0,001*
Tho	Planejamento	6,47 ± 2,35	8,33 ± 1,41	3,62	0,001*

\* $p < 0,05$ ; TSp - Teste de Stroop; FDT: Five Digit Test – Teste dos Cinco Dígitos; FV: Teste de Fluência Verbal Semântica; SNL: Sequência de Números e Letras; TOL total – escore total no teste Torre de Londres; TOL tempo - média de tempo para iniciar as atividades do teste Torre de Londres; Tho: Tarefa do Hotel.

Em relação aos desempenhos dos grupos nas tarefas de FE, observa-se diferenças estatisticamente significativas nas variáveis de controle inibitório. No Teste

de Stroop foi utilizado como medida: 1) índice de interferência calculado a partir da subtração dos segundos que o participante levou para completar o terceiro cartão menos a média do tempo gasto nos dois primeiros cartões; 2) quantidade de erros na leitura dos cartões. Nota-se que Gcl realizou esta tarefa de forma mais lenta e com maior número de erros comparado ao Gco. No fator inibição do teste FDT também foram encontradas diferenças estatísticas ao comparar o desempenho dos grupos.

O Gcl apresentou pior desempenho na tarefa de flexibilidade cognitiva do Teste FDT, porém não houve diferença significativa na atividade de Fluência Verbal. Através da análise qualitativa da tarefa de fluência verbal, pode-se observar as estratégias utilizadas pelos participantes. Uma estratégia comumente usada foi a formação de clusters. Clusters são agrupamentos realizados de forma automática durante o processo de aprendizagem segundo o grau de semelhança semântica ou fonológica dos elementos (Chiossi, Soares, & Chiari, 2016). Observou-se que pessoas com sintomas de compulsão alimentar periódica ao realizarem o subteste de fluência verbal do instrumento MoCa (palavras que se iniciam com a letra F) falaram o maior número de palavras associadas a categoria de comidas, apresentando dificuldade em alternar subcategorias, evidenciando possíveis comprometimentos executivo de flexibilidade cognitiva.

No teste Sequência de Números e Letras (SNL) o Gcl apresentou uma média e desvio padrão de  $9,55 \pm 2,23$ , enquanto o Gco  $9,22 \pm 2,34$ ,  $p = 0,56$ . Esses resultados não apresentam diferenças estatisticamente significativas ao comparar o desempenho dos dois grupos em atividade de memória operacional. No teste Torre de Londres foram usadas como medidas de planejamento o tempo que a pessoa utilizava para iniciar a tarefa e o escore total. A capacidade de planejamento também foi avaliada através do teste ecológico da Tarefa do Hotel, que visa analisar a

performance do participante na resolução de múltiplas tarefas de forma ecológica, buscando uma maior sensibilidade para detectar déficits sutis na capacidade de planeamento. O desempenho dos participantes está descrito na Tabela 6.

TABELA 6. DESEMPENHO DOS GRUPOS NA TAREFA DO HOTEL

Tarefa do Hotel		Grupo Clínico M / DP	Grupo Controle M / DP	T	Sig
Escore Planejamento		6,47/2,35	8,33/1,41	11,48	0,001*
Moedas	Acertos	13,67/14,86	15,51/12,35	0,95	0,33
	Tempo	241,82/250,83	240,55/152,30	5,06	0,02*
Contas	Acertos	26,97/16,39	28,66/12,44	4,29	0,04*
	Tempo	195,95/123,37	192,03/117,19	0,77	0,38
Folheto	Acertos	0,09/10,01	10,88/7,85	1,84	0,04*
	Tempo	125,23/123,21	166,63/92,16	3,80	0,05
Crachás	Acertos	23,17/26,53	16,48/15,89	8,75	0,001*
	Tempo	222,47/202,87	141,77/121,11	11,01	0,001*
Cardápio	Acertos	22,91/19,08	35,66/12,90	11,13	0,001*
	Tempo	97,38/87,65	136,63/55,46	8,17	0,001*

Tarefa do Hotel. Tempo em segundos; \*p<0,05

Ao comparar o Gcl e Gco na execução da Tarefa ecológica do Hotel, os resultados indicaram que houve diferença significativa no desempenho dos grupos na medida que avalia o planeamento: o escore total de planeamento. A análise dos acertos e tempo gasto em cada atividade indica que os grupos se diferenciam em todas as atividades. Sendo assim, observa-se que ambos os testes, Torre de Londres e a Tarefa do Hotel, avaliam o constructo de planeamento de modo satisfatório, apesar de serem dois instrumentos com estruturas diferentes (formal e ecológico).

Na amostra do TCAP, 20 participantes apresentaram critérios mais graves para CAP, enquanto 14 foram categorizados no grupo subliminar (sub CAP), os quais preenchem todos os critérios para TCAP, porém com menor gravidade dos sintomas. Além da comparação entre os grupos, apartir do teste ANCOVA foram controladas

variáveis de idade, anos de escolaridade, uma vez que, há a significativa influência desses fatores sobre a performance de pessoas em testes cognitivos. (Quintas et al., 2017). Atentando-se para o tamanho pequeno da amostra, essas análises foram de natureza exploratória. Os dados referentes a análise das diferenças de desempenho nas tarefas de FE entre os grupos (CAP, sub CAP e Gco) controlando as covariáveis de idade e anos de escolaridade encontram-se na Tabela 7.

Com relação a FE, a análise de covariância e post-hoc detectaram diferenças entre o grupo de CAP e Gco nas tarefas de Torre de Londres (tempo e total), Teste de Stroop (tempo e erros), FDT (inibição e flexibilidade) e Tho (tempo e score total), porém as diferenças não foram obtidas nas demais variáveis. Entre os grupos Sub CAP e GCo só foram encontradas diferenças no desempenho do Teste de Stroop, FDT (flexibilidade) e TOL. Apesar da falta de diferenças detectadas entre os grupos CAP e Sub CAP, nota-se maior comprometimento das FE no grupo CAP ao comparados ao GCo do que o Sub CAP, o que pode indicar que os déficits de EF observados nos grupos podem pertencer mais à presença de CAP, em vez de tamanho ou frequência de episódios de compulsão. Ressalta-se que alguns dos achados são consistentes com a hipótese inicial de que o Gco obteria um melhor desempenho nas tarefas de FE. Entretanto, o Gco não diferiu dos demais, nos testes de Fluência Verbal e SNL.

TABELA 7. ANÁLISE DAS DIFERENÇAS DE DESEMPENHO DAS TAREFAS DE FE ENTRE OS GRUPOS (CAP, SUB CAP E GCO) CONTROLANDO AS COVARIÁVEIS DE IDADE E ANOS DE ESCOLARIDADE

	CAP		Sub CAP		Gco		ANCOVA		Post hoc		
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD	F	P	CAP vs. Gco	Sub CAP vs. Gco	CAP vs Sub CAP
TSp	32,56 ± 10,09		31,27 ± 9,64		24,98 ± 5,65		5,45	0,001*	0,001*	0,04*	0,89
Erros	2,45 ± 3,33		2,64 ± 1,73		0,66 ± 0,91		2,20	0,04*	0,01*	0,02*	0,96
FDT	18,66 ± 9,31		14,69 ± 6,45		10,46 ± 1,54		2,73	0,02*	0,001*	0,20	0,30
Flexibilidade	30,90 ± 11,23		28,68 ± 10,58		20,01 ± 8,16		5,03	0,001*	0,001*	0,02*	0,79
FV	22,85 ± 6,83		23,85 ± 10,17		23,27 ± 1,41		1,70	0,14	0,89	0,99	0,92
SNL	8,95 ± 2,01		9,22 ± 2,34		9,11 ± 0,41		3,75	0,05	0,91	0,23	0,14
TOL	2,50 ± 0,52		2,68 ± 0,59		5,32 ± 0,42		2,46	0,04*	0,04*	0,04*	0,97
Total	28,55 ± 3,59		27,35 ± 3,65		32,85 ± 3,37		7,02	0,001*	0,001*	0,001*	0,99
Tho	Planejamento	6,20 ± 2,50	6,86 ± 2,14	8,21 ± 1,41	3,17	0,01*	0,001*	0,08	0,99	0,99	

\*p<0,05; TSp - Teste de Stroop; FDT: Five Digit Test – Teste dos Cinco Dígitos; FV: Teste de Fluência Verbal Semântica; SNL: Sequência de Números e Letras; TOL total –score total no teste Torre de Londres; TOL tempo - média de tempo para iniciar as atividades do teste Torre de Londres; Tho: Tarefa do Hotel.

## 6 DISCUSSÃO

O principal objetivo deste estudo foi avaliar a capacidade de planejamento, controle inibitório, flexibilidade cognitiva e memória operacional em pacientes com sintomas de compulsão alimentar periódica. Ao comparar as funções executivas entre os dois grupos, os resultados evidenciaram diferenças entre indivíduos com sobrepeso e obesidade grau I com sintomas de compulsão alimentar em comparação ao grupo controle na capacidade de planejamento, controle inibitório e flexibilidade cognitiva, o que corrobora com estudos encontrados na literatura (Córdova et al., 2017). Contudo, não houve diferenças no desempenho na avaliação da memória operacional ao comparar os grupos.

Déficits na capacidade de planejamento em pessoas com sintomas de compulsão alimentar podem contribuir para manutenção de padrões alimentares irregulares, como manter um período longo de jejum, aumentando a suscetibilidade aos episódios de compulsão alimentar (Agustí et al., 2018). Um estudo desenvolvido por Duchesne et al. (2010), o qual analisou 106 mulheres adultas com sintomas de compulsão alimentar periódica, apóia essas descobertas. A amostra apresentou déficits na capacidade de planejar e estabelecer estratégias de como manejar as situações. Outra pesquisa sugeriu que dificuldades de planejamento mental também podem estar associadas à comportamentos alimentares disfuncionais dos pacientes e na tomada de decisão nas atividades de vida diária (Smith et al., 2018). Manter um padrão regular de alimentação requer do indivíduo a capacidade de desenvolver um plano de ação eficiente em direção à uma meta/ objetivo pré estabelecido e implementação da solução planejada.

Déficits na capacidade de planejamento estão associados à importantes regiões cerebrais como o sistema límbico mesocortical e córtex pré-frontal (Dye et al., 2017).

Alterações no volume cerebral, especialmente no córtex frontal, insular, cíngulo e parietal, bem como diferenças nas regiões subcorticais afetam no processamento e planejamento em direção a recompensas (Solstrand et al., 2017). Esta mesma área cerebral, especialmente o circuito orbitofrontal é o sistema mais envolvido no controle de impulsos e também intimamente relacionado com o núcleo accumbens, que é um dos mais importantes sistemas associados à recompensa de neurotransmissão dopaminérgica (Sinclair, 2017).

Anomalias funcionais nestas áreas poderiam estar relacionadas com dificuldades de autorregulação, que podem contribuir para comportamentos impulsivos nos TCAP (Lutter, 2017). Neste estudo observa-se maior impulsividade em pessoas com sintomas de compulsão alimentar. Estes resultados corroboram com Manasse et al. (2015) que investigou as funções executivas comparando grupos de mulheres obesas com transtorno da compulsão alimentar e o outro sem o transtorno, e constatou que as mulheres com o TCAP tinham piores performances em tarefas de controle inibitório e priorizavam recompensas imediatas.

Pessoas impulsivas tentam maximizar prazeres, excitação ou gratificação através do comportamento alimentar, o que temporariamente pode fornecer uma sensação de bem-estar (ganho imediato). No entanto, este conforto a curto prazo vem as custas de consequências a longo prazo (por exemplo, sentimento de culpa, vergonha, ganho de peso), o que reflete a priorização de recompensas imediatas em detrimento de um objetivo a longo prazo. O que vai de acordo com achados encontrados por Kittel, Schmidt, & Hilbert (2017), o qual reforça que a impulsividade pode ser um fator relevante para o aparecimento e manutenção de episódios de compulsão alimentar, pois interferem nos processos de autorregulação.

Segundo Val-Laillet et al. (2015) a dificuldade de inibir respostas prepotentes, para as quais o indivíduo apresenta uma forte tendência ou inibir estímulos distratores que interrompem o curso de uma ação, pode estar associada com a diminuição do metabolismo basal no córtex pré frontal e estriado, bem como alterações dopaminérgicas em paralelo com o aumento da ativação de áreas cerebrais de recompensa. A responsividade da região de recompensa elevada pode desencadear o desejo alimentar.

Em 2010, um grupo de pesquisa alemão obteve resultados muito semelhantes comparando dois grupos (17 mulheres obesas com TCAP e 18 sem o transtorno) avaliando tomada de decisão, controle inibitório e flexibilidade cognitiva. Svaldi, Brand, & Tuschen-Caffier (2010) concluíram que as pessoas com maior impulsividade são significativamente mais propensas a tomar decisões arriscadas e com maior prejuízo da flexibilidade cognitiva, uma vez que apresentam dificuldade em observar uma situação de diversas perspectivas e com maior cautela. Esse estudo corrobora com os resultados encontrados nesta pesquisa, a qual aponta que déficits na capacidade de flexibilidade cognitiva podem ser encontrados em pessoas com sintomas de TCAP.

Dificuldades em avaliar antigas estratégias e redirecionar comportamentos a ações mais adaptativas pode estar associado a dificuldade no estabelecimento de novos padrões de comportamento em relação à alimentação, contribuindo assim para manutenção de uma rigidez de comportamentos desadaptativos. Esses achados são consistentes com pesquisa anterior desenvolvida por Duchesne et al. (2010), o qual avaliou 38 indivíduos com TCAP e 38 sem sintomas, utilizando instrumentos formais e de validade ecológica. O resultado encontrado reforça que pessoas com TCAP podem apresentar dificuldade em flexibilidade mental. Prejuízo nesse fator pode estar associado a uma dificuldade em estabelecer novos padrões de comportamentos

relativos a atividades alimentares, contribuindo assim episódios de compulsão alimentar.

No entanto, não se tem na literatura um consenso quanto a performance da memória operacional em indivíduos com TCAP. Eneva et al. (2017) evidenciou prejuízos na capacidade de memória operacional em pacientes com sintomas de compulsão alimentar, independente do peso. Outro estudo desenvolvido por Agustí et al. (2018) aponta que déficits na memória operacional estariam relacionados com dificuldade de manter e organizar informações, recentes ou não, o que poderia prejudicar a capacidade de resolução de problemas associados ao comportamento alimentar (Maayan et al., 2011). Contudo, Manasse et al. (2015) realizaram uma investigação multifacetada do perfil neurocognitivo do TCAP, no qual foi administrada uma bateria neuropsicológica de FE, com uma amostra muito semelhante à do nosso estudo e indicaram, através de análises exploratórias, que não houve diferença no desempenho de memória operacional entre pessoas com e sem TCAP.

A memória operacional teria a capacidade de manter informações sobre uma ação em mente afim de realizar essa ação, como por exemplo: lembrar a quantidade de comida, os horários das refeições e principalmente como comer até sentir-se satisfeito. No TCAP, pode-se levantar a hipótese de que apesar da memória operacional dessas pessoas estarem preservadas, ou seja, elas recordam a quantidade de comida que as fazem sentir-se satisfeitas, os episódios de compulsão alimentar podem estar mais associados à um padrão de perda de controle na ingestão de alimentos. Sendo assim, estes indivíduos podem apresentar maiores fraquezas em relação as FE associadas com características de maior impulsividade, dificuldade na capacidade de planejamento e uma maior rigidez de comportamentos desadaptativos. Havendo certa heterogeneidade na magnitude dos efeitos da memória operacional

em paciente com TCAP, que podem variar conforme gravidade dos sintomas, contexto clínico e evolução do TCAP (Smith et al., 2018; Voon, 2015).

Algumas limitações da presente pesquisa podem ser destacadas, visando principalmente sugestões de estudos futuros. A metodologia utilizada nesta pesquisa é de caráter transversal, o desenvolvimento de estudos longitudinais, acompanhando pacientes com TCAP, realizando intervenções e estimulação das funções executivas seriam de grande importância. Deve-se considerar a possibilidade de viés nos testes de FE devido ao alto nível de escolaridade da amostra, futuras pesquisas podem ser realizadas com diferentes faixas etárias e níveis de escolaridade, afim de verificar possíveis influências dessas variáveis no desempenho nas atividades de FE. Outra limitação refere-se aos instrumentos utilizados para avaliar as funções cognitivas, pois a complexidade das funções analisadas envolve múltiplos fatores, mais estudos tornam-se necessários, utilizando diferentes instrumentos para a avaliação das FE.

Para além das limitações, é importante considerar os resultados obtidos, este estudo demonstrou que vários aspectos da FE (planejamento, flexibilidade cognitiva e controle inibitório) diferem entre indivíduos com excesso de peso com e sem TCAP. Apesar de estudos recentes avaliarem FE no contexto da compulsão e comportamento alimentar, muitos estão associados ao transtorno de Bulimia Nervosa. Pesquisas que analisam a associação entre FE e TCAP ainda são poucas na população brasileira. Dentre a importância desse estudo ressalta-se que esta pesquisa se utilizou de diversos instrumentos (formais e ecológicos) para avaliação das FE, uma vez que este conceito abrange um conjunto amplo de componentes.

Esta pesquisa demonstra a importância da avaliação das FE no TCAP. Identificar possíveis fraquezas neurocognitivas nessa população tem o potencial para auxiliar no diagnóstico diferencial, tornando a equipe multidisciplinar capaz de monitorar fatores

de risco, sugerir marcadores de gravidade, analisar o prognóstico, e fornecer orientação para o desenvolvimento de intervenções mais eficazes. A partir desses conhecimentos, pode-se auxiliar o paciente, o conscientizando sobre seus sintomas e auxiliando na busca de estratégias compensatórias e meios de estimulação cognitiva, o que pode favorecer o autoconhecimento e gerar melhor adesão ao tratamento.



## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados encontrados no presente estudo indicam associação entre déficits na FE e TCAP, ou seja, pessoas que possuem sintomas de compulsão alimentar periódica, ao serem comparados com adultos sem TCAP, apresentaram um padrão executivo distinto, especificamente nas habilidades de planejamento, controle inibitório e flexibilidade cognitiva, porém não foram encontrados prejuízos de memória operacional. Para tanto, o entendimento sobre a etiologia e a construção de uma nova abordagem terapêutica para o tratamento de pessoas com TCAP deve considerar uma visão holística do indivíduo, estreitando a relação entre o perfil neuropsicológico de funcionamento executivo e a compulsão alimentar.

Há diversas bases teóricas que são consistentes com esses prejuízos cognitivos associados principalmente aos episódios de perda de controle alimentar. Em relação aos outros medidores, pesquisas com TCAP e sem TCAP não apresentaram diferenças quanto ao IMC, demonstrando que a presença de sintomas de compulsão alimentar pode não estar associadas necessariamente com o excesso de peso e/ou obesidade.

Com base nesse estudo, espera-se demonstrar a importância da avaliação das funções executivas nos transtornos alimentares. Sendo a avaliação neuropsicológica fundamental no auxílio aos profissionais de saúde, paciente e familiares. Visando o diagnóstico diferencial, identificação de fatores de risco da compulsão alimentar, sugestão de marcadores de gravidade, busca por estratégias compensatórias e meios de estimulação das capacidades cognitivas, em especial do controle inibitório, planejamento e flexibilidade cognitiva.

Salienta-se que para melhor otimização de futuros resultados, próximas pesquisas poderão ser realizadas abrangendo uma amostra mais heterogênea em relação à escolaridade, sexo e idade. Além disso, para melhor otimização dos resultados, próximos estudos deverão utilizar mais testes (formais e ecológicos). Por fim, sugere-se que outros estudos sobre o tema sejam realizados, uma vez que a literatura brasileira ainda é escassa sobre o assunto e o TCAP é uma categoria diagnóstica nova dentro dos TA, o qual ainda não possui delimitações muito específicas sobre o perfil neuropsicológico e comportamental desta população.

## REFERÊNCIAS

Agustí, A., García-Pardo, M.P., López-Almela, I., Campillo, I., Maes, M., Romani-Pérez, M., & Sanz, Y. (2018). Interplay Between the Gut-Brain Axis, Obesity and Cognitive Function. *Frontiers in neuroscience*, 12, 155.

Albergaria, R., Pimenta, F., Maroco, J., Leal, I., Albergaria, T., & Bicudo, M. J. (2017). Binge Eating In Obesity: Mainland Portugal And São Miguel, Azores. *Psicologia, Saúde e Doenças*, 18(3), 699-711.

Aloi, M., Rania, M., Caroleo, M., Bruni, A., Palmieri, A., Cauteruccio, M. A., ... & Segura-García, C. (2015). Decision making, central coherence and set-shifting: a comparison between binge eating disorder, anorexia nervosa and healthy controls. *BMC psychiatry*, 15(1), 6.

American Psychiatric Association. (2014). *DSM-5: Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais*. Artmed Editora.

American Psychiatric Association. (2014). *DSM-5: Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais*. Artmed Editora.

Anacker, C., & Hen, R. (2017). Adult hippocampal neurogenesis and cognitive flexibility—linking memory and mood. *Nature Reviews Neuroscience*, 18(6), 335.

Bacciagaluppi, M. (2018). Neurobiology. In *Paradigms in Psychoanalysis* (pp. 33-40). Routledge.

Baddeley, A. (2000). The episodic buffer: a new component of working memory?. *Trends in cognitive sciences*, 4(11), 417-423.

Baddeley, A. (2012). Working memory: theories, models, and controversies. *Annual review of psychology*, 63, 1-29.

Banhato, E.F.C., & Nascimento, E. (2007). Função executiva em idosos: um estudo utilizando subtestes da Escala WAIS-III. *Psico-USF*, 12(1), 65-73.

Barkley, R. A. (2001). The executive functions and self-regulation: An evolutionary neuropsychological perspective. *Neuropsychology review*, 11(1), 1-29.

Belin-Rauscent, A., Daniel, M. L., Puaud, M., Jupp, B., Sawiak, S., Howett, D., ... & Everitt, B. J. (2016). From impulses to maladaptive actions: the insula is a neurobiological gate for the development of compulsive behavior. *Molecular psychiatry*, 21(4), 491.

- Beyer, F., Garcia-Garcia, I., Heinrich, M., Scholz, M., Schroeter, M., Sacher, J., & Witte, A.V. (2018). Neuroanatomical correlates of food addiction and obesity in the general population. *BioRxiv*, 411504.
- Blume, M., Schmidt, R., & Hilbert, A. (2019). Executive Functioning in Obesity, Food Addiction, and Binge-Eating Disorder. *Nutrients*, 11(1), 54.
- Borsa, J. C. (2016). Considerações sobre a formação e a prática em avaliação psicológica no Brasil. *Temas em Psicologia*, 24(1), 131-143.
- Braem, S., & Egner, T. (2018). Getting a grip on cognitive flexibility. *Current directions in psychological science*, 27(6), 470-476.
- Brownell, K. D., & Walsh, B. T. (Eds.). (2017). *Eating disorders and obesity: A comprehensive handbook*. Guilford Publications
- Brownell, K. D., & Walsh, B. T. (Eds.). (2017). *Eating disorders and obesity: A comprehensive handbook*. Guilford Publications.
- Brownley, K. A., Berkman, N. D., Peat, C. M., Lohr, K. N., Cullen, K. E., Bann, C. M., & Bulik, C. M. (2016). Binge-eating disorder in adults: a systematic review and meta-analysis. *Annals of internal medicine*, 165(6), 409-420.
- Brucki, S. M., Malheiros, S.M., Okamoto, I.H., Bertolucci, P.H.F. (1997). Dados normativos para o teste de fluência verbal categoria animais em nosso meio. *Arq Neuropsiquiatria*, 55(1), 56-61.
- Campos, M.C., da Silva, M.L., Florêncio, N.C., de Paula, J.J. (2016). Confiabilidade do Teste dos Cinco Dígitos em adultos brasileiros. *J Bras Psiquiatr*, 65(2), 135-9.
- Cardoso, C.D.O., Zimmermann, N., Paraná, C.B., Gindri, G., Pereira, A.P.A.D., & Fonseca, R.P. (2015). Brazilian adaptation of the Hotel Task: a tool for the ecological assessment of executive functions. *Dementia & Neuropsychologia* 2015, 9(2), 156-164.
- Chiossi, J.S.C., Soares, A.D., & Chiari, B. M. (2016). Clustering e switching em deficientes auditivos usuários do português brasileiro: fluência verbal semântica e fonológica. *Revista CEFAC*, 18(2).
- Connor, A., Franzen, M.D., Sharp, B. (1988). Effects of practice and differential instructions on Stroop performance. *International Journal of Clinical Neuropsychology*, 10(1), 1-4.
- Córdova, M.E., Schiavon, C.C., Busnello, F.M., & Reppold, C.T. (2017). Nutritional and neuropsychological profile of the executive functions on binge eating disorder in obese adults. *Nutricion hospitalaria*, 34(6), 1448-1454.

- Cox, C.S., Chee, E., Chase, G.A., Baumgardner, T.L., Schuerholz, L.J., Reader, M.J., Denckla, M.B. (1997). Reading proficiency affects the construct validity of the Stroop test interference score. *The Clinical Neuropsychologist*, 11(2), 105-110.
- Dassen, F.C., Houben, K., Van Breukelen, G.J., & Jansen, A. (2018). Gamified working memory training in overweight individuals reduces food intake but not body weight. *Appetite*, 124, 89-98.
- de Carvalho, M., Dias, T., Duchesne, M., Nardi, A., & Appolinario, J. (2017). Virtual reality as a promising strategy in the assessment and treatment of bulimia nervosa and binge eating disorder: a systematic review. *Behavioral Sciences*, 7(3), 43.
- de Souza Cavalcanti, A. M. T., de Arruda, I. K. G., de Lima, E. A. C. M., Neto, W. B., Monteiro, E. M. L. M., de Lima, L. S., & da Silva Diniz, A. (2016). Characterization of eating behavior disorders in school-aged children and adolescents: a population-based study. *International journal of adolescent medicine and health*, 29(3).
- Devlin, M. J., King, W. C., Kalarchian, M. A., White, G. E., Marcus, M. D., Garcia, L., & Mitchell, J. E. (2016). Eating pathology and experience and weight loss in a prospective study of bariatric surgery patients: 3-year follow-up. *International Journal of Eating Disorders*, 49(12), 1058-1067.
- Dingemans, A. E., Vanhaelen, C. B., Aardoom, J. J., & van Furth, E. F. (2019). The influence of depressive symptoms on executive functioning in Binge Eating Disorder: A comparison of patients and non-obese healthy controls. *Psychiatry research*.
- Dohle, S., Diel, K., & Hofmann, W. (2018). Executive functions and the self-regulation of eating behavior: a review. *Appetite*, 124, 4-9.
- Duchesne, M., Mattos, P., Appolinário, J.C., Freitas, S.R., Coutinho, G., Santos, C., & Coutinho, W. (2010). Assessment of executive functions in obese individuals with binge eating disorder. *Revista brasileira de psiquiatria*, 32(4), 381-388.
- Dye, L., Boyle, N.B., Champ, C., & Lawton, C. (2017). The relationship between obesity and cognitive health and decline. *Proceedings of the Nutrition Society*, 76(4), 443-454.
- Eneva, K.T., Arlt, J.M., You, A., Murray, S.M., & Chen, E.Y. (2017). Assessment of executive functioning in binge-eating disorder independent of weight status. *International Journal of Eating Disorders*, 50(8), 942-951.
- Eneva, K.T., Murray, S., O'Garro-Moore, J., You, A., Alloy, L.B., Avena, N.M., & Chen, E.Y. (2017). Reward and punishment sensitivity and disordered eating behaviors in men and women. *Journal of eating disorders*, 5(16), 5-6.

- Faoro, M., & Hamdan, A. C. (2017). Avaliação neuropsicológica da atenção concentrada, flexibilidade cognitiva e velocidade de processamento no Diabetes Mellitus Tipo 2. *Neuropsicologia Latinoamericana*, 9(2).
- Felden, É. P. G., Claumann, G. S., Sacomori, C., Daronco, L. S. E., Cardoso, F. L., & Pelegrini, A. (2015). Fatores sociodemográficos e imagem corporal em adolescentes do ensino médio. *Ciência & Saúde Coletiva*, 20, 3329-3337.
- Freitas, S., Simões, M.R., Alves, L., & Santana, I. (2011). Montreal Cognitive Assessment (MoCA): normative study for the Portuguese population. *Journal of clinical and experimental neuropsychology*, 33(9), 989-996.
- Geliebter, A., McOuatt, H., Tetreault, C. B., Kordunova, D., Rice, K., Zammit, G., & Gluck, M. (2016). Is night eating syndrome associated with obstructive sleep apnea, BMI, and depressed mood in patients from a sleep laboratory study?. *Eating behaviors*, 23, 115-119.
- Goldberg, E. (2002). *The executive brain: Frontal lobes and the civilized mind*. Oxford University Press, USA.
- Goldschmidt, A. B. (2017). Are loss of control while eating and overeating valid constructs? A critical review of the literature. *Obesity Reviews*, 18(4), 412-449.
- Gutiérrez-Maldonado, J., Wiederhold, B. K., & Riva, G. (2016). Future directions: how virtual reality can further improve the assessment and treatment of eating disorders and obesity. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 19(2), 148-153.
- Hamdan, A. C., & Wanderley, M. R. (2017). Relações entre controle inibitório e ansiedade no contexto da obesidade. *Neuropsicologia Latinoamericana*, 9(1).
- Hamdan, A.C., Pereira, A.P.A. (2009). Avaliação neuropsicológica das funções executivas: considerações metodológicas. *Psicologia Reflexão e Crítica*, 22(3), 386-393.
- Hirst, R.B., Beard, C.L., Colby, K.A., Quittner, Z., Mills, B., & Lavender, J.M. (2017). Anorexia nervosa and bulimia nervosa: A meta-analysis of executive functioning. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 83, 678-690.
- Ho, J.H., Lee, C.S., Wong, S.N., & Lau, Y. (2018). Internet-based self-monitoring interventions for overweight and obese adolescents: A systematic review and meta-analysis. *International journal of medical informatics*, 120: 20.
- Hudson, J.I., Hiripi, E., Pope Jr, H.G., & Kessler, R.C. (2007). The prevalence and correlates of eating disorders in the National Comorbidity Survey Replication. *Biological psychiatry*, 61(3), 348-358.

- Jiang, L., Xu, T., He, Y., Hou, X. H., Wang, J., Cao, X. Y., ... & Zuo, X. N. (2015). Toward neurobiological characterization of functional homogeneity in the human cortex: regional variation, morphological association and functional covariance network organization. *Brain Structure and Function*, 220(5), 2485-2507.
- Johnson, J. K., Lui, L. Y., & Yaffe, K. (2007). Executive function, more than global cognition, predicts functional decline and mortality in elderly women. *The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 62(10), 1134-1141.
- Kamigaki, T. (2018). Dissecting executive control circuits with neuron types. *Neuroscience research*.
- Kintzing, R.M. (2018). *Predicting Cognitive Impairment using a Self-Report Discrepancy in Older Adults*. [Dissertação]. United States: Regent University.
- Kittel, R., Schmidt, R., & Hilbert, A. (2017). Executive functions in adolescents with binge-eating disorder and obesity. *International Journal of Eating Disorders* 2017; 50(8): 933-941.
- Klobukoski, C., & Höfelmann, D. A. (2017). Binge eating in overweight users of primary health care: prevalence and associated factors. *Cadernos Saúde Coletiva*, 25(4), 443-452.
- Klobukoski, C., & Höfelmann, D.A. (2017). Binge eating in overweight users of primary health care: prevalence and associated factors. *Cadernos Saúde Coletiva*, 25(4), 443-452.
- Kluwe-Schiavon, B., Viola, T. W., & Grassi-Oliveira, R. (2012). Modelos teóricos sobre construto único ou múltiplos processos das funções executivas. *Neuropsicologia Latinoamericana*, 4(2).
- Kluwe-Schiavon, B., Viola, T. W., Sanvicente-Vieira, B., Malloy-Diniz, L. F., & Grassi-Oliveira, R. (2017). Balancing automatic-controlled behaviors and emotional-salience states: A dynamic executive functioning hypothesis. *Frontiers in psychology*, 7, 2067.
- Kollei, I., Rustemeier, M., Schroeder, S., Jongen, S., Herpertz, S., Loeber, S. (2018). Cognitive control functions in individuals with obesity with and without binge-eating disorder. *International Journal of Eating Disorders* 51(3), 233-240.
- Krikorian, R., Bartok, J., Gay, N. (1994). Tower of London procedure: a standard method and developmental data. *Journal of clinical and Experimental Neuropsychology*, 16(6), 840-850.
- Latner, J.D., Mond, J.M., Kelly, M.C., Haynes, S.N., & Hay, P.J. (2014). The loss of control over eating scale: development and psychometric evaluation. *International Journal of Eating Disorders*, 47(6), 647-659.

Lezak, M., Howieson, D., Bigler, E., & Tranel, D. (2012). *Neuropsychological assessment*: OUP USA.

Lightbourne, T. C., & Arnsten, A. F. (2017). The Cellular Mechanisms of Executive Functions and Working Memory: Relevance to Mental Disorders. In *Executive Functions in Health and Disease* (pp. 21-40). Academic Press.

Loureiro, C. P. (2016). *Corpo, beleza e auto-objetificação feminina* (Master's thesis).

Luria, A. R. (1986). *Pensamento e Linguagem: As últimas conferências de Luria*. Porto Alegre: Artes Médicas.

Lutter, M. (2017) Emerging treatments in eating disorders. *Neurotherapeutics*, 14(3), 614-622.

Luz, F.Q.D., Sainsbury, A., Estella, N.M., Cogo, H., Touyz, S. W., Palavras, M. A., ... & Hay, P. (2016). An empirical evaluation of the translation to Brazilian Portuguese of the Loss of Control over Eating Scale (LOCES). *Archives of Clinical Psychiatry*, 43(1), 1-5.

Maayan, L., Hoogendoorn, C., Sweat, V., & Convit, A. (2011). Disinhibited eating in obese adolescents is associated with orbitofrontal volume reductions and executive dysfunction. *Obesity*, 19(7), 1382-1387.

Mackinlay, R., Charman, T., & Karmiloff-Smith, A. (2006). High functioning children with autism spectrum disorder: A novel test of multitasking, 61(1), 14-24.

Manasse, S. M., Espel, H. M., Forman, E. M., Ruocco, A. C., Juarascio, A. S., Butryn, M. L., ... & Lowe, M. R. (2015). The independent and interacting effects of hedonic hunger and executive function on binge eating. *Appetite*, 89, 16-21.

Manasse, S.M., Forman, E.M., Ruocco, A.C., Butryn, M.L., Juarascio, A.S., & Fitzpatrick, K.K. (2016). Do executive functioning deficits underpin binge eating disorder? A comparison of overweight women with and without binge eating pathology. *International journal of eating disorders*, 48(6), 677-683.

Manly, T., Hawkins, K., Evans, J., Woldt, K., Robertson, I.H. (2002). Rehabilitation of executive function: facilitation of effective goal management on complex tasks using periodic auditory alerts. *Neuropsychologia* 40(3), 271-281.

Moore, C. F., Panciera, J. I., Sabino, V., & Cottone, P. (2018). Neuropharmacology of compulsive eating. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 373(1742), 20170024.

Moura, D. P. F. (2017). O ensino de avaliação psicológica e as tendências pedagógicas: Possibilidades para um planejamento crítico. *Revista Brasileira de Ensino Superior*, 3(3), 42-53.

Nascimento, E. (1998). Adaptação da terceira edição da escala Wechsler de inteligência para adultos (WAIS-III) para uso no contexto brasileiro. *Temas em Psicologia*, 6(3), 263 – 270.

Nascimento, E. (2005). *WAIS-III: Escala de Inteligência Wechsler para Adultos - manual técnico*. São Paulo: Casa do Psicólogo.

Nasreddine, Z.S., Phillips, N.A., Bédirian, V., Charbonneau, S., Whitehead, V., Collin, I., & Chertkow, H. (2005). The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment. *Journal of the American Geriatrics Society*, 53(4), 695-699.

Neguț, A., Matu, S. A., Sava, F. A., & David, D. (2016). Virtual reality measures in neuropsychological assessment: a meta-analytic review. *The Clinical Neuropsychologist*, 30(2), 165-184.

Nitrini, R., Caramelli, P., Bottino, C.M.C., Damasceno, B.P., Brucki, S.M.D., & Anghinah, R. (2005). Diagnóstico de doença de Alzheimer no Brasil: avaliação cognitiva e funcional. *Arq neuropsiquiatr*, 63(3-A), 720-727.

Norman, D.A., & Shallice, T. (1980). Attention to Action: Willed and Automatic Control of Behavior. *Technical Report*, 8006.

Packwood, S., Hodgetts, HM & Tremblay, S. (2011). A multiperspective approach to the conceptualization of executive functions. *Journal of clinical and experimental neuropsychology*, 33(4), 456-70.

Palavras, M. A., Kaio, G. H., Mari, J. D. J., & Claudino, A. M. (2011). A review of Latin American studies on binge eating disorder. *Brazilian Journal of Psychiatry*, 33, s81-s94.

Papelbaum, M., & Appolinário, J. C. (2001). Transtorno da compulsão alimentar periódica e transtorno obsessivo-compulsivo: partes de um mesmo espectro?. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, 23(1), 38-40.

Paracka, L., Heldmann, M., Abdallat, M., Dressler, D., Münte, T., Kopp, B., ... & Krauss, J. K. (2017). P 78 Involvement of the subthalamic nucleus in the maintenance of cognitive flexibility—Evidence from local field potential recordings. *Clinical Neurophysiology*, 128(10), e366-e367.

Parsons, T. D., Carlew, A. R., Magtoto, J., & Stonecipher, K. (2017). The potential of function-led virtual environments for ecologically valid measures of executive function in experimental and clinical neuropsychology. *Neuropsychological rehabilitation*, 27(5), 777-807.

- Prickett, C., Stolwyk, R., O'Brien, P., & Brennan, L. (2018). Neuropsychological functioning in mid-life treatment-seeking adults with obesity: a cross-sectional study [accepted manuscript].
- Quintas, J. L., Camargos, E. F., Melo, C. V. S., & Nóbrega, O. T. (2017). Influência da escolaridade e da idade em testes cognitivos. *Geriatr., Gerontol. Aging (Impr.)*, 11(4), 165-169.
- Ramos, A. A., & Hamdan, A. C. (2016). O crescimento da avaliação neuropsicológica no Brasil: uma revisão sistemática. *Psicologia: Ciência e Profissão*, 36(2), 471-485.
- Rodrigues, A.B., Yamashita, E.T., & Chiappetta, A.L.M.L. (2008). Teste de fluência verbal no adulto e no idoso: verificação da aprendizagem verbal. *Rev cefac*, 10(4), 443-51.
- Saules, K. K., Carey, J., Carr, M. M., & Sienko, R. M. (2015). Binge-eating disorder: prevalence, predictors, and management in the primary care setting. *JCOM*, 22(11).
- Schwartz, M. B., Just, D. R., Chriqui, J. F., & Ammerman, A. S. (2017). Appetite self-regulation: Environmental and policy influences on eating behaviors. *Obesity*, 25, S26-S38.
- Schwartz, M.B., Just, D.R., Chriqui, J.F., & Ammerman, A.S. (2017). Appetite self-regulation: Environmental and policy influences on eating behaviors. *Obesity*, 25, 26-38.
- Sedó, M. A. (2004). '5 digit test': a multilinguistic non-reading alternative to the Stroop test. *Revista de neurologia*, 38(9), 824-828.
- Shallice, T., & Cipolotti, L. (2018) The Prefrontal Cortex and Neurological Impairments of Active Thought. *Annual review of psychology*, 69, 157-180.
- Shallice, T.I.M., & Burgess, P.W. (1991). Deficits in strategy application following frontal lobe damage in man. *Brain*; 114(2), 727-741.
- Sharan, P., & Sundar, A. S. (2015). Eating disorders in women. *Indian journal of psychiatry*, 57(Suppl 2), S286.
- Sinclair, E. (2017). Medial prefrontal cortex contributes to binge eating proneness in female rats. [Dissertação]. *Michigan State University*, 121(3), 515-526.
- Smith, K.E., Mason, T.B., Johnson, J.S., Lavender, J.M., & Wonderlich, S.A. (2018). A systematic review of reviews of neurocognitive functioning in eating disorders: The state-of-the-literature and future directions. *International Journal of Eating Disorders*, 51(8), 798-821.

Solstrand Dahlberg, L., Wiemerslage, L., Swenne, I., Larsen, A., Stark, J., Rask-Andersen, M., & Brooks, S.J. (2017). Adolescents newly diagnosed with eating disorders have structural differences in brain regions linked with eating disorder symptoms. *Nordic journal of psychiatry*, 71(3), 188-196.

Souza, R. D. O., Ignácio, F. D. A., Cunha, F. C. R., Oliveira, D. L., & Moll, J. (2001). The neuropsychology of executive behavior: performance of normal individuals on the Tower of London and Wisconsin Card Sorting tests. *Arquivos de neuro-psiquiatria*, 59(3A), 526-531.

Spitoni, G. F., Aragonaa, M., Bevacqua, S., Cotugno, A., & Antonucci, G. (2018). An ecological approach to the behavioral assessment of executive functions in anorexia nervosa. *Psychiatry research*, 259, 283-288.

Spitoni, G.F., Ottaviani, C., Petta, A.M., Zingaretti, P., Aragona, M., Sarnicola, A., & Antonucci, G. (2017). Obesity is associated with lack of inhibitory control and impaired heart rate variability reactivity and recovery in response to food stimuli. *International Journal of Psychophysiology* 2017; 116: 77-84.

Spitzer, R. L., Yanovski, S., Wadden, T., Wing, R., Marcus, M. D., Stunkard, A., ... & Horne, R. L. (1993). Binge eating disorder: its further validation in a multisite study. *international Journal of eating disorders*, 13(2), 137-153.

Strauss, E., Sherman, E. M., & Spreen, O. (2006). *A compendium of neuropsychological tests: Administration, norms, and commentary*. American Chemical Society.

Stroop, J. R. (1935). Studies of interference in serial verbal reactions. *Journal of experimental psychology*, 18(6), 643.

Stroop, J.R. (1935). Studies of interference in serial verbal reactions. *Journal of experimental psychology*, 18(6), 643.

Stunkard, A. J. (1959). Eating patterns and obesity. *Psychiatric quarterly*, 33(2), 284-295.

Stuss, D. T. (2011). Functions of the frontal lobes: relation to executive functions. *Journal of the international neuropsychological Society*, 17(5), 759-765.

Svaldi, J., Brand, M., & Tuschen-Caffier, B. (2010). Decision-making impairments in women with binge eating disorder. *Appetite*, 54(1), 84-92.

Val-Laillet, D., Aarts, E., Weber, B., Ferrari, M., Quaresima, V., Stoeckel, L.E., & Stice, E. (2015). Neuroimaging and neuromodulation approaches to study eating behavior and prevent and treat eating disorders and obesity. *NeuroImage Clinical*, 8, 1-31.

Van der Elst, W., Van Boxtel, M.P., Van Breukelen, G.J., & Jolles, J. (2006). The Stroop color-word test: influence of age, sex, and education; and normative data for a large sample across the adult age range. *Assessment*, 13(1), 62-79.

Voon, V. (2015). Cognitive biases in binge eating disorder: the hijacking of decision making. *CNS spectrums*, 20(6), 566-573.

Walsh, B. T. (2019). Diagnostic categories for eating disorders: Current status and what lies ahead. *Psychiatric Clinics*, 42(1), 1-10.

Zelazo, P. D. (2015). Executive function: Reflection, iterative reprocessing, complexity, and the developing brain. *Developmental Review*, 38, 55-68.



**ANEXOS**

## ANEXO 1

## PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

UFPR - SETOR DE CIÊNCIAS  
DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE  
FEDERAL DO PARANÁ -



**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**

**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** Avaliação das funções executivas em transtornos alimentares

**Pesquisador:** Amer Cavalheiro Hamdan

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 80064417.3.0000.0102

**Instituição Proponente:** Departamento de Psicologia

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 2.551.604

**Apresentação do Projeto:**

Projeto de pesquisa proveniente do Programa de Pós-graduação em Psicologia, sob a responsabilidade do Prof. Dr. Amer Cavalheiro Hamdan e colaboração de Fernanda Figueiredo Coelho. Trata-se, segundo os autores, de " estudo correlacional cujo objetivo geral é analisar a possível correlação entre as funções executivas e transtornos alimentares". A amostra por conveniência de 150 indivíduos (homens e mulheres) será composta por participantes acima de 18 anos. O início está previsto para fevereiro de 2018 e a conclusão após 1 ano.

**Objetivo da Pesquisa:**

Objetivo Primário:

"- Analisar a possível correlação entre as funções executivas e transtornos alimentares."

Objetivo Secundário:

"1) Avaliar as funções executivas (controle inibitório, flexibilidade cognitiva, planejamento e memória operacional);

2) Descrever os transtornos alimentares, assim como variáveis de saúde física e mental;

3) Analisar a associação entre os transtornos alimentares, variáveis de saúde física e o desempenho em diferentes medidas de funções executivas."

**Endereço:** Rua Padre Camargo, 285 - Térreo

**Bairro:** Alto da Glória

**CEP:** 80.060-240

**UF:** PR

**Município:** CURITIBA

**Telefone:** (41)3360-7259

**E-mail:** cometica.saude@ufpr.br

## ANEXO 2

## TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

## TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Nós, Amer Cavalheiro Hamdan e Fernanda Figueiredo Coelho, pesquisadores da Universidade Federal do Paraná, estamos convidando o(a) Senhor(a), adulto com 18 anos de idade ou mais, a participar de um estudo intitulado "Avaliação das funções executivas em transtornos alimentares". E através das pesquisas clínicas que ocorrem os avanços importantes em todas as áreas.

O objetivo da pesquisa é analisar a influência que mudanças no comportamento alimentar (obesidade, bulimia e anorexia) têm sobre as habilidades necessárias para controlar nossos pensamentos, nossas emoções e nossas ações (funções executivas).

Caso você participe da pesquisa, será necessário que responda a um questionário com seus dados gerais de identificação (nome, sexo, data de nascimento, condição de saúde física e emocional), e em seguida realize uma avaliação psicológica (testes que avaliam o comportamento alimentar e as habilidades necessárias para controlar nossos pensamentos, emoções e ações. Todo o processo irá durar aproximadamente 60 minutos. Não será necessário acompanhamento posterior.

Alguns riscos relacionados ao estudo podem ser: constrangimento, mal-estar, cansaço, certa mobilização emocional, porém estes serão mínimos. Sendo identificado qualquer desconforto por parte do participante, o processo será suspenso e as devidas atitudes tomadas, sendo elas orientação ou encaminhamento imediato para atendimento psicológico realizado pela própria pesquisadora Fernanda F. Coelho, neste mesmo centro (CPA). O número de atendimentos psicológicos será estabelecido conforme a queixa de cada participante.

Os benefícios esperados com essa pesquisa são: (1) Caso solicitada será feita individualmente a devolutiva dos resultados das avaliações psicológicas; (2) Melhor compreensão do participante sobre transtornos alimentares e suas implicações; (3) Maior conhecimento do voluntário sobre algumas habilidades que seu cérebro exerce; contudo, nem sempre você será diretamente beneficiado com o resultado da pesquisa, mas poderá contribuir para o avanço científico.

Os pesquisadores Amer Cavalheiro Hamdan (pesquisador responsável e professor do curso de Psicologia da UFPR, 41 3367-3011, amerc.hamdan@gmail.com) e Fernanda Figueiredo Coelho (psicóloga e mestranda da UFPR, 43 991931991, coelho.ferf@gmail.com) responsáveis por este estudo poderão ser contatados no Prédio Histórico da Universidade Federal do Paraná, localizado na praça Santos Andrade, nº 50, na sala 101, nas quartas e quintas-feiras, das 9h às 16h, para esclarecer eventuais dúvidas que o(a) Senhor(a) possa ter e fornecer-lhe as informações que queira, antes, durante ou depois de encerrado o estudo.

Rubricas: Participante da Pesquisa: _____ Pesquisador Responsável: _____ CEP: _____
--

Comitê de Ética em Pesquisa do Setor de Ciências da Saúde da UFPR Rua Pe. Camargo, 280 – 2º andar – Alto da Glória – Curitiba-PR – CEP:80060-240 Tel (41)3360-7259 - e-mail: cometica.saude@ufpr.br
---

Se você tiver dúvidas sobre seus direitos como um participante de pesquisa, você pode contatar Comitê de Ética em Pesquisa do Setor de Ciências da Saúde da UFPR, pelo Telefone 3360-7259. O CEP trata-se de um grupo de indivíduos com conhecimento científicos e não científicos que realizam a revisão ética inicial e continuada do estudo de pesquisa para mantê-lo seguro e proteger seus direitos.

A sua participação neste estudo é voluntária e se você não quiser mais fazer parte da pesquisa poderá desistir a qualquer momento e solicitar que lhe devolvam o termo de consentimento livre e esclarecido assinado.

As informações relacionadas ao estudo poderão conhecidas por pessoas autorizadas, são elas: o pesquisador principal e sua equipe. No entanto, se qualquer informação for divulgada em relatório ou publicação, isto será feito sob forma codificada, para que a sua identidade seja preservada e seja mantida a confidencialidade. A sua entrevista não será gravada.

As despesas necessárias para a realização da pesquisa não são de sua responsabilidade e pela sua participação no estudo você não receberá qualquer valor em dinheiro.

Quando os resultados forem publicados, não aparecerá seu nome, e sim um código.

Eu, \_\_\_\_\_ li esse termo de consentimento e compreendi a natureza e objetivo do estudo do qual concordei em participar. A explicação que recebi menciona os riscos e benefícios. Eu entendi que sou livre para interromper minha participação a qualquer momento sem justificar minha decisão. Eu fui informado que serei atendido por serviços de saúde especializados.

Eu concordo voluntariamente em participar deste estudo.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do participante de pesquisa

Curitiba, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Pesquisador

Comitê de Ética em Pesquisa do Setor de Ciências da Saúde da UFPR Rua Pe. Camargo, 280 – 2º andar – Alto da Glória – Curitiba-PR – CEP:80060-240 Tel (41)3360-7259 - e-mail: cometica.saude@ufpr.br
---

**ANEXO 3****QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO GERAL****DADOS DE IDENTIFICAÇÃO**

Nome: \_\_\_\_\_ Sexo: M ( ) F ( )

Data de Nascimento: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Idade completa em 2018: \_\_\_ Estado Civil: \_\_\_\_\_

Telefone: \_\_\_\_\_ E-mail: \_\_\_\_\_

Escolaridade: \_\_\_\_\_ | Anos de estudo: \_\_\_\_\_

Profissão \_\_\_\_\_ ( ) Ativo ( ) Aposentado ( ) Invalidez

**HISTÓRIA PESSOAL ATUAL E PREGRESSA**

Tabagismo: ( ) Não ( ) Sim, qual a frequência? \_\_\_\_\_

Etilismo: ( ) Não ( ) Sim, de que tipo? Quanto? Por quanto tempo? \_\_\_\_\_

Tem histórico familiar positivo para doenças crônicas? \_\_\_\_\_

**CONSCIÊNCIA DO ESTADO GERAL DE SAÚDE**

Peso: \_\_\_\_\_ Altura: \_\_\_\_\_ IMC: \_\_\_\_\_

Diagnóstico: ( ) Bulimia nervosa ( ) Sem diagnóstico

( ) Compulsão alimentar ( ) Anorexia nervosa

**USO DE MEDICAMENTO**

Patologia	Medicação	Nº de vezes ao dia

**DADOS SÓCIO-DEMOGRÁFICOS**

Itens	Quantidade				
	0	1	2	3	4 ou +
Automóveis de passeio exclusivamente para uso particular	0	1	2	3	4 ou +
Empregados mensalistas	0	1	2	3	4 ou +
Máquina de lavar roupa	0	1	2	3	4 ou +
Banheiro	0	1	2	3	4 ou +
DVD	0	1	2	3	4 ou +
Geladeira	0	1	2	3	4 ou +
Freezer (aparelho independente ou parte de geladeira duplex)	0	1	2	3	4 ou +
Computadores, laptop.	0	1	2	3	4 ou +
Lavadora de louças	0	1	2	3	4 ou +
Fornos de micro-ondas	0	1	2	3	4 ou +
Motocicletas	0	1	2	3	4 ou +
Secadora de roupas, considerando máquina de lavar e secar	0	1	2	3	4 ou +

**Acesso à Serviços públicos**

Água encanada	Não	Sim
Rua pavimentada	Não	Sim

Quantidade de pessoas residentes na mesma casa: \_\_\_\_\_

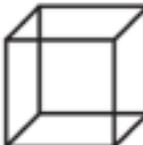
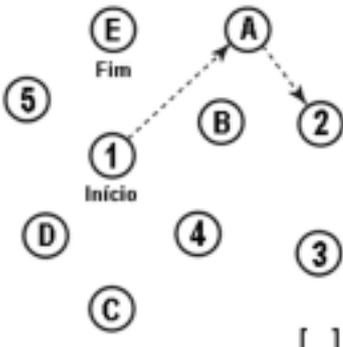
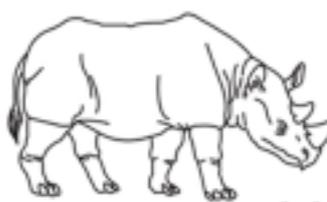
**Grau de instrução do chefe de família**

Analfabeto/ Fundamental I incompleto	0
Fundamental I completo / Fundamental II incompleto	1
Fundamental II completo/ Médio incompleto	2
Médio completo / Superior incompleto	4
Superior completo	7

ANEXO 4

MONTREAL COGNITIVE ASSESSMENT (MOCA) – A

MONTREAL COGNITIVE ASSESSMENT (MOCA) Versão Experimental Brasileira  
 Nome: \_\_\_\_\_ Data de nascimento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
 Escolaridade: \_\_\_\_\_ Data de avaliação: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
 Sexo: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_

<b>VISUOESPACIAL / EXECUTIVA</b>		 Copiar o cubo	Desenhar um RELÓGIO (onze horas e dez minutos) (3 pontos)	Pontos																	
	[ ]	[ ]	[ ] [ ] [ ] Contorno    Números    Ponteiros	_ / 5																	
<b>NOMEAÇÃO</b>																					
			[ ]	_ / 3																	
<b>MEMÓRIA</b>	Leia a lista de palavras, O sujeito de repeti-la, faça duas tentativas Evocar após 5 minutos	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">Rosto</td> <td style="text-align: center;">Veludo</td> <td style="text-align: center;">Igreja</td> <td style="text-align: center;">Margarida</td> <td style="text-align: center;">Vermelho</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1ª tentativa</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2ª tentativa</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		Rosto	Veludo	Igreja	Margarida	Vermelho	1ª tentativa						2ª tentativa						Sem Pontuação
	Rosto	Veludo	Igreja	Margarida	Vermelho																
1ª tentativa																					
2ª tentativa																					
<b>ATENÇÃO</b>	Leia a seqüência de números (1 número por segundo)	O sujeito deve repetir a seqüência em ordem direta [ ] 2 1 8 5 4 O sujeito deve repetir a seqüência em ordem indireta [ ] 7 4 2	_ / 2																		
	Leia a série de letras. O sujeito deve bater com a mão (na mesa) cada vez que ouvir a letra "A". Não se atribuem pontos se ≥ 2 erros. [ ] F B A C M N A A J K L B A F A K D E A A A J A M O F A A B		_ / 1																		
	Subtração de 7 começando pelo 100 [ ] 93 [ ] 86 [ ] 79 [ ] 72 [ ] 65 4 ou 5 subtrações corretas: 3 pontos; 2 ou 3 corretas 2 pontos; 1 correta 1 ponto; 0 correta 0 ponto		_ / 3																		
<b>LINGUAGEM</b>	Repetir: Eu somente sei que é João quem será ajudado hoje. [ ]	O gato sempre se esconde embaixo do sofá quando o cachorro está na sala. [ ]	_ / 2																		
	Fluência verbal: dizer o maior número possível de palavras que comecem pela letra F (1 minuto). [ ] _____ (N ≥ 11 palavras)		_ / 1																		
<b>ABSTRAÇÃO</b>	Semelhança p. ex. entre banana e laranja - fruta [ ] trem - bicicleta [ ] relógio - régua		_ / 2																		
<b>EVOCAÇÃO TARDIA</b>	Deve recordar as palavras SEM PISTAS	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">Rosto</td> <td style="text-align: center;">Veludo</td> <td style="text-align: center;">Igreja</td> <td style="text-align: center;">Margarida</td> <td style="text-align: center;">Vermelho</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">[ ]</td> </tr> </table>		Rosto	Veludo	Igreja	Margarida	Vermelho		[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	Pontuação apenas para evocação SEM PISTAS	_ / 5					
	Rosto	Veludo	Igreja	Margarida	Vermelho																
	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]																
<b>OPCIONAL</b>	Pista de categoria Pista de múltipla escolha																				
<b>ORIENTAÇÃO</b>	[ ] Dia do mês [ ] Mês [ ] Ano [ ] Dia da semana [ ] Lugar [ ] Cidade		_ / 6																		
© Z. Nasreddine MD www.mocatest.org Versão experimental Brasileira: Ana Luisa Rosas Sarmento Paulo Henrique Ferreira Bertolucci - José Roberto Wajman (INIIFESP-SP 2007)				TOTAL Adicionar 1 pt se ≤ 12 anos de escolaridade _ / 30																	

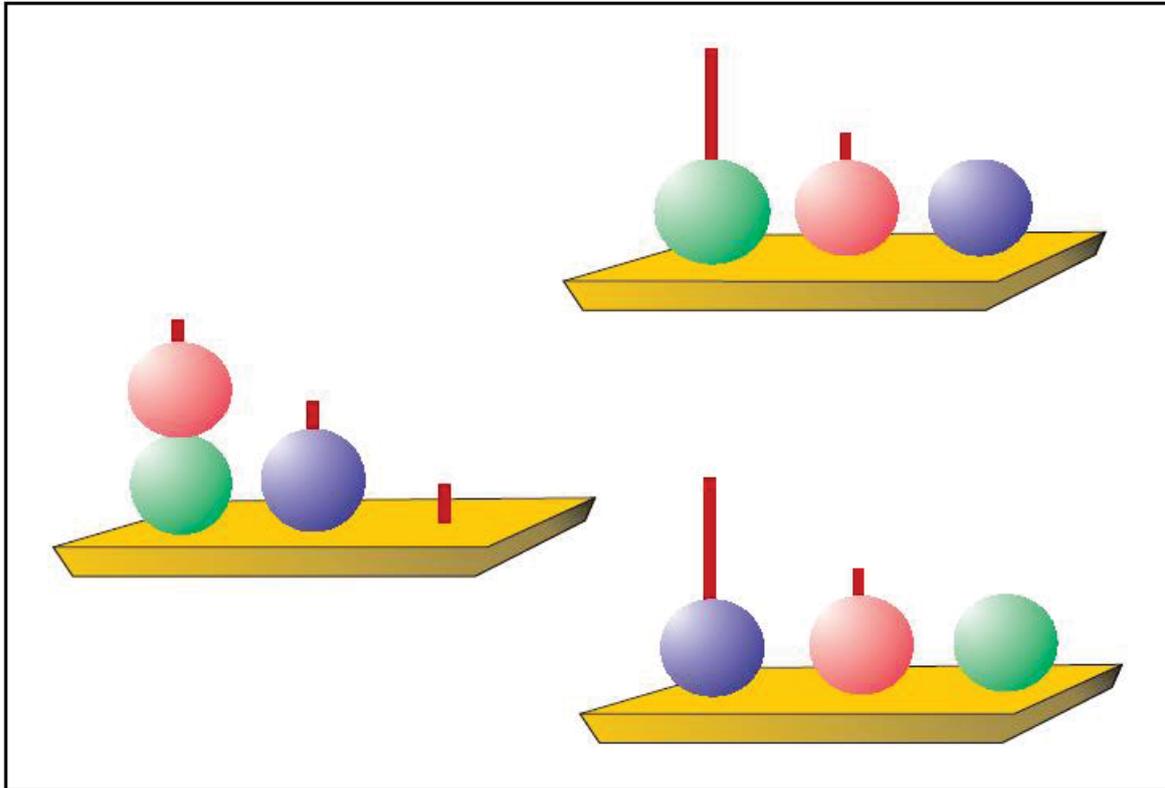
## ANEXO 5

### ESCALA DE PERDA DE CONTROLE SOBRE A ALIMENTAÇÃO (EPCSA)

Em relação às últimas quatro semanas (28 dias), com que frequência você teve as seguintes experiências enquanto estava comendo? Por favor, responda cada item usando a escala abaixo.

**1:Nunca 2: Raramente 3: Ocasionalmente 4: Frequentemente 5:Sempre**

	1	2	3	4	5
1. Eu senti que tinha perdido o controle sobre a minha alimentação.					
2. Eu continuei a comer apesar de ter passado do ponto em que eu queria parar.					
3. Eu comi até me sentir desconfortavelmente cheio(a).					
4. Eu continuei comendo apesar de não estar mais com fome.					
5. Eu senti que, já que eu tinha “estragado tudo” (comendo algo “inadequado”), eu poderia me permitir continuar comendo.					
6. Eu percebi que eu continuava comendo apesar das consequências negativas.					
7. Eu senti que não havia nada que eu pudesse fazer para controlar a minha alimentação.					
8. Eu senti vergonha enquanto comia.					
9. Eu me senti estufado(a) enquanto comia.					
10. Eu senti desgosto enquanto comia.					
11. Eu tive uma sensação de alívio ou liberdade enquanto comia.					
12. Eu me senti eufórico(a) enquanto comia.					
13. Eu senti como se estivesse, me visse ou me observasse “de fora” enquanto comia.					
14. Eu senti que um desejo intenso por comida me dominou.					
15. Minha alimentação parecia uma bola descendo ladeira abaixo, que continuava descendo e descendo.					
16. Eu perdi a noção sobre o que e o quanto eu comia.					
17. Eu senti como se não prestasse atenção ao que eu estava comendo enquanto eu comia.					
18. Eu senti como se estivesse no meu pequeno mundo enquanto comia.					
19. Eu não podia me concentrar em nada além de comer.					
20. Eu senti que não podia fazer nenhuma outra coisa além de comer.					
21. Eu terminei de comer apenas para descobrir que tinha comido mais do que pensei.					
22. Eu senti que estava comendo mais rápido do que o normal.					
23. Comer o mais rápido possível parecia ser a única coisa que importava.					
24. Enquanto eu comia não parecia real.					

**ANEXO 6****TORRE DE LONDRES (TOL)**

FONTE: Souza et al. (2001).

## ANEXO 7

## Tarefa do Hotel (THo)

## TAREFA DO HOTEL

### PROTOCOLO DE REGISTRO

Horário de início: \_\_\_h\_\_\_

Horário de término: \_\_\_h\_\_\_

#### AVALIAÇÃO QUALITATIVA

- |  |  |
|--|--|
| <p>Houve necessidade de repetir as instruções?<br/> <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sim Quantas vezes? _____</p> <p>Estratégias gerais com que abordou as tarefas:<br/>         ♦ Manteve a mesa organizada?<br/> <input type="checkbox"/> Todo o tempo<br/> <input type="checkbox"/> Tempo parcial<br/> <input type="checkbox"/> Alterou a organização de acordo com critério próprio<br/> <input type="checkbox"/> Mesa desorganizada a maior parte do tempo<br/>         ♦ Utilizou-se do relógio para determinar tempo em cada tarefa?</p> | <p>♦ Priorizou as tarefas de acordo com algum critério?<br/> <input type="checkbox"/> Ordem de apresentação na mesa<br/> <input type="checkbox"/> Facilidade de realização<br/> <input type="checkbox"/> Alternância de foco<br/> <input type="checkbox"/> Outros: _____</p> <p>Automonitoramento e consciência:<br/>         ♦ Fez comentários sobre o próprio desempenho ao longo das tarefas? Os comentários foram compatíveis com o desempenho?<br/>         ♦ Os dois hóspedes foram despertados?<br/>         ♦ Buscou apoio das instruções para realizar as atividades?</p> |
|--|--|

#### AVALIAÇÃO QUANTITATIVA

##### 1. Números de Tarefas Tentadas

Escore Bruto	Escore Z	Percentil	Interpretação
_____/5			

– Cada tarefa que o participante tentar realizar vale 1 ponto. **PONTUAÇÃO:**

##### 2. Escore de Planejamento

Registre a distribuição de tempo por tarefa e, se aplicável, suas tentativas, para a pontuação do Escore de Planejamento. Inicie e pare o cronômetro a cada mudança de tarefa e tentativa.

TAREFAS	Tempo		
	1ª tentativa	2ª tentativa	3ª tentativa
1. Organizar as contas dos hóspedes			
2. Separar moedas			
3. Procurar promoções do mês no cardápio			
4. Organizar os crachás de uma reunião			
5. Revisar o novo folheto de propaganda do hotel			

**ESCORE DE PLANEJAMENTO REFERENTE À PRIMEIRA TENTATIVA**

Número de tarefas	Distribuição de tempo	Pontos	Classificação
5 tarefas	3 minutos (de 150 segundos a 210 segundos)	10	Desempenho Ideal
5 tarefas	distribuição não igualitária	9	
4 tarefas	entre 3,5 e 4 min (varia de 180 seg a 270 seg)	8	
4 tarefas	distribuição não igualitária	7	
3 tarefas	5 minutos (de 270 seg a 330 seg)	6	
3 tarefas	distribuição não igualitária	5	
2 tarefas	entre 7 e 8 min (varia de 390 seg a 510 seg)	4	
2 tarefas	com distribuição não igualitária	3	
1 tarefa	15 minutos	2	
1 tarefa	com menos tempo (entre 870 seg a 900 seg)	1	
0 tarefa	-	0	Pior desempenho

**3. Tempo de Despertar Hóspedes 1 e 2**

Tempo Hóspede 1

Escore Bruto

Tempo Hóspede 2

Escore Bruto

**4. Desvio do tempo em que despertou os hóspedes**

Hóspede 1:

Tempo esperado: 6 minutos - Tempo (segundos) em que pressionou a tecla: \_\_\_\_\_ minutos

0 ponto – não apertou a tecla
1 ponto – apertou a tecla errada em um tempo errado
2 pontos – apertou a tecla correta em tempo errado
3 pontos – apertou a tecla errada em tempo certo
4 pontos – apertou a tecla certa em tempo certo

PONTUAÇÃO: \_\_\_\_\_

Escore Bruto

Hóspede 2:

Tempo esperado: 12 minutos - Tempo (segundos) em que pressionou a tecla: \_\_\_\_\_ minutos

0 ponto – não apertou a tecla
1 ponto – apertou a tecla errada em um tempo errado
2 pontos – apertou a tecla correta em tempo errado
3 pontos – apertou a tecla errada em tempo certo
4 pontos – apertou a tecla certa em tempo certo

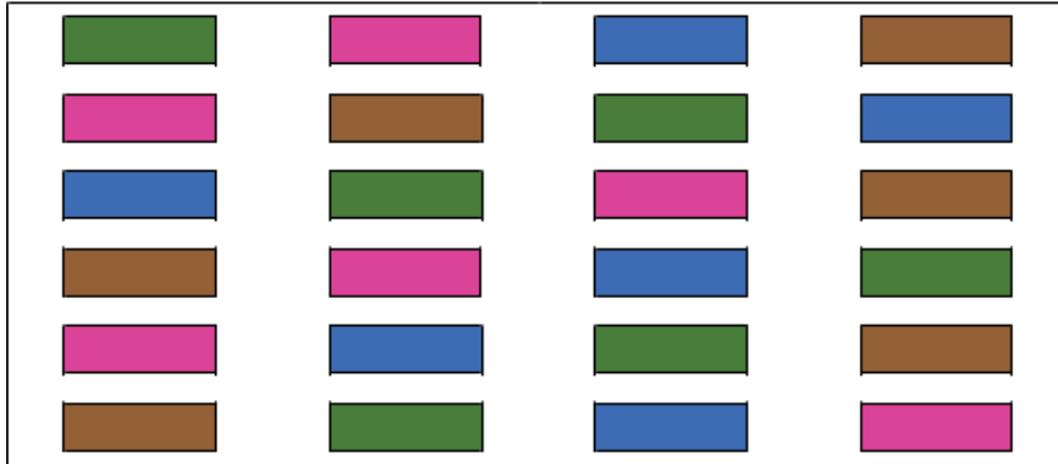
PONTUAÇÃO: \_\_\_\_\_

Escore Bruto

FONTE: Cardoso, Zimmermann, Borges-Paraná, Gindri, Pereira & Fonseca, (2018).

## ANEXO 8

## TESTE STROOP VERSÃO VICTÓRIA (TSP)



<b>CADA</b>	<b>NUNCA</b>	<b>HOJE</b>	<b>TUDO</b>
<b>HOJE</b>	<b>TUDO</b>	<b>NUNCA</b>	<b>CADA</b>
<b>NUNCA</b>	<b>CADA</b>	<b>TUDO</b>	<b>HOJE</b>
<b>TUDO</b>	<b>HOJE</b>	<b>CADA</b>	<b>NUNCA</b>
<b>CADA</b>	<b>NUNCA</b>	<b>HOJE</b>	<b>TUDO</b>
<b>NUNCA</b>	<b>TUDO</b>	<b>CADA</b>	<b>HOJE</b>

<b>MARROM</b>	<b>AZUL</b>	<b>ROSA</b>	<b>VERDE</b>
<b>AZUL</b>	<b>VERDE</b>	<b>MARROM</b>	<b>ROSA</b>
<b>MARROM</b>	<b>ROSA</b>	<b>VERDE</b>	<b>AZUL</b>
<b>VERDE</b>	<b>AZUL</b>	<b>ROSA</b>	<b>MARROM</b>
<b>MARROM</b>	<b>VERDE</b>	<b>AZUL</b>	<b>ROSA</b>
<b>ROSA</b>	<b>AZUL</b>	<b>VERDE</b>	<b>MARROM</b>

FONTE: Strauss, Sherman, & Spreen (2006).

**ANEXO 9****Teste de Fluência Verbal Semântica (FV)**

“Eu gostaria que você dissesse o maior número de animais que conseguir, começando com qualquer letra. Você está pronto? Você tem um minuto, pode começar.”

0 - 15s	16 - 30s	31 - 45s	46 - 60s	Total