

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

ANA PAULA ASSIS DE OLIVEIRA

Construção e levantamento de evidências iniciais de validade de uma escala para avaliação do  
planejamento cognitivo

Belo Horizonte  
2011

ANA PAULA ASSIS DE OLIVEIRA

Construção e levantamento de evidências iniciais de validade de uma escala para avaliação do planejamento cognitivo

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Minas Gerais, como parte dos requisitos para obtenção do grau de Mestre em Psicologia

Área de concentração: Desenvolvimento Humano

Orientadora: Elizabeth do Nascimento

Belo Horizonte  
2011



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS**  
**Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas**  
**Programa de Pós-Graduação em Psicologia**

A Dissertação “**Construção e levantamento de evidências iniciais de validade de uma escala para avaliação do planejamento cognitivo em adultos**”.

elaborada por **Ana Paula Assis de Oliveira**

e aprovada por todos os membros da Banca Examinadora, foi aceita pelo Programa de Pós-Graduação em Psicologia da Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de

**MESTRE EM PSICOLOGIA**

Belo Horizonte, 20 de dezembro de 2011.

**BANCA EXAMINADORA**

Handwritten signature of Elizabeth do Nascimento in blue ink.

.....  
Prof. Dra. Elizabeth do Nascimento  
(Orientadora)

Handwritten signature of Evely Boruchovitch in blue ink.

.....  
Prof. Dra. Evely Boruchovitch

Handwritten signature of Leandro Fernandes Malloy-Diniz in blue ink.

.....  
Prof. Dr. Leandro Fernandes Malloy-Diniz

A todas as pessoas que passaram pela minha vida e estimularam o meu desenvolvimento,  
contribuindo assim para que eu me tornasse um ser humano mais rico.

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente, a Deus, fonte de vida, amor, sabedoria, cuja presença engrandece a nossa existência e nos sustenta frente aos desafios e às nossas realizações.

À Dra. Elizabeth do Nascimento uma verdadeira mestra. Agradeço imensamente pelo seu acompanhamento dedicado, carinhoso e atencioso durante toda a trajetória do mestrado e pela enorme aprendizagem proporcionada nos contatos estabelecidos.

À Juliana Nassau Fernandes cuja colaboração foi imprescindível para a concretização dessa pesquisa.

À Aline Alves pela sua contribuição no esclarecimento e revisão das normas de publicação.

Ao Dr. João Vinícius Salgado e ao Dr. Leandro Fernandes Malloy-Diniz, pela elucidação de dúvidas e por suas importantes sugestões.

Ao professor Dr. Adriano Roberto Afonso do Nascimento que nos ajudou na análise dos dados no programa ALCESTE.

Aos especialistas Dr. João Vinícius Salgado, Dr. Jorge Artur Peçanha de Miranda Coelho e Maria Cristina Passeli pela valiosa contribuição na etapa de análise de juízes.

Aos participantes da etapa de análise semântica que nos ajudaram a aprimorar a versão piloto da escala.

A todos que contribuíram com a etapa de coleta de dados seja como participante e/ou colaborando na sua divulgação.

Aos meus familiares e amigos (as) pelo apoio na concretização dos meus sonhos e pela oportunidade de compartilhar e celebrar as minhas conquistas tornando a minha caminhada mais alegre e plena.

Aos meus pacientes que inspiraram na construção de alguns itens e com quem muito aprendo.

E, finalizando, para todos cujos nomes não são citados, mas que contribuíram de alguma forma seja diretamente ou indiretamente para a realização desse projeto.

## RESUMO

A presente pesquisa teve por objetivos construir uma escala de autorrelato para avaliar a habilidade do planejamento cognitivo em adultos e levantar evidências iniciais de validade. O construto em questão foi considerado como um subdomínio das Funções Executivas e entendido como a habilidade de definir e estruturar ações e recursos intencionalmente a fim de atingir um objetivo de maneira eficiente. O processo de desenvolvimento da escala foi constituído de sete etapas, a saber: definição constitutiva de planejamento e seleção dos componentes por meio de revisão teórica, entrevista com a população meta, construção de itens/instrumento, análise de juízes, análise semântica, aplicação da Escala de Planejamento Cognitivo (EPC) e análise psicométrica da EPC. A versão piloto do instrumento foi composta de 88 itens a serem respondidos numa escala tipo likert, considerando o critério de frequência. A EPC foi respondida por 279 participantes de ambos os sexos, com diferentes níveis de escolaridade e socioeconômico, residentes em diversos estados brasileiros, com idade variando entre 18 a 58 anos. A coleta de dados se deu quase exclusivamente por meio eletrônico, através do link <https://www.surveymonkey.com/s/3286TZQ>. Os dados da análise psicométrica se mostraram satisfatórios. A EPC obteve um índice de precisão elevado de 0,98. A Análise Fatorial Exploratória indicou a solução de um fator caracterizando estruturalmente a EPC como unidimensional. As cargas fatoriais dos itens se mostraram adequadas indicando que os mesmos se constituem em ótimos representantes comportamentais do planejamento cognitivo, sendo que 41 itens obtiveram cargas entre 0,60 a 0,79. Com base na análise dos itens (correlação item-total) foram eliminados cinco itens, ficando a versão final da EPC composta por 83 itens. Os resultados favoráveis verificados na versão piloto da EPC nos estimulam a avançar no seu processo de desenvolvimento. Pretende-se realizar novos estudos de validação e normatização com uma amostra representativa da população.

Palavras-chave: planejamento cognitivo, análise psicométrica, avaliação neuropsicológica, funções executivas.

## ABSTRACT

This research aimed to create a self-report scale in order to assess the cognitive planning in adults, and raise initial evidences of its validity. The construct in question was considered a subdomain of the Executive Functions and it was understood as the ability to define and structure actions and resources intentionally with the purpose to achieve an objective efficiently. Scale development process was performed in seven steps, which are: constitutive definition of planning and selection of components via theoretical review; interview with the target population; itens/instrument construction; judges analysis; semantical analysis; Cognitive Planning Scale (CPS) and CPS's psychometric analysis. Pilot version was made by 88 itens answered in a Likert scale, according to frequency criterion. CPS was answered by 279 participants of both sexes, with several scolarity and socioeconomic levels, residents in different Brazilian states, with ages ranging from 18 to 58. Data collection was primarily applied through electronic way, via link: <https://www.surveymonkey.com/s/3286TZQ>. Psychometrics analysis data proved to be satisfactory. Based on itens analisis (item-total correlation) five itens were eliminated, providing a CPS final version formed by 83 itens. Exploratory Factor Analisis indicated a solution of one factor, characterizing CPS with a unidimensional structure. Items' factor loadings were adequate, what indicates that itens are excellent representatives of cognitive planning behavior, particularly 41 itens showed loadings from 0.60 to 0.79. CPS obtained a high precision level of 0.98. The favourable results found in the CPS pilot version encourage us to move forward on its developmental process. It is intended to make new validation and standardization studies in a representative sample from population.

Keywords: cognitive planning, psychometric analisis, neuropsychological evaluation, executive functions.



## LISTA DE TABELAS

### Tabelas do artigo 1

Tabela 1 - Síntese dos dados gerados pela análise do programa Alceste .....	39
Tabela 2 - Exemplos de UCEs típicas por classe.....	44
Tabela 3 - Comparação entre as definições de especialistas e de participantes.....	48

### Tabelas do artigo 2

Tabela 1 - Sumário do Coeficiente de Validade de Conteúdo.....	61
Tabela 2 - Total da variância explicada pelo método dos Componentes Principais.....	64
Tabela 3 - Análises dos Componentes Principais Segundo o Componente do Planejamento Cognitivo.....	64
Tabela 4 - Exemplos de Itens e respectivas cargas fatoriais .....	65

**LISTA DE FIGURAS**

Figura do artigo 1

Figura 1 - Descrição das classes..... 43

**LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

AFE	Análise Fatorial Exploratória
CPF	Córtex pré-frontal
CPF DL	Córtex pré-frontal dorsolateral
EPC	Escala de Planejamento Cognitivo
FE	Funções executivas
TOL	Teste da Torre de Londres
WISC-III	Escala Wechsler de Inteligência para Crianças

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	12
1.1 Delimitação do tema.....	12
1.2 Objetivos.....	14
1.2.1 Objetivo geral da pesquisa.....	14
1.2.1.1 Objetivos específicos da pesquisa.....	14
1.2.2 Objetivos de cada artigo.....	14
1.2.2.1 Artigo 1.....	14
1.2.2.2 Artigo 2.....	15
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	16
2.1 Breve histórico das funções executivas.....	16
2.1.2 Córtex pré-frontal.....	18
2.1.3 Funções executivas.....	20
2.1.4 Modelo evolutivo-neuropsicológico do Barkley.....	22
2.2 Planejamento cognitivo.....	27
2.2.1 Substrato neural do planejamento.....	27
2.2.2 Definição e componentes do planejamento.....	29
<b>3 ARTIGOS</b> .....	34
3.1 Artigo 1.....	35
3.2 Artigo 2.....	50
<b>4 CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	71
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	74
<b>APÊNDICES</b> .....	79

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 Delimitação do tema

A neuropsicologia é uma área da ciência que objetiva investigar as relações entre o cérebro, o comportamento e os processos mentais, tanto em condições saudáveis quanto patológicas. Em função da complexidade do seu objeto de estudo, constitui-se numa área interdisciplinar, valendo-se das contribuições de várias áreas do conhecimento, dentre elas, a neurociências e a psicologia (Cosenza, Fuentes & Malloy-Diniz, 2008). A neuropsicologia obteve um avanço significativo com o advento das técnicas de neuroimagem funcional, pois estas ampliaram as informações sobre os padrões de ativação cerebral de determinados processos psicológicos e permitiram estudar o desenvolvimento cerebral normal e com alterações durante o ciclo de vida. Os estudos neuropsicológicos em condições patológicas contribuem para um diagnóstico mais refinado e intervenções mais precisas proporcionando maior qualidade de vida para pessoas acometidas por alterações cerebrais decorrentes de diversas causas. O profissional desse campo atua, basicamente, na avaliação e reabilitação neuropsicológica (Pacheco, 2005).

Na avaliação neuropsicológica, várias são as técnicas utilizadas para a obtenção de dados, a saber: anamnese, observação clínica, entrevistas com o próprio paciente e outras pessoas significativas para o entendimento do caso, tarefas e testes neuropsicológicos. Através da análise qualitativa e quantitativa das informações obtidas por meio de todas essas fontes torna-se possível avaliar as funções cognitivas, emocionais e o comportamento da pessoa, em diferentes fases do desenvolvimento, fazendo assim um levantamento de suas habilidades e comprometimentos.

Dentre as diversas capacidades cognitivas investigadas nos contextos de clínica e de pesquisa em neuropsicologia, as Funções Executivas (FE) têm recebido uma atenção especial devido à sua importância no desenvolvimento humano (Goldberg, 2002) e à presença de alterações no seu funcionamento em diferentes transtornos neurológicos e psiquiátricos (Rainville et al., 2002; Langel et al., 2003; Chan, Chen, Cheung & Cheung, 2004; Willcutt, Doyle, Nigg, Faraone & Pennington, 2005; Heuvel et al., 2005). As FE podem ser entendidas como um conjunto de funções superiores que atuam de forma conjunta e harmoniosa regulando o comportamento humano ao longo do tempo a fim de atingir objetivos futuros e são compostas pelos seguintes processos: inibição motora, verbal, cognitiva e de atividades emocionais, memória de trabalho não verbal, memória de trabalho verbal, planejamento,

solução de problemas e autorregulação emocional (Barkley, 2010). Portanto, a sua avaliação por meio de testes requer o uso de uma bateria formal, construída para tal, ou uma seleção de instrumentos individuais que em seu conjunto, contemplem o exame dessas funções. O uso de baterias flexíveis permite ao examinador eleger os componentes que considera importantes para o seu processo de avaliação (Malloy et al., 2010).

O tema do presente estudo surgiu a partir da atuação clínica em avaliação neuropsicológica da mestranda. Neste contexto se detectou certa restrição em relação à disponibilidade de instrumentos destinados a avaliar o planejamento cognitivo em adultos no Brasil.

A proposta de construir uma escala para avaliar o planejamento cognitivo, considerado como um subdomínio das FE, visa contribuir para uma avaliação refinada e válida dessa habilidade. O uso de escalas se apresenta de grande importância, uma vez que nos permite investigar de uma maneira detalhada uma variedade de comportamentos, muitos deles dificilmente observados durante a realização de uma tarefa e em um ambiente restrito e com limitação de tempo, como o do consultório. Outro aspecto importante a ser considerado no uso dessa ferramenta é a possibilidade do testando expressar a sua própria percepção sobre a habilidade estudada.

A presença da neuropsicologia em nosso país é recente e apesar do crescente número de publicações nos últimos anos, ainda se constitui num campo carente de pesquisas. Em que pese o aumento substantivo de demanda por avaliação neuropsicológica, estudos brasileiros de construção, validação e de padronização de testes que possam ser utilizados como recursos auxiliares nesse campo profissional ainda são escassos, sendo de suma importância atuações nesse sentido. Diante do exposto, a proposta de desenvolver um instrumento para avaliar o planejamento cognitivo faz-se relevante pelo fato de tal estudo contribuir para a oferta de um recurso construído a partir da realidade brasileira e com possibilidade futura de ser aprovado pelo Conselho Federal de Psicologia, conforme resolução 002/2003 (CFP, 2003).

A presente dissertação é constituída de quatro capítulos: introdução, referencial teórico, dois artigos e considerações finais. A introdução trata de uma visão geral do tema, a relevância do estudo e a exposição dos objetivos. Na segunda parte é explorado o referencial teórico que serviu de base para a construção do instrumento. A terceira compreende dois artigos que exibem resultados de fases diferentes da pesquisa. O primeiro apresenta a análise dos dados resultantes de uma entrevista realizada com representantes da comunidade investigando o entendimento que eles possuíam sobre o planejamento cognitivo. O segundo descreve as etapas de construção da Escala de Planejamento Cognitivo e apresenta as análises

psicométricas da sua versão piloto. Antes de abordar a parte final, cabe alertar, que ao tomar conhecimento dos dois artigos o leitor irá se deparar com alguns trechos já exibidos na parte do referencial teórico, o que se mostrou inevitável. Finalizando, são relatadas as considerações finais sobre o estudo de forma geral.

## 1.2 Objetivos

### 1.2.1 Objetivo geral da pesquisa

- Construir uma escala para avaliar a habilidade de planejamento cognitivo em adultos.

#### 1.2.1.1 Objetivos específicos da pesquisa

- Desenvolver uma escala de autorrelato, na qual sejam explorados, de forma minuciosa, os aspectos considerados fundamentais na caracterização do planejamento cognitivo.
- Realizar estudos de levantamento de evidências de validade e precisão.

### 1.2.2 Objetivos de cada artigo

#### 1.2.2.1 Artigo 1

- Identificar quais aspectos são enfocados nas diferentes definições propostas pelos pesquisadores.
- Avaliar se o entendimento que representantes da comunidade possuem sobre o planejamento cognitivo é semelhante ao relatado na literatura especializada.
- Elaborar uma definição conceitual de planejamento cognitivo e identificar os componentes envolvidos nesta habilidade.

#### 1.2.2.2 Artigo 2

- Descrever as etapas envolvidas no processo de construção da Escala de Planejamento Cognitivo.
- Verificar as propriedades psicométricas da Escala de Planejamento Cognitivo por meio da Teoria Clássica dos Testes.



## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Breve histórico das funções executivas

Em 1848, na Nova Inglaterra, as consequências oriundas de um acidente de trabalho viriam revolucionar o nosso entendimento sobre a relação entre o cérebro e processos mentais superiores. Seu ator principal, Phineas P. Gage, tinha 25 anos, 1,70m de altura, porte atlético e trabalhava na construção civil coordenando eficientemente uma equipe que tinha como missão assentar os trilhos de uma ferrovia. Em uma tarde comum de trabalho, por volta das 16:30h, sua vida iria mudar radicalmente. Nesse dia após uma explosão, Gage foi atingido por sua ferramenta de ofício, uma barra de ferro pontiaguda de aproximadamente seis quilos e um metro e três centímetros de diâmetro. O instrumento entrou pelo seu rosto na face esquerda e saiu pelo topo da cabeça provocando lesões em seu cérebro no trajeto percorrido. Surpreendentemente, ele sobreviveu ao acidente sendo considerado restabelecido fisicamente em menos de dois meses. A sequela aparente foi a perda da visão esquerda. As suas habilidades de falar, movimentar, sentir, ouvir, memorizar se mostravam intactas. No entanto, com o passar do tempo mudanças profundas foram observadas no seu comportamento. Ao regressar a sua função anterior, ele foi incapaz de desempenhá-la com eficiência sendo demitido pouco tempo depois. Gage passou a utilizar uma linguagem mais obscena, relacionava-se de maneira inadequada com as pessoas, apresentava-se caprichoso, impulsivo, impaciente, com dificuldade no planejamento, fazendo escolhas erradas, enfim já não funcionava de maneira adaptativa. Gage faleceu em 21 de maio de 1861 aos 38 anos, provavelmente, em consequência de status epilepticus, convulsões contínuas (Damásio, 1996).

O caso de Gage ocorreu em uma época, na qual o cérebro era relacionado com funções como a linguagem, percepção e funções motoras (Damásio, 1996). O relato desse caso feito pelo médico responsável, Dr Harlow, relacionou lesões no córtex pré-frontal com as alterações observadas no comportamento de Gage, as quais, atualmente, são denominadas de Funções Executivas (Coolidge & Wynn, 2001).

Damásio (1996) destaca a importância do caso de Phineas P. Gage.

Involuntariamente, o exemplo de Gage indicou que algo no cérebro estava envolvido especialmente em propriedades humanas únicas e que entre elas se

encontra a capacidade de antecipar o futuro e de elaborar planos de acordo com essa antecipação no contexto de um ambiente social complexo; o sentido de responsabilidade perante si próprio e perante os outros; a capacidade de orquestrar deliberadamente sua própria sobrevivência sob o comando do livre-arbítrio. (p. 31)

Além do caso Gage, Damasio (1996) relatou quatro outras fontes históricas envolvendo lesões de córtex pré-frontal. Uma delas é o “doente A”, 39 anos, corretor da bolsa, o qual era portador de um tumor no cérebro. Ele foi submetido a uma cirurgia a qual resultou na remoção do tumor e de áreas cerebrais adjacentes correspondentes a grande parte do lobo frontal. Posteriormente a esse procedimento foram observadas alterações comportamentais e cognitivas parecidas com a do Gage. Em 1940, foi apresentado o caso de um adolescente de 16 anos que sofreu uma fratura que destruiu o córtex frontal direito e esquerdo. Seu desenvolvimento antes normal passou a apresentar prejuízos significativos, principalmente em relação ao comportamento social. O terceiro caso relatado em 1948 é de um bebê que teve uma lesão na região em foco pouco tempo após o nascimento. Apesar de não ter se tornado uma criança com deficiência mental, não conseguiu desenvolver um comportamento social hábil. E, quando adulta não conseguiu se estabilizar profissionalmente. E, por fim, o autor destaca a existência na literatura de uma rica fonte de relatos de casos que são as dos pacientes submetidos a leucotomia pré-frontal desenvolvida em 1936, por Egas Moniz, que consistia em provocar pequenas lesões na substância branca do lobo frontal de ambos hemisférios.

Os pacientes discutidos, aparentemente, não apresentaram alterações na inteligência, linguagem, memória e percepção. Contudo, constatou-se uma mudança significativa no seu comportamento a ponto de impedi-los a retomarem a sua vida de antes ou seguirem o curso de um desenvolvimento normal. Eles tiveram comprometidas funções que sustentam um comportamento intencional e que são fundamentais para um comportamento social assertivo, quais sejam regulação das emoções, controle inibitório capacidade de planejar e tomar decisões.

Os textos iniciais de neurologia descreviam as funções de diferentes regiões cerebrais, mas aos lobos frontais não eram atribuídos funções relevantes, fato que lhe gerou a alcunha de lobos silenciosos (Goldberg, 2002). Historicamente, esta foi a última região cerebral a ser explorada e ter a sua importância reconhecida. A mudança radical desse panorama foi observada principalmente nas últimas décadas, tornando-se o córtex pré-frontal objeto de estudo de inúmeras pesquisas.

### 2.1.2 Córtex pré-frontal

O córtex pré-frontal (CPF) compreende a porção anterior dos lobos frontais (Fuster, 2002). A sua origem se dá dentro do útero e seu desenvolvimento se prolonga até a vida adulta. A maturação dessa área é influenciada tanto por fatores genéticos quanto ambientais e o seu processo de mielinização perdura até a terceira década. Esta é a última região cerebral a completar o seu crescimento e, curiosamente, uma das primeiras a se degenerar no envelhecimento (De Luca & Leventer, 2008).

Na fase adulta, o CPF adquire o tamanho aproximado de um terço de todo o neocórtex (Fuster, 2002). Ele é composto por sub-regiões que se diferem estruturalmente e funcionalmente em padrões de conexões com outras áreas corticais e subcorticais (Levy & Wagner, 2011). Segundo Fuster (2002), o córtex pré-frontal em primatas pode ser dividido em três regiões anatômicas: lateral, medial e orbital ou ventral, as quais por sua vez podem ser subdivididas segundo a sua citoarquitetura. Ranta et al. (2009) propuseram um método de delimitação de regiões funcionalmente relevantes no lobo frontal em exames de ressonância magnética. Como sub-regiões do córtex pré-frontal os autores apontam: córtex pré-frontal medial, córtex pré-frontal dorsolateral, córtex pré-frontal inferior, córtex orbito-frontal lateral e córtex orbito-frontal medial.

Fuster (2002) declara que a região lateral se relaciona com a memória de trabalho e com a estruturação temporal de ações complexas e novas direcionadas a um objetivo. A região cingular anterior e medial participam da motivação e ativação. As regiões ventral e medial estão implicadas no controle inibitório e de interferências. E por último, ele destaca que todas as três regiões (lateral, medial e orbital ou ventral) do CPF estão envolvidas com algum aspecto da atenção.

Verdejo-García, Bechara, Recknor e Pérez-García (2006) entendem como função principal do CPF a formulação e monitoramento de ações direcionadas a metas e a regulação emocional. Em uma perspectiva de especialização regional, eles apontam três circuitos diferentes relacionados com a regulação emocional e controle executivo a saber: o circuito do córtex pré-frontal dorsolateral, o do córtex orbito-frontal e o do córtex cingular anterior. O primeiro circuito é associado com a memória de trabalho e a flexibilidade mental. O segundo com a aprendizagem por estímulos reforçadores, regulação emocional e tomada de decisão. E o córtex cingular anterior relaciona-se com motivação, iniciativa e controle inibitório.

Para Wilson, Gaffan, Browning e Baxter (2010) entender o funcionamento do CPF de uma maneira mais ampla só é possível se ele for considerado tanto do ponto de vista da especialização funcional das suas sub-regiões quanto de uma perspectiva mais gestáltica, sendo a função dessa região como um todo mais que a soma das funções específicas de cada uma das suas subregiões. Segundo os autores, o CPF como um todo é responsável pela representação temporal de eventos complexos, tal propriedade pode explicar a envolvimento desta área cerebral com a inteligência geral, tomada de decisões e funções executivas.

Em termos de conexões, o CPF é uma região extremamente rica, pois ela estabelece contato entre as suas próprias sub-regiões e as outras regiões corticais e subcorticais, sendo considerada a região melhor conectada de todo o cérebro (Fuster, 2002; Goldberg, 2002). Tal fato permite que esta região assuma uma função integrativa de ordem superior, ou seja, a organização de ações comportamentais, lingüísticas e cognitivas (Fuster, 2002). Outra implicação dessa condição é que alterações primárias em outras partes do cérebro podem impactar o bom andamento das suas funções.

A última década do século XX foi considerada a década do cérebro. Estudos nessa área se expandiram significativamente. Desde então, os avanços nesse campo foram consideráveis e contaram com a contribuição valiosa dos recursos de avaliação neuropsicológica e de neuroimagem que vêm se aprimorando cada vez mais. Ainda assim, muito tem que se progredir no conhecimento do funcionamento cerebral, principalmente no entendimento de uma área tão complexa quanto o CPF.

Sendo a região do CPF considerada como o substrato neural das Funções Executivas, muito conhecimento científico tem sido produzido em relação ao tema. Não obstante, existem debates em torno de questões relacionadas à definição, componentes, modelo teórico e formas de avaliação desse construto. Portanto, novas pesquisas e discussões serão necessárias para contribuir com o avanço nesse campo.

### 2.1.3 Funções executivas

Uma pessoa está em casa trabalhando num projeto profissional quando o telefone toca. Inesperadamente, ela recebe um convite para ir ao cinema. Como ainda precisa realizar algumas demandas domésticas e acadêmicas, ela silencia e reflete um pouco. Porém, do outro lado da linha, a pessoa a informa sobre a sinopse do filme e dos atores participantes. Ela

imediatamente decide aceitar o convite. A partir de então, ela precisa planejar as ações que serão necessárias para ir ao cinema como, entre outras, escolher a roupa adequada ao local e ao clima, o meio de transporte, os recursos (carteira de estudante se for o caso, dinheiro ou cartão) se vai alimentar em casa ou no local do cinema e conjugar tudo isso com o tempo disponível.

Esse é um exemplo de uma atividade corriqueira na vida de muitas pessoas e relativamente simples. No entanto, ela demanda que vários processos mentais operem simultaneamente para que o objetivo de ir ao cinema seja alcançado a contento. Parte desse conjunto de habilidades mentais que nos permitem atuar de maneira intencional e conseguir realizar o que desejamos é chamado de funções executivas.

Na literatura neuropsicológica encontramos várias definições para as FE, mas com claros pontos em comum entre elas. Verifica-se uma concordância quanto a sua importância na vida diária, ao fato de serem funções superiores e a necessidade da ação harmoniosa e conjunta dos seus componentes a fim de regular o comportamento humano. Observa-se certa diversificação em relação ao conjunto de subdomínios participantes das FE, contudo boa parte desses componentes se mostra semelhante entre os autores (Anderson, 2008). No geral, as funções integrantes do construto em questão são compostas por processos cognitivos, competências comportamentais e regulação emocional. Dentre elas estão: controle inibitório, memória de trabalho, planejamento, flexibilidade cognitiva, auto-regulação do afeto/motivação/ativação, categorização, tomada de decisão e fluência.

Recentemente, as FE têm sido divididas em dois blocos: os componentes frios, que envolvem os processos cognitivos, e os componentes quentes, que são os processos atuantes em situações que demandam a regulação do afeto e da motivação (Chan, Shum, Touloupoulou & Chen, 2008; Anderson, 2008). Os componentes frios incluem, entre outros, planejamento, organização, controle inibitório, memória de trabalho e flexibilidade cognitiva. As habilidades integrantes dos componentes quentes são, entre outras, empatia, regulação emocional e tomada de decisão emocional. É importante destacar que essa categorização é apenas teórica, pois essas funções se apresentam interligadas, frequentemente atuando em conjunto na realização das atividades diárias (De Luca & Leventer, 2008).

Para promover um melhor entendimento sobre esse construto, a seguir serão apresentadas algumas definições. Barkley (2010) compreende as FE como um conjunto de processos cognitivos que permitem a organização do comportamento ao longo do tempo, de modo a atingir objetivos futuros. Para Malloy-Diniz, Sedo, Fuentes e Leite (2008) as FE correspondem a um conjunto de habilidades que, de forma integrada, permitem ao indivíduo

direcionar comportamentos a metas, avaliar a eficiência e a adequação desses comportamentos, abandonar estratégias ineficazes em prol de outras mais eficientes e, desse modo, resolver problemas imediatos, de médio e de longo prazos. Mattos, Saboya, Kaefer, Knijnik e Soncini (2003) entendem que as FE abarcam uma classe de atividades altamente sofisticadas, que capacitam o indivíduo ao desempenho de ações voluntárias, independentes, autônomas, auto-organizadas e orientadas para metas específicas. Em conjunto, englobam todos os processos responsáveis por focalizar, direcionar, regular, gerenciar e integrar funções cognitivas, emoções e comportamentos, visando a realização de tarefas simples de rotina e também, principalmente, à solução de problemas novos. Segundo Lezak (1995), as FE consistem daquelas capacidades que permitem uma pessoa a engajar com sucesso em um comportamento independente, intencional e auto-dirigido.

As FE são imprescindíveis para o gerenciamento efetivo das atividades de vida diária. A fim de interagir de forma funcional com o ambiente é preciso controlar os impulsos, regular a motivação diante de um estímulo fraco ou de uma gratificação distante no tempo, planejar o alcance de objetivos, tomar decisões complexas considerando não só as consequências imediatas, assim como as futuras. Também é necessário mudar o comportamento ao detectar que este já não é mais adequado, estimar corretamente o tempo na execução das tarefas, manter em mente determinadas informações enquanto realiza simultaneamente alguma outra atividade e regular as emoções nas interações sociais. Todas essas habilidades são fundamentais para o sucesso em qualquer área da vida humana. O funcionamento saudável das FE nos possibilita atender as demandas do cotidiano de maneira automática que não dimensionamos corretamente a sua importância. De fato como diz Goldberg (2002) “a importância das funções executivas pode ser mais bem apreciada por meio da análise de sua desintegração em seguida a uma lesão cerebral” (p.148).

Alterações nas FE produzem sintomas diferentes de acordo com a região e extensão da área cerebral afetada. Dentre os prejuízos verificados podemos citar a incapacidade de iniciar um comportamento, indiferença, dificuldade em mudar o foco da mente, em manter a atenção, comportamento perseverativo, desorganização, falha em aprender com os erros, pobre habilidade de raciocínio, dificuldade em planejar, comportamento social e moral inadequados (Anderson, 2008; Goldberg, 2002). De forma geral, os déficits podem ser representados por cinco dimensões: capacidade de administrar o tempo, de se autoorganizar e solucionar problemas, de se autodisciplinar, de se automotivar e de se autoativar e concentrar (Barkley & Murphy, 2011). Além de observar disfunção executiva em pacientes com determinados tipos de lesão cerebral, constata-se a presença de alterações no seu funcionamento em diferentes

transtornos neurológicos e psiquiátricos como o Alzheimer, Doença de Parkinson, Esquizofrenia, Transtorno Obsessivo-compulsivo, Síndrome de Turner e Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade, (Rainville et al., 2002; Lange et al., 2003; Chan, Chen, Cheung & Cheung, 2004; Heuvel et al., 2005; Hart, Davenport, Hooper & Belger, 2006; Barkley & Murphy, 2011).

Vários são os modelos teóricos propostos para o entendimento das FE e até o momento, nenhum tem uma aceitação robusta. Chan, Shum, Touloupoulou, e Chen (2008), Malloy-Diniz *et al.* (2008), Jurado e Rosselli (2007) apresentam alguns modelos de FE, dentre eles, a teoria de Luria, o Sistema Atencional Supervisor e suas variantes, o modelo tríplice de Stuss e Benson, a teoria da negligência-objetivo de Duncan, o modelo de memória de trabalho de Goldman-Rakic, o modelo evolutivo-neuropsicológico de Barkley e a hipótese de marcador somático de Damasio. Segundo Anderson (2008), os modelos são importantes porque eles proporcionam uma base teórica para os instrumentos de avaliação, para a interpretação dos seus escores e do comportamento diário e uma compreensão do desenvolvimento dessas funções.

Dentre as teorias supracitadas a que será apresentada e adotada no presente projeto será a do Barkley, pelo fato desta buscar explicar o desenvolvimento das FE tanto da perspectiva filogenética quanto da ontogenética. O seu modelo é baseado na teoria de Bronowski, acrescido de alguns aspectos da teoria de outros autores como Fuster, Goldman-Rakic e Damasio. Portanto, seu modelo é considerado híbrido (Barkley, 1997, 2001).

#### 2.1.4 Modelo evolutivo-neuropsicológico do Barkley

Barkley (2001) considera que a neuropsicologia tem adotado uma visão muito restrita para a compreensão das FE, sugerindo, portanto, a utilização da perspectiva evolucionária para um entendimento mais amplo da sua natureza. A maioria dos modelos atuais não responde de maneira satisfatória as razões para a existência das FE, não se preocupando com a sua finalidade adaptativa na espécie humana. Para o autor, os nossos ancestrais a partir do momento em que começaram a viver em grupo necessitaram desenvolver as FE para superar problemas adaptativos como trocas sociais, aprendizagem vicária e por imitação, a utilização e construção de instrumentos, comunicação e autodefesa. Segundo ele, essas ideias, ainda, são especulativas, mas cumprem o propósito de fomentar discussões mais aprofundadas sobre a

natureza das FE. Levando em consideração essa perspectiva, Barkley propõe o seu modelo evolutivo-neuropsicológico das FE.

Segundo o autor, a principal utilidade das FE é maximizar as consequências sociais futuras sobre as imediatas. Elas compartilham a intenção de privatizar o comportamento, formular hipóteses em relação ao ambiente e direcionar o comportamento para o futuro hipotético. Em sua teoria, a inibição comportamental é a função base. Através da ação desta, é possível o adiamento da resposta, criando um lapso de tempo, o qual permite a ocorrência de um conjunto de funções (memória de trabalho não verbal, memória de trabalho verbal, autorregulação do afeto/motivação/excitação e planejamento), chamadas de funções executivas, que se destinam a autorregulação do comportamento.

A inibição comportamental é um construto multidimensional que envolve três processos: inibir a resposta prepotente a um evento, interromper uma reação ou padrão de reação já em andamento e proteger de perturbações por outros eventos e reações (controle de interferências). Segundo o autor, a primeira dimensão é relevante, uma vez que ela permite não só o adiamento da resposta, mas também protelar a decisão sobre qual resposta será efetivada. A segunda dimensão permite a flexibilidade do comportamento, uma vez detectado que a resposta iniciada não é a mais adequada à demanda do contexto, deve haver a sua interrupção e conseqüentemente o seu ajustamento. E por fim, enquanto ocorre o processamento das FE é importante que se execute o controle de interferências, a fim de que este não seja perturbado. Portanto, a atuação conjunta desses três processos da inibição do comportamento permite que as FE sejam processadas de forma integrada e harmoniosa atuando no autocontrole.

Barkley (2008) define a memória de trabalho não verbal como “... a capacidade de ter em mente ou preparadas as informações representadas internamente que serão usadas para controlar uma reação subsequente. Ela representa a percepção encoberta do indivíduo voltada para si mesmo” (p. 319).

Na memória de trabalho não verbal são re-percebidas, além das representações sensoriais, toda a gama de situações relacionadas com o evento do passado (estímulo, resposta e o resultado). Frente a um novo estímulo, as informações pertinentes ao contexto atual são acessadas e disponibilizadas por determinado tempo a fim de que se selecione a resposta mais adequada para o momento. Duas modalidades sensoriais, a imaginação visual e audição privadas, apresentam um valor significativo na auto-regulação. O re-enxergar e re-ouvir para si mesmo juntamente com outras atividades sensoriais internalizadas geram informações que orientam o comportamento ao longo do tempo e em direção à conquista de um objetivo.



Outro aspecto a ser destacado na memória de trabalho não verbal é que a sua atuação permite o comportamento de imitação. Tal habilidade tem um papel importante tanto na evolução da espécie quanto no desenvolvimento humano, pois favorece a aprendizagem de novos comportamentos. A capacidade de reter na mente uma sequência comportamental possibilita a imitação e também o aparecimento do sentido de tempo. O refinamento da noção de tempo por sua vez, permite estruturar e direcionar o comportamento para situações cada vez mais distantes no tempo. No contexto social, quando se considera as consequências futuras estimula-se a reciprocidade social. A pessoa no momento pode-se encontrar numa situação favorável, podendo prestar ajuda. No momento futuro pode encontrar-se numa situação adversa necessitando de auxílio. Barkley acredita que a reciprocidade social foi essencial para a sobrevivência da espécie humana uma vez que esta experienciou diferentes contextos e uma variação na disponibilidade de recursos ao longo do tempo.

A função executiva memória de trabalho verbal se mostra importante no autocontrole pelo fato de proporcionar a descrição e reflexão verbal de um evento antes de emitir uma resposta a ele. Através da fala internalizada é possível criar regras, formular planos, resgatar informações do passado contribuindo assim para solucionar problemas. A sua atuação conjunta com a memória de trabalho não verbal pode cooperar na compreensão da leitura, no raciocínio moral e na obediência às regras.

Os estímulos do ambiente nos provocam diferentes formas e intensidades de reações emocionais. O lapso de tempo proporcionado pela inibição do comportamento permite que a autorregulação do afeto atue possibilitando que a resposta emocional seja ajustada internamente antes de ser explicitada. Uma emoção trabalhada confere uma maior objetividade frente aos eventos e proporciona a habilidade de reagir de maneira empática. Outro aspecto importante dessa função é a autorregulação da motivação e da excitação. Esta nos permite que, frente às metas, as nossas ações sejam persistentes, mesmo que as gratificações sejam fracas ou distantes no tempo (Barkley, 2008).

Barkley (2008) define planejamento como:

...a capacidade de combinar diversas respostas potenciais para a resolução de um problema ou a realização de um objetivo futuro. Essas novas combinações de respostas, de certa forma, são simulações comportamentais que podem ser construídas e testadas de forma encoberta, antes que uma seja selecionada para ser executada. (p. 327)

Para Barkley (2001) o planejamento, possivelmente, surgiu com fins de trocas sociais e formação de coalizão para proteger o grupo de uma possível disputa intra-espécie,

proporcionando dessa forma a maximização dos seus recursos. Esta quarta função executiva se constitui de dois processos: análise e síntese.

A primeira envolve a capacidade de fragmentar a informação ou o comportamento em partes menores. A segunda compreende a habilidade de recombinar essas partes gerando novas informações ou comportamentos. Os conteúdos utilizados nesse processo são disponibilizados e manipulados pela memória de trabalho verbal e não verbal. Frente a um objetivo, é necessário analisar o repertório comportamental adquirido, selecionar unidades comportamentais e recombiná-las criando novas sequências de comportamento que levará ao sucesso na realização do mesmo. Cabe ressaltar que essas sequências devem respeitar uma sintaxe, pois se forem executadas de forma aleatória podem se tornar inúteis. Esse poder generativo, ou seja, gerar infinitas possibilidades de atuação por meio de um repertório finito de comportamentos possibilita uma interação muito rica com o ambiente. No entanto, a capacidade de recombinar novos comportamentos demanda criatividade e a sua ocorrência de forma rápida e efetiva demanda fluência.

E por fim, o último componente do modelo denominado de Controle/Fluência/Sintaxe Motores. Este corresponde ao resultado da atuação conjunta das FE. Para o sistema motor são transferidas as informações contendo a programação das ações necessárias para o alcance do objetivo que são traduzidas na execução de sequências motoras do comportamento. No entanto, a implementação do plano de ação deve vir acompanhada de um monitoramento. Pois, muitas vezes, são necessários reajustes e modificações na programação original como explicitado por Barkley (2008):

Para que indivíduo venha a iniciar essas respostas motoras preestabelecidas ou ativadas, ele deve manter uma comparação contínua da sequência de eventos que ocorrem no mundo externo com a sequência de eventos representada na memória de trabalho.... O feedback negativo, ou informações sobre os próprios erros durante a ação, deve ser uma fonte particularmente importante de informações auto-reguladoras... . O indivíduo deve manter o feedback negativo temporariamente, para ajudar a corrigir e refinar os planos internos, usados para mudar o comportamento de maneira a alcançar melhor o estado desejado. (p.321)

Barkley (2008) sugere que em termos de desenvolvimento, as FE surgem numa sequência coordenada. Primeiro, a inibição comportamental, possivelmente em paralelo com a memória de trabalho não verbal. Posteriormente, a internalização da fala e do afeto e, por último, o componente de reconstituição/planejamento. Conforme ocorre o amadurecimento dessas funções, mudanças progressivas são observadas na orientação e controle do comportamento. Essas mudanças, gradualmente, permitem a aquisição da autonomia, da

habilidade para orientar o comportamento para o futuro, da capacidade de adiar a gratificação e de ser regulado por informações internas.

Barkley e Murphy (2010, 2011), Barkley e Fischer (2011) acreditam que as FE são estruturadas de maneira hierárquica. Esta hierarquia envolveria níveis de organização funcional cada vez mais complexa do comportamento através do tempo. Conforme ocorre a ascensão em cada nível, os objetivos vão se tornando cada vez mais complexos, demandando que estruturas comportamentais sejam organizadas e sustentadas durante períodos de tempo mais prolongados, envolvendo redes sociais mais amplas que devem cooperar para o alcance da meta. Na medida em que são demandadas atuações dos níveis superiores, novas habilidades são requeridas.

Segundo Barkley, existe um nível pré-executivo que abrange diversas funções neurocognitivas tais como, linguagem, a capacidade sensório-motora e viso-espacial que servem de base para criar o primeiro nível das FE, denominado instrumental. Este nível refere-se à resposta imediata à demanda do ambiente e corresponde ao que, provavelmente, os testes de FE medem. O nível metódico relaciona-se com o atendimento das necessidades diárias de sobrevivência e bem estar. O nível tático envolve as interações sociais cotidianas e objetivos de curto prazo abrangendo horas a dias. Já o nível estratégico se relacionaria com objetivos mais amplos, que são realizados durante um período de tempo mais longo (semanas a meses) e requerem a cooperação social de um número maior de pessoas. Dentre as atividades deste nível podemos citar: trabalho, educação e gestão financeira. Em cada nível, são considerados três parâmetros, intervalo de tempo, objetivo e rede social, que se modificam em termos de amplitude e complexidade demandando novos níveis de organização funcional.

## 2.2 Planejamento cognitivo

### 2.2.1 Substrato neural do planejamento

Estudos de neuroimagem sugerem o envolvimento do córtex pré-frontal (como região principal) e sua interação com outras regiões corticais e subcorticais com a habilidade de planejamento. Lesões e alterações no funcionamento dessas áreas podem trazer prejuízos na capacidade de planejar.

Dagher, Owen, Boecker e Brooks (1999) estudaram as áreas cerebrais ativadas durante a execução do Teste da Torre de Londres (TOL), a qual demanda a habilidade do planejamento cognitivo, correlacionando as mudanças ocorridas no fluxo sanguíneo cerebral regional relativo com o nível de complexidade da tarefa, definido como o número mínimo de movimentos necessários para concluí-la corretamente. Eles concluíram que a ativação observada no córtex motor primário, a área motora suplementar, o córtex cingular anterior caudal e o putâmen estariam envolvidos na produção da resposta motora e a ativação verificada no córtex occipital e o parietal posterior se relacionavam com o processamento visual da tarefa, mas não com o planejamento motor em si. As áreas consideradas envolvidas com a habilidade do planejamento foram o córtex pré-frontal dorsolateral, o córtex pré-motor lateral, o córtex cingular anterior rostral e o núcleo caudado. Essas áreas interagem formando uma rede que contribui para o planejamento de uma resposta comportamental adequada para se alcançar um objetivo.

Cazalis et al. (2003) estudaram as diferenças nos padrões de ativação do córtex pré-frontal durante a realização do TOL, em indivíduos saudáveis divididos em dois grupos de acordo com os níveis de desempenho. Os solucionadores padrão foram considerados como os que acertaram até 70% dos problemas difíceis (4 a 6 movimentos) do TOL apresentados e os de desempenho superior sendo aqueles que solucionaram corretamente mais de 70% desses problemas. O principal achado foi que os com desempenho superior apresentaram uma ativação espacial mais ampla no córtex pré-frontal dorsolateral (CPF DL) esquerdo. Já os que mostraram um desempenho padrão exibiram a tendência de uma maior ativação no córtex cingular anterior. Para os autores, é provável, que a maior ativação no CPF DL esquerdo esteja associada com o planejamento eficiente.

Van den Heuvel et al. (2003) estudaram quais áreas cerebrais seriam demandadas durante a realização de tarefas da Torre de Londres com níveis crescentes de complexidade. Os resultados mostraram que o processo de planejamento foi fortemente correlacionado com a ativação do córtex pré-frontal dorsolateral direito, córtex pré-motor bilateral, precuneos bilateral, córtex parietal inferior, área motora suplementar esquerda, córtex insular direito e striatum direito. Considerando a variável complexidade da tarefa, observou-se uma ativação

adicional do córtex pré-frontal dorsolateral esquerdo, córtex pré-frontal rostral e núcleo caudado direito.

Unterrainer et al. (2004) buscaram investigar o padrão de ativação cerebral na habilidade de resolver problemas e no processamento relacionado ao erro utilizando o exame de imagem de ressonância magnética funcional e o Teste da Torre de Londres. O achado mais robusto foi uma correlação positiva entre o nível de performance e a ativação mais forte no córtex pré-frontal dorsolateral direito, demonstrando que uma maior ativação dessa área estava associada com um melhor desempenho tanto na fase de planejamento quanto na de execução.

Kaller et al. (2011) na revisão de pesquisas anteriores que investigaram a lateralização da atividade do córtex pré-frontal dorsolateral através de exames de neuroimagem durante a realização do TOL constataram que a maioria relatava a ativação bilateral. No entanto, os autores queriam avançar em seu estudo buscando caracterizar e identificar as participações próprias de cada hemisfério da região do córtex pré-frontal dorsolateral na habilidade do planejamento cognitivo. Eles selecionaram dois componentes do planejamento e manipularam em um paradigma de ressonância magnética funcional relacionada a eventos utilizando o TOL. Os parâmetros escolhidos foram os seguintes: primeiro, o nível de interdependência entre as etapas de uma sequência planejada, ou seja, antecipar as consequências do curso de uma ação em relação à outra e, segundo, a hierarquia dos objetivos, ou seja, o grau em que a ordem exata de uma sequência de passos é identificada a partir de um objetivo geral. Os resultados mostraram que existe uma especialização funcional, sendo o córtex pré-frontal dorsolateral direito mais ativado na avaliação do primeiro componente e CPFDL esquerdo mais recrutado no exame do segundo parâmetro.

A partir dos estudos apresentados verifica-se com significativa concordância que a principal área cerebral considerada envolvida na habilidade do planejamento é o córtex pré-frontal dorsolateral bilateral. Ela interage com outras áreas corticais e subcorticais formando uma rede que contribui para o planejamento de uma resposta comportamental adequada para se alcançar um objetivo. Contudo, há uma variação entre os estudos em relação a quais seriam essas outras regiões.

Segundo Van den Heuvel et al. (2003) as inconsistências encontradas nos estudos de neuroimagem se devem à diferenças metodológicas com variações na condição controle, na execução da tarefa e na complexidade da tarefa. Há uma considerável diversidade na condição controle como, por exemplo, olhar para uma tela branca, mover bolas sem objetivo e contar bolas. Em alguns estudos para resolver o problema é necessário realizar o movimento e em

outros é necessário apenas tocar a tela que já apresenta a resposta com o número de movimentos necessários para concluir a tarefa com êxito. E, por último, a complexidade por vezes foi relacionada com a quantidade de movimentos necessários para alcançar o objetivo e não com os movimentos contra intuitivos, portanto, tarefas consideradas fáceis podem conter itens complexos acrescido da questão do efeito de teto na condição difícil.

Unterrainer et al. (2003) abordam que diferenças na instrução, o fato de informar previamente o número mínimo de movimentos e o efeito de aprendizagem influenciam fortemente o desempenho no TOL. Pessoas que foram solicitadas a planejar o movimento antes de executá-lo resolveram corretamente um número maior de problemas do que as pessoas que não recebiam esta ordem explicitamente. O grupo que foi informado previamente em relação ao número mínimo de movimentos apresentava um melhor desempenho comparado com os que não recebiam esta informação. Considerando o efeito de aprendizagem, os participantes mostraram um melhor desempenho na apresentação do segundo bloco de problemas do que no primeiro. Segundo os autores, tais questões ajudam a clarear o motivo das divergências apresentadas em várias pesquisas que utilizaram o TOL e que as diferentes versões desse instrumento utilizadas tornam quase impossíveis uma comparação entre as publicações. E por fim, eles sugerem a aplicação da versão original do TOL, considerada como uma versão útil para viabilizar a comparação entre os diferentes estudos.

### 2.2.2 Definição e componentes do planejamento

O planejamento cognitivo examinado como um subdomínio das FE é extremamente importante na vida diária e ao longo de toda a existência. Para interagir de forma funcional com o ambiente é preciso ter a capacidade de planejar preservada, uma vez que esta é requerida desde tarefas simples até as mais complexas. Pode-se observar a demanda de tal habilidade na higiene pessoal, na preparação de um alimento, na condução das finanças, na compra de um imóvel, na elaboração dos afazeres diários, ao atravessar uma rua, conduzir a carreira profissional, ou seja, durante praticamente toda interação consciente com o meio.

Unterrainer e Owen (2006) consideram que toda tarefa cognitiva requer a habilidade de planejamento, variando o nível de complexidade exigido. Acrescido à variável

complexidade, pode-se considerar o aspecto tempo, ocorrendo planejamento a curto, médio e longo prazos.

O planejamento cognitivo é uma função complexa. Segundo Barkley (2008) ele é a última função executiva a se desenvolver. Isso se dá porque a ocorrência de um funcionamento satisfatório desse processo mental demanda que outras funções como controle inibitório, atenção e memória de trabalho estejam razoavelmente desenvolvidos e preservados, assim como fluência e flexibilidade. A regulação da motivação também se mostra imprescindível para sustentar as nossas ações perante um objetivo ((Lezak, 1995; Parrila, Das & Dash, 1996; Barkley, 2008). Tendo isso em mente, pode-se considerar que o planejamento cognitivo de certa forma resulta de uma síntese das FE, uma vez que ele integra praticamente todos os seus subdomínios. Além disso, tanto o planejamento quanto as FE em essência procuram direcionar o comportamento para o futuro.

A base teórica da escala de planejamento cognitivo (EPC) foi construída a partir do modelo evolutivo-neuropsicológico das FE do Barkley (1997, 2001, 2008, 2011) assim como das contribuições de outros autores em relação à investigação sobre o planejamento cognitivo, dentre os principais estão: Malloy-Diniz, Loschiavo-Alvares, Fuentes, e Leite, 2010; Haddad, 2004; van den Heuvel, Groenewegen, Barkhof, Lazon, Dyck e Veltman, 2003; Rowe, Owen, Johnsruide e Passingham, 2001; Owen, 1997; Baker, Rogers, Owen, Frith, Dolan, Frackowiak e Robbins, 1996 e Lezak, 1995. Após a análise dos vários estudos selecionados foi possível elaborar uma definição constitutiva e estabelecer os componentes do construto em questão. Portanto, entende-se por planejamento cognitivo a habilidade de definir e estruturar ações e recursos intencionalmente a fim de atingir um objetivo de maneira eficiente. Os aspectos considerados fundamentais para caracterizar o construto em questão foram os seguintes: consciência do objetivo, geração de possibilidades, escolha de uma alternativa, estabelecimento dos passos, antecipação das consequências, hierarquização dos passos, determinação dos recursos e monitoramento das ações.

Parrila, Das e Dash (1996) afirmam que o planejamento permeia todo comportamento voluntário. Devido ao caráter intencional do planejamento cognitivo, o estar consciente do objetivo é um componente básico, pois é imprescindível que se tenha clareza e consciência do propósito que se quer realizar. Do mesmo modo, faz-se necessário manter-se consciente do objetivo ao longo do processo de elaboração e execução do planejamento.

Uma vez consciente do objetivo almejado é preciso se pensar em uma estratégia para atingi-lo. De uma forma geral, existem várias possibilidades de conquistar o que se deseja. Frente, principalmente, a objetivos complexos é útil ser capaz de pensar em métodos

alternativos de alcançá-los a fim de se comparar qual o potencialmente mais eficiente. A força da capacidade de geração das várias possibilidades de ação está vinculada entre outros, com experiências anteriores, com a busca de diversas fontes de informações, motivação, criatividade e inteligência.

De posse das possibilidades geradas para se atingir uma meta é imprescindível escolher a mais eficiente, pois se pode atingir um objetivo simples, através do método de tentativa-e-erro. No entanto, “a mais eficiente” não é tão simples quanto parece a princípio, uma vez que é preciso conjugar diversas variáveis como disponibilidade de recursos e a aquisição dos mesmos, limitações e capacidades. É possível, que cognitivamente se consiga identificar a possibilidade mais eficiente. Contudo, na prática pode ser viável outra escolha em função, por exemplo, de uma restrição financeira. Nessas circunstâncias a mais eficiente é relativa, pois ela tem que estar conjugada com aspectos de natureza prática.

Ao se escolher a estratégia possivelmente mais eficiente de se atingir um objetivo, é preciso detalhar as várias etapas ou procedimentos envolvidos em sua efetivação. Isto porque, na maioria das vezes, é impossível atingir uma meta com apenas uma ação. Normalmente, na etapa anterior já se tem uma noção geral dos passos intermediários. No entanto, na atual etapa, o trabalho consiste em ser minucioso.

Outro aspecto essencial a ser apreciado no planejamento cognitivo é capacidade de antecipar consequências, sem a qual torna o comportamento voltado para o futuro limitado. Deve-se prever o impacto que uma ação pode provocar em outra subsequente e/ou em outra distante no tempo, ou seja, a interdependência entre duas ou mais ações. Consiste na capacidade de pensar adiante e considerar não só as consequências imediatas, mas também as futuras.

No planejamento, não basta apenas que se definam as ações, é importante que as mesmas sejam colocadas numa determinada ordem, pois a implementação de uma sequência aleatória pode torná-lo ineficaz. Em planejamentos complexos as ações estão interligadas, sendo que, por vezes, as etapas intermediárias não levam, no momento da sua execução, diretamente ao alcance do objetivo. Tal fato exige que a pessoa tenha a capacidade de pensar adiante e selecione a sequência mais adequada. Por vezes, o que no primeiro momento possa parecer contra intuitivo, na análise do processo global pode ser o mais eficiente (Baker et al., 1996).

Outro componente importante na caracterização da habilidade investigada é a determinação dos recursos. É preciso identificar quais habilidades, materiais ou recursos humanos serão necessários para o alcance do objetivo. Muitas vezes, a realização de um



projeto requer a utilização de vários recursos. Durante a execução de um plano é possível que os recursos estejam indisponíveis momentaneamente. Nessas circunstâncias, se possível, uma opção será substituí-los. Contudo, a ausência de determinados recursos pode inviabilizar a concretização de um plano exigindo o prolongamento do prazo ou, em casos extremos, a interrupção do mesmo. Alguns projetos podem demandar habilidades pessoais que ainda não fazem parte do repertório pessoal. Sendo assim, é preciso introduzir nos passos do planejamento o desenvolvimento da habilidade requerida.

Até então foram descritos os componentes fundamentais para elaboração do planejamento. Nesse momento será exposto o monitoramento das ações que faz parte do que pode ser considerada a segunda etapa do planejamento que é a sua execução. Segundo Goldberg (2002), a capacidade de alcançarmos com sucesso um objetivo é vinculada com a nossa competência em examinar criteriosamente tanto as nossas próprias ações quanto as dos outros. Nessa fase é importante avaliar se as ações estabelecidas estão se direcionando em favor da conquista do objetivo. Ao se escolher uma alternativa para realização de uma meta, acredita-se que aquela é potencialmente a mais eficiente. Contudo, o planejamento é um processo dinâmico. Dessa forma, é possível que variáveis inesperadas interfiram no processo e/ou que o método escolhido não seja adequado necessitando assim revisar o plano original, o que demanda flexibilidade cognitiva. Trata-se de forma geral, da competência em examinar criteriosamente, ao longo do processo, tanto as próprias ações quanto as dos outros, além dos recursos disponíveis.

A descrição de cada componente exigiu que se destacasse o que é específico em cada um, levando a uma apresentação didática. No entanto, deve-se ressaltar a complexidade do planejamento cognitivo, tendo em vista que a sua dinâmica não ocorre necessariamente numa sequência linear podendo uma etapa interagir com a outra e a sua ocorrência se dar quase simultaneamente.

O planejamento cognitivo nos permite regular o próprio comportamento de maneira intencional para alcançar objetivos futuros. Logo, o seu desempenho interfere diretamente no sucesso ou não de boa parte das demandas humanas. O sonhar, ter ambições, imaginar algo que não existe, todas essas ações se tornam possíveis graças à capacidade humana de se projetar para o futuro, criando, manipulando e transformando modelos do mundo exterior (Goldberg, 2002). Produzir conhecimento em relação ao processo mental em questão e as FE como um todo é de extrema importância uma vez que os seus frutos podem ser utilizados em diversos contextos. Verdejo-García e Bechara (2010) declaram que as aplicações dos resultados dos estudos das FE vão além da clínica neuropsicológica interessando também à

psicopatologia, à psicologia evolutiva e da educação, à psicologia da saúde e ao estudo da adaptação dos mecanismos executivos frente às exigências de um mundo em constante e veloz transformação. Pensar em formas mais eficientes de se avaliar as FE é uma questão que vem recebendo atenção na comunidade científica (Chan et al., 2008; Barkley & Murphy 2010, 2011; Barkley & Fischer, 2011). A construção da Escala de Planejamento Cognitivo visa contribuir para o avanço nesse campo disponibilizando um recurso que servirá para a avaliação das diferenças individuais dessa função, abarcando tanto o funcionamento patológico quanto o saudável.

### 3 ARTIGOS

#### 3.1 Artigo 1

##### **Estudo comparativo sobre a concepção de planejamento cognitivo segundo a literatura especializada e representantes da comunidade**

Título abreviado: estudo comparativo sobre planejamento cognitivo.

##### **Comparative Study about Cognitive Planning Conception according to specialized literature and community representers.**

Ana Paula Assis de Oliveira – Mestranda em Psicologia pela Universidade Federal de Minas Gerais.

Laboratório de Avaliação das Diferenças Individuais (LADI)

Universidade Federal de Minas Gerais

Elizabeth do Nascimento – Doutorado em Psicologia pela Universidade de Brasília

Laboratório de Avaliação das Diferenças Individuais (LADI)

Universidade Federal de Minas Gerais.

Jorge Artur Peçanha de Miranda Coelho – Doutorado em Psicologia Social pela Universidade Federal da Paraíba

Grupo de Pesquisa Bases Cognitivo-Emocionais do Comportamento – Universidade Federal de Alagoas.

1

---

<sup>1</sup> Agradecimentos: à Juliana Nassau Fernandes pela digitação do corpus e ao Adriano Roberto Afonso do Nascimento pelo auxílio na utilização do ALCESTE.

**Resumo:**

O planejamento cognitivo é imprescindível para o gerenciamento efetivo das atividades diárias e disfunções nessa habilidade acarretam prejuízos, impactando o funcionamento pessoal. Portanto, torna-se importante nos contextos de clínica e pesquisa em neuropsicologia investigações que aprofundem o conhecimento sobre esse processo mental. Este estudo utilizou um programa estatístico e a revisão da literatura objetivando estabelecer uma comparação entre o entendimento que representantes da comunidade possuem sobre o planejamento e as definições apresentadas por especialistas. Participaram 103 indivíduos, de ambos os sexos, adultos, com diferentes níveis de escolaridade e socioeconômico. O levantamento foi realizado a partir de um questionário, aplicado individualmente. Os resultados mostram que a compreensão da comunidade sobre o conceito de planejamento vem ao encontro com a posição dos especialistas na área. Isso faz com o que o material coletado se torne uma fonte rica para a construção de itens constituintes de instrumentos que avaliem o planejamento.

Palavras-chave: PLANEJAMENTO COGNITIVO. ALCESTE. NEUROPSICOLOGIA.

**Abstract:**

Cognitive planning is indispensable for an effective management of daily activities, and disfunctions on this ability result in impairments, what brings impact to the personal functioning. Therefore, studies that provide a deeper knowledge to this mental process assume important position on the neuropsychological clinical and research context. The present study employed a statistical program and the literature revision in order to establish a comparison between the community representers' comprehension about planning and the definitions provided by experts on the field. 103 individuals participated on this study, adults of both sexes, from different educational and socioeconomic levels. The survey was performed through a questionnaire, applied individually. Results show that community's understanding about the concept of planning is aligned to the specialist's conceiving on this area. This provides a rich source of collected material for the formulation and composition of itens for instruments designed to evaluate the planning process.

**Keywords:** COGNITIVE PLANNING. ALCESTE. NEUROPSYCHOLOGY.

## INTRODUÇÃO

Dentre as diversas capacidades cognitivas investigadas nos contextos da clínica e da pesquisa em neuropsicologia, as Funções Executivas (FE) têm recebido uma atenção especial devido à sua importância no desenvolvimento humano (Goldberg, 2002) e à presença de alterações no seu funcionamento em diferentes transtornos neurológicos e psiquiátricos (Chan, Chen, Cheung & Cheung, 2004; Heuvel et al., 2005; Langel et al., 2003; Rainville et al., 2002; Willcutt, Doyle, Nigg, Faraone & Pennington, 2005). As FE podem ser entendidas como um grupo de funções superiores que atuam de forma conjunta e harmoniosa regulando o comportamento humano ao longo do tempo a fim de atingir objetivos futuros (Barkley, 2010). Elas são compostas por processos cognitivos, competências comportamentais e regulação emocional. Recentemente, este grupo de processos tem sido dividido em dois blocos: os componentes frios, que envolvem os processos cognitivos, e os componentes quentes, que são os processos atuantes em situações que demandam a regulação do afeto e da motivação (Anderson, 2008; Chan, Shum, Touloupoulou & Chen, 2008). No momento, não há um consenso sobre todas as funções que abrangem as FE. Contudo, há relativa concordância entre os pesquisadores quanto à maioria dos seus componentes. Segundo Barkley (2010), as FE são compostas pelos seguintes processos: inibição motora, verbal, cognitiva e de atividades emocionais, memória de trabalho não verbal e verbal, planejamento, solução de problemas e autorregulação emocional.

As FE são imprescindíveis para o gerenciamento efetivo das atividades de vida diária e disfunções nessas habilidades acarretam prejuízos significativos, impactando o funcionamento pessoal em diferentes contextos. No entanto, o tipo de déficit irá depender de qual função foi afetada, pois alterações em uma habilidade específica trazem prejuízos singulares no processamento global desse construto complexo. Em razão de tal fato, torna-se importante no processo de investigação das FE buscar desenvolver instrumentos capazes de isolar cada um dos processos mentais a fim de proporcionar uma avaliação mais acurada, sensível e específica. No presente artigo, o processo mental planejamento cognitivo constitui-se objeto de investigação.

Estudos de neuroimagem sugerem o envolvimento do córtex pré-frontal dorsolateral durante o processo de planejamento. Outras áreas cerebrais são apresentadas como parte de uma rede neural desta habilidade como o córtex pré-motor lateral, o córtex cingular anterior rostral e o núcleo caudado (Cazalis et al., 2003; Dagher, Owen, Boecker & Brooks, 1999; Heuvel et al., 2003; Kaller, Rahm, Spreer, Weiller & Unterrainer, 2011; Unterrainer et al., 2004). Lesões e alterações no funcionamento desses circuitos podem trazer prejuízos nessa

habilidade. Contudo, é importante destacar que um bom planejamento demanda que outras funções como controle inibitório, atenção e memória de trabalho estejam razoavelmente preservadas (Lezak, 1995).

Com o intuito de desenvolver pesquisas sobre planejamento cognitivo no cenário brasileiro, buscou-se identificar quais aspectos são enfocados nas diferentes definições propostas pelos pesquisadores e avaliar se o entendimento que representantes da comunidade possuem sobre o planejamento cognitivo é semelhante ao relatado na literatura especializada. Pretendeu-se também elaborar uma definição conceitual de planejamento cognitivo e identificar os componentes envolvidos nesta habilidade. Entende-se que os resultados de tal investigação poderão servir de referência para a construção futura de instrumentos de avaliação do planejamento cognitivo que apresentem, inclusive, evidências de validade aparente. Faz-se necessário aprofundar o estudo dessa habilidade a fim de se realizar uma avaliação mais refinada e, conseqüentemente, contribuir para a elaboração de programas de reabilitação mais específicos e eficientes.

## **MÉTODOS**

### ***Participantes***

Participaram 103 indivíduos da comunidade, de ambos os sexos, adultos, com diferentes níveis de escolaridade e socioeconômico. Para análise dos dados foram consideradas três variáveis: faixa etária, escolaridade e sexo. Em relação à faixa etária, foram estabelecidos três grupos: grupo 1- idade entre 18 e 30 anos (67,9%), grupo 2 - idade entre 31 e 45 anos (17,5%) e grupo 3 - idade entre 46 e 60 anos (14,6%). Considerando a escolaridade, foram estabelecidos três níveis: ensino fundamental (22,3%), médio (66%) e superior (11,7%). Quanto ao sexo, feminino (63,1%) e masculino (36,9%).

### ***Instrumento***

Foi elaborado um questionário composto por 10 perguntas de resposta livre, todas relacionadas com o tema planejamento. Para se chegar à versão final desse questionário foi realizado um pequeno estudo piloto com cinco participantes. No presente estudo, a base de dados, denominada de *corpus*, foi composta das respostas dos entrevistados para apenas uma pergunta do questionário: ‘o que você entende por planejamento?’

## ***Procedimentos de coleta de dados***

### Revisão Narrativa da literatura

O método adotado consistiu na busca de artigos da literatura na área de conhecimento ‘multidisciplinares’ do Portal Capes, o qual se serviu de várias bases, utilizando as palavras-chave em inglês: executive functions, planning assessment, cognitive planning, Tower of London e prefrontal cortex. As referências apresentadas nos artigos selecionados serviram de base para busca indireta. Os capítulos de livros de neuropsicologia publicados no Brasil que tratam do tema funções executivas e/ou planejamento também foram revisados.

### Representantes da comunidade

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de Minas Gerais (processo nº 0039.0.203.000-11). Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

O levantamento com representantes da comunidade sobre a definição conceitual de planejamento cognitivo foi realizado a partir de um questionário. A aplicação desse recurso foi realizada de forma individual.

## ***Procedimentos de análise dos dados***

### Revisão Narrativa da Literatura

A revisão narrativa da literatura empregou dois tipos de documentos: artigos e capítulos de livros. Inicialmente a triagem dos artigos foi realizada por meio da leitura do resumo. Numa análise mais refinada, os textos selecionados foram aqueles que apresentavam o planejamento como uma das habilidades integrantes das FE ou que o associavam a um sistema neural explorando o seu conceito e as suas características. Foram considerados também estudos que utilizavam o Teste da Torre de Londres, um instrumento amplamente utilizado para avaliar a habilidade em questão.

### Programa de Análise de Dados Textuais - Alceste

Procedeu-se a uma análise informatizada de conteúdo por meio do Analyse Lexicale par Contexte d’un Ensemble de Segments de Texte (ALCESTE) que é um software de análise de dados textuais, como o conteúdo de entrevistas, por exemplo. Este software apoia-se em cálculos efetuados sobre a coocorrência de palavras em segmentos de texto, buscando reuni-



las em classes de acordo com sua semelhança e dessemelhança. Tem como objetivo obter um número de classes, por meio de uma classificação estatística de enunciados simples do *corpus* considerado (neste caso as respostas dadas pelos participantes ao questionário), em função da distribuição de palavras dentro do enunciado, a fim de apreender as palavras que lhes são mais características, isto é, mais significativamente presentes pelo coeficiente de associação [ $\chi^2 (1) \geq 3,84, p < 0,05$ ] da palavra à sua posição no texto (Nascimento & Menandro, 2006; Ribeiro, 2004). Além disso, por meio da Análise Fatorial de Correspondência (AFC), é possível uma descrição gráfica, cruzando o vocabulário e as classes, na qual os eixos permitem visualizar as relações e/ou oposições entre as classes (Ribeiro, 2004).

Para que se possa compreender este processo de análise, faz-se necessário destacar alguns conceitos. Primeiro, Unidade de Contexto Inicial (UCI) que compreende as divisões naturais do *corpus* (respostas às questões abertas de uma entrevista de cada participante). Segundo, a Unidade de Contexto Elementar (UCE), que corresponde à palavra/seguimento de texto de maior peso semântico em função do tamanho do texto (avaliada em número de palavras analisadas) e da pontuação (dentro de uma ordem de prioridade). Terceiro, a Unidade de Contexto (UC) que consiste no reagrupamento das UCEs sucessivas de uma mesma UCI, até que o número de diferentes palavras analisadas seja maior que o limite  $\lambda$  (*Lambda*)<sup>2</sup>, o valor é calculado pelo software, dependendo do tamanho do texto a ser analisado. Por fim, o conceito de Classe, que representa um tema extraído do texto, ou seja, cada Classe é representada por várias UCEs. O ALCESTE decompõe o texto em UCs e efetua uma classificação em função da distribuição do vocabulário.

A análise envolve quatro etapas operacionais: **Etapa A:** Leitura do Texto e Cálculo dos Dicionários; **Etapa B:** Cálculo das Matrizes de Dados e Classificação das UCE; **Etapa C:** Descrição das Classes de UCE escolhidas; e **Etapa D:** Cálculos Complementares (Ribeiro, 2004). Para o estudo em questão, utilizou-se a parametrização simplificada (*paramétrage simplifié*), especificamente na Etapa B, a opção classificação simples em Unidades de Contexto Elementares (*classification simple sur les Unités de Contexte Élémentaries* - UCE).

## RESULTADOS

---

<sup>2</sup> Lambda: índice de associação para avaliar a relação entre variáveis, admitindo que os dados sejam categóricos ou nominais, ou seja, palavras. Cf. REINERT, M. *ALCESTE: Manuel d'utilisation* (Version 4.9 pour Windows). Toulouse: IMAGE, 2007; SIEGEL, S; CASTELLAN JR., N. J. *Estatística não-paramétrica para ciências do comportamento*. Tradução Sara Ianda Correa Carmona. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006.

### Revisão da literatura

Ao final do processo de análise qualitativa, extraiu-se 25 artigos. No geral, eles abordavam o planejamento numa perspectiva conceitual alinhada, ou seja, continham pontos comuns e complementares. Alguns apresentavam uma definição mais ampla, abarcando vários aspectos, enquanto outros enfatizavam uma ou duas características do planejamento cognitivo. Do total, oito referências foram selecionadas por terem sido consideradas as mais representativas. Em função da limitação de espaço, nesse artigo serão apresentadas apenas cinco delas (Tabela 3).

### Respostas dos representantes da comunidade

Ao analisar as 103 respostas dos participantes, ou seja, as UCIs, o corpus foi dividido em 109 UCEs, das quais 94 (86% do total) foram utilizadas para formar três classes com tamanhos diferentes. Cada classe foi composta de, no mínimo, 10 UCEs. Após a redução das palavras às suas raízes, obtiveram-se 63 palavras analisáveis (com frequência igual ou superior a quatro).

Tabela 1. Síntese dos dados gerados pela análise do programa Alceste.

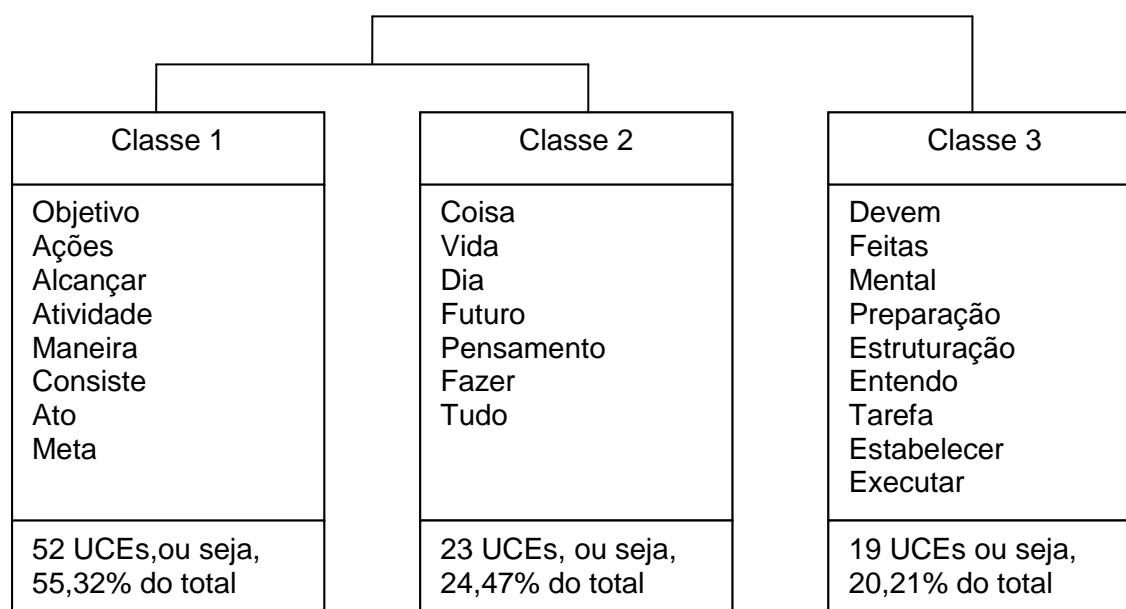
<b>Análise do corpus</b>	
Número de unidades de contexto inicial (UCIs)	103
Número de unidades de contexto elementar (UCEs)	109
Percentual de UCEs classificadas	86%
Número de classes selecionadas	3
Número mínimo de UCEs para formar uma classe	10
Número de palavras analisadas	63
Frequência mínima de uma palavra analisada	4

Nota: UCIs = cada Unidade de Contexto Inicial corresponde a resposta de um participante; UCEs = Unidade de Contexto Elementar.

A Figura 1 retrata as relações interclasses e a apresenta os vocabulários associados significativamente à cada classe. As classes representam subtemas dentro da temática central, no caso, o planejamento. Numa primeira etapa, o corpus foi dividido em dois subgrupos. Nota-se que um dos grupos foi composto pelo que viria a ser posteriormente a classe 1 e 2. Tal fato indica que essas duas classes apresentam subtemas mais próximos dentro do planejamento e se distanciam da classe 3 que apresenta um subtema mais distinto, um vocabulário mais diferenciado. Após mais um nível de análise, a divisão foi finalizada, pois as

três classes obtidas se mostraram estáveis, quer dizer, compostas de UCEs com vocabulário semelhante.

Considerando o número de UCEs que compõem a classe 1 (52 UCEs, ou seja, 55,32% do total das UCEs classificadas), pode-se dizer que esta caracteriza em maior proporção o conteúdo do corpus sobre planejamento. As variáveis que estão mais vinculadas a esta classe são: o nível de escolaridade médio e a faixa etária entre 18 e 30 anos. As classes 2 (23 UCEs, isto é, 24,47% do total das UCEs classificadas) e 3 (19 UCEs, ou seja, 20,21% do total das UCEs classificadas) dividem as UCEs restantes em quantidades próximas. A maioria das UCEs da classe 2 foi produzida por participantes com ensino fundamental e faixa etária entre 31 a 45 anos.



Nota: UCEs: Unidades de Contexto Elementares.

Figura 1 - Descrição das classes.

O programa Alceste identificou as UCEs que mais representam a classe, permitindo que o vocabulário característico da classe se apresente contextualizado. Tais dados nos permitem ter uma visão mais clara de quais características os representantes da comunidade levaram em consideração ao definir planejamento cognitivo. Na Tabela 2, exemplos de UCEs típicas de cada classe são apresentados.

Tabela 2 – Exemplos de UCEs típicas por classe

UCEs típicas
<p><i>Classe 1</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Planejamento seria uma maneira estratégica de organizarmos e adequarmos informações a fim de obtermos um resultado esperado de alguma situação específica. - Nos permite uma maior praticidade para alcançarmos um objetivo, através de estratégias sistematizadas e bem organizadas.</li> <li>-Planejamento consiste em uma primeira análise de qualquer atividade antes dela ser executada. Nessa análise o objetivo é tentar criar um modelo de comportamento e ação que futuramente será utilizado na execução daquela atividade.</li> <li>-Pensar acerca de alguma coisa a ser realizada, analisando seus possíveis resultados e conseqüências com o objetivo de ter algum controle sobre o que pode acontecer.</li> <li>-Para mim, planejamento é pensar com antecedência sobre uma futura tarefa, analisando aspectos como o tempo e os instrumentos requeridos para a sua realização.</li> <li>-Planejamento é um conjunto de pensamentos, análises e ponderamento da forma de alcançar o objetivo de forma mais eficaz.</li> <li>-O planejamento envolve uma análise do problema a ser resolvido, seguida da definição das ações a serem realizadas para se alcançar os objetivos de forma eficiente dentro do intervalo de tempo disponível.</li> <li>-Planejamento é uma série de ações que você pensa ou faz para se chegar a determinado objetivo. É como se fosse uma preparação prévia, que pode ser em termos de pensamento ou ação, para fazer uma determinada atividade.</li> </ul> <p><i>Classe 2</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Planejar é pensar no futuro, sem planejamento você não tem a vida que queria ter.</li> <li>-É pensar a vida, pensar pra frente.</li> <li>-Planejar é pensar no que você vai fazer, para fazer da melhor forma.</li> <li>-Planejar é pensar no amanhã, pensar no futuro, tudo isso é planejamento da vida.</li> <li>-Capacidade de planejar determinados comportamentos destinados a um fim específico tentamos evitar contratempos e ultrapassamos as adversidades para atingir com rapidez e perfeição o objetivo visado.</li> <li>-Bom, entendo que sem um planejamento não se faz nada, precisa de planejamento para arrumar uma casa, para tudo na vida e que tudo tem que ser planejado corretamente para não se sair errado.</li> </ul> <p><i>Classe 3</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Eu entendo como organizar as tarefas que devem ser feitas durante um período ou seguir um roteiro de como a tarefa deve ser feita para ter um melhor resultado.</li> <li>-Planejar é estruturar o que deve ser feito para a realização de determinada tarefa.</li> <li>-Planejamento é um tipo de preparação que antecipa alguma ação. Essa preparação é uma forma de organizar o que iremos fazer, os métodos que usaremos para isso e a ordem em que tudo isso deve ser feito.</li> <li>-Entendo por planejamento a sistematização dos procedimentos que devem ser seguidos para a execução de alguma determinada tarefa.</li> <li>-Planejamento é a estruturação de uma tarefa a ser realizada. Essa estruturação pode ser</li> </ul>

## Continuação da Tabela

mental, escrita, agenda, lembretes.

-Entendo por planejamento, é estruturar o que se vai fazer de forma a seguir um trajeto até o objetivo final.

-Planejamento é organizar etapas para concluir algo. Estudar o que deve ser feito e, a partir daí elaborar estratégias para chegar a este objetivo.

---

## DISCUSSÃO

A revisão da literatura efetuada com o intuito de levantar definições de planejamento cognitivo propostas por pesquisadores possibilitou a seleção de oito fontes. Como observado por meio da literatura, alguns autores apresentam uma definição mais completa enquanto outros focam em uma ou duas características do planejamento, o mesmo ocorrendo com os participantes representantes da comunidade.

Com base na revisão da literatura foi elaborada uma definição constitutiva de planejamento cognitivo e delimitados os seus componentes. A definição de planejamento cognitivo proposta é a seguinte: habilidade de definir e estruturar ações e recursos intencionalmente a fim de atingir um objetivo de maneira efetiva. Os componentes desse processo mental identificados foram: estar consciente do objetivo, gerar possibilidades de ações, escolher a maneira mais efetiva de alcançar a meta, estabelecer os passos intermediários, hierarquizar os passos, antecipar as consequências do curso de uma ação em relação à outra, determinar os recursos (habilidades, materiais e/ou outras pessoas) necessários para se conquistar o objetivo e, por fim, avaliar essas ações em relação ao objetivo.

Analisando os dados apresentados na Tabela 1, constata-se que o programa dividiu o corpus em 109 UCEs das quais 94, ou seja, 86% do total foram utilizadas para formar as classes. Tal fato demonstra que o conteúdo presente nas respostas dos entrevistados se mostra coerente e homogêneo com a temática proposta, no caso, o planejamento.

A classe 1 é a mais representativa da temática central, uma vez que ela utiliza mais da metade das UCEs classificadas. Os segmentos de trechos apresentados na Tabela 2 (classe 1) ilustram como eles nos permitem ter uma visão geral do planejamento, onde as características essenciais são contempladas. Ao analisar as respostas, constata-se que essa classe abarca vários aspectos do planejamento. Um deles relaciona-se com o primeiro componente desta habilidade que é estar consciente do objetivo. As respostas dos participantes são consistentes em apontar que, para se alcançar um objetivo ou atingir uma meta é preciso planejar. Para os

participantes, planejar implica em definir ações, atividades, elaborar alternativas, métodos, estratégias, ou seja, estabelecer os passos intermediários. Todos esses meios adotados dependem de um norte, de uma programação, de um modelo, de uma preparação, os quais podem ser relacionados com a hierarquização dos passos. A forma através da qual eles serão estruturados precisa ser a mais eficiente, com maior praticidade, quer dizer, é preciso escolher a maneira mais efetiva de se alcançar a meta. As respostas apontam também ser preciso analisar aspectos como o tempo e os instrumentos requeridos, assim como os recursos financeiros e humanos para a realização do planejamento. O único componente do planejamento cognitivo não abordado de forma explícita e direta foi avaliar se as ações selecionadas no planejamento estão se direcionando para o alcance do objetivo. Segundo Goldberg (2002), a capacidade de alcançarmos com sucesso um objetivo é vinculada com a nossa competência em examinar criteriosamente tanto as nossas próprias ações quanto as dos outros. Uma possibilidade para a negligência desse componente é o fato dele se relacionar com a etapa mais avançada do planejamento, ou seja, o monitoramento durante a execução do que foi planejado.

Examinando os dados apresentados na classe 2 (ver Figura 1 e Tabela 2), verifica-se que esta retrata a visão dos participantes sobre a importância e a presença do planejamento na vida diária e ao longo da existência. É necessário considerar que para interagir de forma funcional com o ambiente é preciso ter a capacidade de planejar preservada, pois o seu uso está presente no dia-a-dia, sendo requerida desde tarefas simples até as mais complexas. Pode-se observar a demanda de tal habilidade na higiene pessoal, na preparação de um alimento, na condução das finanças, na compra de um imóvel, na elaboração dos afazeres diários, ao atravessar uma rua, conduzir a carreira profissional, ou seja, durante praticamente toda interação consciente com o meio. Segundo Unterrainer e Owen (2006) toda tarefa cognitiva requer a habilidade de planejamento, variando o nível de complexidade exigido. Acrescido à variável complexidade, o aspecto tempo pode ser considerado, ocorrendo planejamento a curto, médio e longo prazos.

Explorando as palavras e as UCEs típicas da classe 3 (Figura 1 e Tabela 2), observou-se que, de uma maneira geral, o tema central se direciona para um dos componentes do planejamento que é a hierarquização dos passos. Este componente tem um papel fundamental na caracterização da habilidade investigada. Não basta apenas definir as ações, é imprescindível que elas sejam colocadas numa determinada ordem, pois a implementação de uma sequência aleatória pode tornar o planejamento ineficaz. Em planejamentos complexos as ações estão interligadas, sendo que por vezes as etapas intermediárias não levam, no

momento da sua execução, diretamente ao alcance do objetivo. Tal fato exige que a pessoa tenha a capacidade de pensar adiante e considere não só as consequências imediatas, mas também as futuras a fim de que ela selecione a sequência mais adequada. O que no primeiro momento possa parecer contra intuitivo, na análise do processo global é o mais eficiente (Baker et al., 1996). Pode-se constatar que este componente do planejamento foi contemplado ao se levantar em dicionário da língua portuguesa ([www.dicio.com.br](http://www.dicio.com.br)) o significado das palavras utilizadas nesta classe tais como: *organizar* (pôr em ordem, arrumar, dispor para funcionar, preparar), *sistematizar* (ordenar, organizar), *estruturar* (organizar, dispor segundo uma ordem) e *preparar* (arranjar, dispor com antecedência, organizar previamente).

O planejamento assim como as outras habilidades que compõem as FE foram as últimas a se desenvolverem filogeneticamente. E, considerando a perspectiva ontogênica são as últimas a amadurecerem. Isso se deve pelo seu alto nível de complexidade e refinamento e, juntamente com a linguagem, conferem um poder cognitivo significativo próprio da espécie humana. As FE compartilham a intenção de privatizar o comportamento, ou seja, manter as emoções e os comportamentos de forma encoberta antes de exibí-los aos outros, possibilitando assim que sejam ajustados de acordo com a demanda externa, formular hipóteses em relação ao ambiente e direcionar o comportamento para o futuro (Barkley, 2008). O sonhar, ter ambições, imaginar algo que não existe se tornam possíveis graças à capacidade humana de se projetar para o futuro, criando, manipulando e transformando modelos do mundo exterior (Goldberg, 2002). O planejamento permite regular o comportamento de maneira intencional para alcançarmos objetivos futuros. Em função do planejamento se mostrar essencialmente humano e presente na vida diária, é provável que o senso comum o compreenda de forma clara. Tal compreensão aproxima-se bastante do conceito como formulado pelos especialistas, o que pode ser observado na Tabela 3.

Em síntese, a investigação sobre a compreensão que representantes da comunidade possuem sobre o conceito de planejamento vem ao encontro com a posição dos especialistas na área. A partir de uma análise qualitativa das respostas dos participantes foi possível verificar que eles identificam praticamente todos os componentes da habilidade investigada. Isso faz com o que o material coletado se torne uma fonte muito rica para a construção de itens constituintes de instrumentos que avaliem a habilidade de planejamento cognitivo.

Literatura	Exemplos de UCEs
<p>“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” (Malloy-Diniz, Loschiavo-Alvares, Fuentes &amp; Leite, 2010, p. 106).</p>	<p>“Capacidade de planejar determinados comportamentos destinados a um fim específico, tentamos evitar contratempos e ultrapassamos as adversidades para atingir com rapidez e perfeição o objetivo visado.”</p>
<p>“... habilidade de pensar adiante e avaliar as conseqüências de possíveis ações” (Rowe, Owen, Johnsrude &amp; Passingham, 2001, p.315).</p>	<p>“O planejamento envolve uma análise do problema a ser resolvido, seguida da definição das ações a serem realizadas para se alcançar os objetivos de forma eficiente dentro do intervalo de tempo disponível.”</p>
<p>“Planejamento pode ser definido como a habilidade para organizar cognitiva e comportamentalmente no tempo e no espaço e é necessário em situações onde um objetivo deve ser alcançado através de uma série de passos intermediários, os quais não necessariamente levam diretamente em relação aos objetivos” (Owen, 1997, p.431).</p>	<p>“É você estudar uma situação pra você saber o que vai fazer a frente.”</p> <p>“Pensar acerca de alguma coisa a ser realizada, analisando seus possíveis resultados e conseqüências com o objetivo de ter algum controle sobre o que pode acontecer.”</p>
<p>“A essência do planejamento é a realização de um objetivo através de uma série de passos intermediários...” (Baker, Rogers, Owen, Frith, Dolan, Frackowiak &amp; Robbins, 1996, p.515).</p>	<p>“É a etapa que precede uma ação qualquer, na qual tenta-se prever o que pode influenciar ou o que decorrerá daquela ação.”</p> <p>“Organização mental das coisas que devem ser feitas.”</p> <p>“É o conjunto de idéias que organizam o raciocínio preparando-o para a execução de determinada tarefa.”</p>
<p>“... identificação e organização de passos e elementos (habilidades, materiais e outras pessoas) necessários para realizar uma intenção ou alcançar um objetivo” (Lezak, 1995, p.653- 654).</p>	<p>“É o ato de organizar pensamentos relacionados à execução de tarefas futuras.”</p> <p>“Planejar é elaborar meios e alternativas para alcançar uma meta.”</p> <p>“Planejamento é uma série de ações que você pensa ou faz para se chegar a determinado objetivo.”</p>
<p>“... identificação e organização de passos e elementos (habilidades, materiais e outras pessoas) necessários para realizar uma intenção ou alcançar um objetivo” (Lezak, 1995, p.653- 654).</p>	<p>“Previsão de atividades a serem realizadas quanto a: datas, tempo, recursos humanos e financeiros. Estabelecer metas.”</p> <p>“Para mim, planejamento é pensar com antecedência sobre uma futura tarefa, analisando aspectos como o tempo e os instrumentos requeridos para a sua realização”.</p>

Nota: tradução livre dos autores.



## REFERÊNCIAS

- Anderson, P. J. (2008). Towards a developmental model of executive functions. In Anderson, V., Jacobs, R. & Anderson, P. J. *Executive Functions and the Frontal Lobes: A Lifespan Perspective* (pp. 23-56). New York: Taylor & Francis Group.
- Baker, S. C., Rogers, R.D., Owen, A.M., Frith, C.D., Dolan, R.J., Frackowiak, R.S.J. & Robbins, T.W. (1996). Neural systems engaged by planning: a PET study of the Tower of London task. *Neuropsychologia*, 34 (6), 515-526.
- Barkley, R.A. (2008). Uma teoria para o TDAH. In: Barkley, R & cols. *Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade: manual para diagnóstico e tratamento* (3 edição). (R.Costa, trad). (Cap. 7. pp. 309-348). Porto Alegre: Artmed. (Obra original publicada 2006).
- Barkley, Russel A. (2010). Differential Diagnosis of Adults With ADHD: The Role of Executive Function and Self-Regulation. *Journal Clinical Psychiatry*, 71(abstract).
- Cazalis, F., Valabrègue, R., Péligrini-Issac, M., Asloun, S., Robbins, T. W. & Granon, S. (2003). Individual differences in prefrontal cortical activation on the Tower of London planning task: implication for effortful processing. *European Journal of Neuroscience*, 17, 2219-2225.
- Chan, R. C. K., Chen, E. Y. H., Cheung, E. F. C. & Cheung, H. K. (2004). Executive dysfunctions in schizophrenia Relationships to clinical manifestation. *European Archives of Psychiatry and Clinical Neuroscience*, 254, 256-262.
- Chan, R.C.K., Shum. D., Touloupoulou, T. & Chen, E.Y.H. (2008). Assessment of executive functions: Review of instruments and identification of critical issues. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 23, 201-216.
- Dagher, A., Owen, A.M., Boecker, H. & Brooks, D.J. (1999). Mapping the network for planning: a correlational PET activation study with the Tower of London task. *Brain*, 122, 1973-1987.
- Goldberg, E. (2002). *O cérebro executivo: lobos frontais e a mente civilizada*. (R.Fiker & M. E. Fiker, trad) Rio de Janeiro: Imago. (Obra original publicada 2001).
- Heuvel, O. A., Groenewegen, H. J., Barkhof, F., Lazeron, R. H. C., Dyck, R. & Veltman, D.J. (2003). Frontostriatal system in planning complexity: a parametric functional magnetic resonance version of Tower of London task. *NeuroImage*, 18, 367-374.
- Heuvel, O. A., Veltman, D. J., Groenewegen, H.J., Cath, D. C., Balkom, A. J. L. M., Hartskamp, J., Barkhof, F. & Dyck, R. (2005). Frontal-Striatal Dysfunction During Planning in Obsessive-Compulsive Disorder. *Archives of General Psychiatry*, 62, 301-310.
- Kaller, C. P., Rahm, B., Spreer, J., Weiller, C. & Unterrainer, J. M. (2011). Dissociable Contributions of Left and Right Dorsolateral Prefrontal Cortex in Planning. *Cerebral Cortex*, 21, 307-317.

- Langel, K. W., Tucha O., Alders, G. L., Preier, M., Csoti, I., Merz, B., Mark, G., Herting, B., Fornadi, F., Reichmann, H., Vieregge, P., Reiners, K., Becker, G. & Naumann, M. (2003). Differentiation of parkinsonian syndromes according to differences in executive functions. *Journal of Neural Transmission*, 110, 983-995.
- Lezak, M. D. (1995). Executive Functions and Motor Performance. In *Neuropsychological assessment* (3 th ed.) (pp. 650-685). Oxford: Oxford University Press.
- Malloy-Diniz, L. F., Paula, J. J., Loschiavo-Alvares, F., Fuentes, D. & Leite, W. B. (2010). Exame das funções executivas. In Malloy-Diniz, L., Fuentes, D., Mattos, P., Abreu, N. & cols. *Avaliação neuropsicológica* (pp. 94-113). Porto Alegre: Artmed.
- Nascimento, A. R. A. & Menandro, P. R. M. (2006). Análise lexical e análise de conteúdo: uma proposta de utilização conjugada. *Estudos e Pesquisas em Psicologia*, 6(2), 72-88.
- Owen, A. M. (1997). Cognitive planning in humans: neuropsychological, neuroanatomical and neuropharmacological perspectives. *Progress in Neurobiology*, 53, 431-450.
- Rainville, C., Amieva, H., Lafont, S., Dartigues, J.F., Orgogozo, J.M. & Fabrigoule, C. (2002). Executive function deficits in patients with dementia of the Alzheimer's type: A study with a Tower of London task. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 17, 513-530.
- Reinert, M. (2007). *ALCESTE: Manuel d'utilisation (Version 4.9 pour Windows)*. Toulouse: IMAGE.
- Ribeiro, A. S. M. (2004). *ALCESTE Análise Quantitativa de Dados Textuais – Manual*. Laboratório de Psicologia do Desenvolvimento Social, Instituto de Psicologia, UNB.
- Rowe, J. B., Owen, A.M., Johnsrude, I. S. & Passingham, R. E. (2001). Imaging the mental components of a planning task. *Neuropsychologia*, 39, 315-327.
- Siegel, S. & Castellan Jr., N. J. (2006). *Estatística não-paramétrica para ciências do comportamento* (S. I. C. Carmona, trad). 2. ed. Porto Alegre: Artmed.
- Unterrainer, J. M. & Owen, A. M. (2006). Planning and problem solving: From neuropsychology to functional neuroimaging. *Journal of Physiology, Paris*, 99, 308-317.
- Unterrainer, J. M., Rahm, B., Kaller, C. P., Ruff C. C., Spreer, J., Krause, B. J., Schwarzwald, R. Hautzel, H. & Halsband, U. (2004). When planning fails: individual differences and error-related brain activity in problem solving. *Cerebral Cortex*, 14, 1390-1397.
- Willcutt, E. G., Doyle A. E., Nigg J. T., Faraone S. V., & Pennington B. F. (2005). Validity of the Executive Function Theory of Attention-Deficit/ Hyperactivity Disorder: A Meta-Analytic Review. *Biological Psychiatry*, 57, 1336-1346.

### 3.2 Artigo 2

#### **Construção de uma escala para avaliação do planejamento cognitivo**

#### **Construction of a scale to assess cognitive planning**

Título abreviado: Escala de Planejamento Cognitivo

Ana Paula Assis de Oliveira – Mestranda em Psicologia pela Universidade Federal de Minas Gerais.

Laboratório de Avaliação das Diferenças Individuais (LADI) – Universidade Federal de Minas Gerais

Elizabeth do Nascimento – Doutorado em Psicologia pela Universidade de Brasília

Laboratório de Avaliação das Diferenças Individuais (LADI) – Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)

## Resumo

Esta pesquisa objetivou construir uma escala de autorrelato para avaliar o planejamento cognitivo em adultos e levantar evidências iniciais de validade. O planejamento foi considerado como um subdomínio das Funções Executivas e entendido como a habilidade de definir e estruturar ações e recursos intencionalmente a fim de atingir um objetivo de maneira eficiente. As etapas envolvidas na construção foram as recomendadas na literatura. Participaram 279 pessoas de ambos os sexos, com diferentes níveis de escolaridade e socioeconômico, residentes em diversos estados brasileiros, com idade entre 18 a 58 anos. A coleta de dados se deu principalmente por meio eletrônico. Os resultados indicam que a Escala de Planejamento Cognitivo (EPC) possui propriedades psicométricas bastante satisfatórias.

Palavras-chave: planejamento cognitivo; análise psicométrica; avaliação neuropsicológica; funções executivas.

## Abstract

This research aimed to construct a self-report scale in order to assess the cognitive planning in adults, and raise initial evidences of its validity. Planning was considered a sub domain of the Executive Functions and it was understood as the ability to define and structure actions and resources intentionally with the purpose of achieve an objective efficiently. The steps of scale development process were those recommended on literature. 279 people of both sexes took part on the study, with different educational and socioeconomic levels, living in several Brazilian states, with ages varying from 18 to 58 years. Data collection was performed mainly electronically. Results indicate that Cognitive Planning Scale (CPS) holds quite satisfactory psychometric properties.

Key Words: cognitive planning; psychometric analysis; neuropsychological evaluation; executive functions.

## INTRODUÇÃO

Um construto fundamental no processo de investigação neuropsicológica são as Funções Executivas (FE). Estas podem ser entendidas como um grupo de funções superiores que atuam de forma conjunta e harmoniosa regulando o comportamento humano ao longo do tempo, a fim de atingir objetivos futuros (Barkley, 2010). No geral, as funções integrantes do construto em questão são compostas por processos cognitivos, competências comportamentais e regulação emocional. Na literatura observa-se certa diversificação em relação ao conjunto de subdomínios participantes das FE, contudo boa parte desses componentes se mostra semelhante entre os autores (Anderson, 2008). Segundo Barkley (2010), as FE são compostas pelos seguintes processos: inibição motora, verbal, cognitiva e de atividades emocionais, memória de trabalho não verbal, memória de trabalho verbal, planejamento, solução de problemas e autorregulação emocional.

Recentemente, as FE têm sido divididas em dois blocos: os componentes frios, que envolvem os processos cognitivos, e os componentes quentes, que são os processos atuantes em situações que demandam a regulação do afeto e da motivação (Anderson, 2008; Chan, Shum, Touloupoulou & Chen, 2008). Os componentes frios incluem, entre outros, planejamento, organização, controle inibitório, memória de trabalho e flexibilidade cognitiva. As habilidades integrantes dos componentes quentes são, entre outras, empatia, regulação emocional e tomada de decisão emocional. Cabe ressaltar que essa categorização é apenas teórica, pois essas funções se apresentam interligadas, frequentemente atuando em conjunto na realização das demandas do ambiente (De Luca & Leventer, 2008).

As FE são imprescindíveis para o gerenciamento efetivo das atividades de vida diária. A fim de interagir de forma funcional com o ambiente é preciso controlar os impulsos, regular a motivação diante de um estímulo fraco ou de uma gratificação distante no tempo, planejar o alcance de objetivos, tomar decisões complexas considerando não só as consequências imediatas, mas também as futuras. Também é necessário mudar o comportamento ao detectar que este já não é mais adequado, estimar corretamente o tempo na execução das tarefas, manter em mente determinadas informações enquanto realiza simultaneamente alguma outra atividade e regular as emoções nas interações sociais. Todas essas habilidades são fundamentais para o sucesso em qualquer área da vida humana. O funcionamento saudável das FE nos possibilita atender as demandas do cotidiano de maneira automática sem dimensionarmos a sua importância. De fato, constata-se mais apropriadamente o seu valor quando o seu funcionamento se encontra deficitário (Goldberg, 2002).

Disfunções nessas habilidades acarretam prejuízos significativos impactando o funcionamento pessoal em diferentes contextos. Contudo, o tipo de déficit irá depender de qual função das FE foi afetada, pois alterações em uma função específica trazem danos singulares no processamento global (Barkley, 2008). Dentre os prejuízos observados podemos citar a incapacidade de iniciar um comportamento, indiferença, dificuldade em mudar o foco da mente, em manter a atenção, comportamento perseverativo, desorganização, falha em aprender com os erros, pobre habilidade de raciocínio, dificuldade em planejar, bem como comportamento social e moral inadequados (Anderson, 2008; Goldberg, 2002). De forma geral, os déficits podem ser representados por cinco dimensões: capacidade de administrar o tempo, de se autoorganizar e solucionar problemas, de se autodisciplinar, de se automotivar e de se autoativar e concentrar (Barkley & Murphy, 2011). Além de observar disfunções executivas em pacientes com determinados tipos de lesão cerebral, verifica-se a presença de alterações no seu funcionamento em transtornos neurológicos e psiquiátricos como o Alzheimer, Doença de Parkinson, Esquizofrenia, e o Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade (TDAH) e o Transtorno Obsessivo-compulsivo (Barkley & Murphy, 2011; Chan, Chen, Cheung & Cheung, 2004; Lange et al., 2003; Rainville et al., 2002; van den Heuvel et al., 2005).

As FE vêm sendo abordadas sob uma perspectiva categorial (funcionamento normal x funcionamento patológico). Contudo, é importante destacar que a investigação deste construto pode ser conduzida também do ponto de vista de uma habilidade contínua, sem um ponto de corte entre o saudável e o patológico, explorando assim as diferenças individuais no seu desempenho (Pedrero-Pérez et al., 2011). Verdejo-García e Bechara (2010) declaram que as aplicações dos resultados dos estudos das FE vão além da clínica neuropsicológica interessando também à psicopatologia, à psicologia evolutiva e da educação, à psicologia da saúde e ao estudo da adaptação dos mecanismos executivos frente às exigências de um mundo em constante e veloz transformação.

Conforme exposto anteriormente, as FE são um construto composto por vários processos mentais. Todos atuando em conjunto, mas com certo grau de independência (Barkley, 2008). A sua avaliação, por meio de testes, requer o uso de uma bateria formal, construída para tal, ou uma seleção de instrumentos individuais que em seu conjunto, contemplem o exame dessas funções. O uso de baterias flexíveis permite ao examinador eleger os processos mentais que considera importantes para a sua avaliação (Malloy et al., 2010). Em razão de tal fato, os autores do presente trabalho se propuseram desenvolver um instrumento para avaliar uma função específica das FE, a saber, o planejamento cognitivo.

A proposta de construir uma escala para avaliar o planejamento cognitivo, considerado como um subdomínio das FE tem como meta contribuir para a avaliação refinada e adequada dessa habilidade. O uso desse recurso se apresenta de grande importância, uma vez que nos permite investigar de maneira detalhada uma variedade de comportamentos, muitos deles dificilmente observados durante a realização de uma tarefa e em um ambiente restrito e com limitação de tempo, como o do consultório. Outro aspecto importante a ser considerado no uso de uma escala é a possibilidade do testando expressar a sua própria percepção sobre a habilidade estudada.

A base teórica da escala de planejamento cognitivo (EPC) foi construída a partir do modelo evolutivo-neuropsicológico das FE do Barkley (1997, 2001, 2008) bem como das contribuições de outros autores em relação à investigação sobre o planejamento cognitivo (Malloy-Diniz, Loschiavo-Alvares, Fuentes, & Leite, 2010; Haddad, 2004; van den Heuvel et al., 2003; Rowe, Owen, Johnsrude & Passingham, 2001; Owen, 1997; Baker et al., 1996 e Lezak, 1995). Após a análise dos vários estudos selecionados foi possível elaborar uma definição constitutiva e estabelecer os componentes do construto em questão. Portanto, entende-se por planejamento cognitivo a habilidade de definir e estruturar ações e recursos intencionalmente a fim de atingir um objetivo de maneira efetiva. Além da definição, buscou-se por meio desses estudos selecionar os principais aspectos considerados fundamentais para caracterizar o construto em questão. Nessa perspectiva, foram delimitados oito componentes: consciência do objetivo, geração de possibilidades, escolha de uma alternativa, estabelecimento dos passos, antecipação das consequências, hierarquização dos passos, determinação dos recursos e monitoramento das ações.

A principal área cerebral considerada, com significativa concordância, envolvida na habilidade do planejamento é o córtex pré-frontal dorsolateral bilateral. Ela interage com outras áreas corticais e subcorticais formando uma rede que contribui para o planejamento de uma resposta comportamental adequada para se alcançar um objetivo. Contudo, há uma variação entre os estudos em relação a quais seriam essas outras regiões. Dentre as que são apresentadas como candidatas estão: córtex pré-motor bilateral, precuneos bilateral, córtex parietal inferior, área motora suplementar esquerda, córtex insular direito, córtex pré-frontal rostral, striatum direito, córtex cingular anterior rostral e núcleo caudado (Cazalis et al., 2003; Dagher, Owen, Boecker & Brooks, 1999; Kaller et al., 2011; van den Heuvel et al., 2003; Unterrainer et al., 2004).

A presença da Neuropsicologia em nosso país é recente e apesar do crescente número de publicações nos últimos anos, ainda se constitui num campo carente de pesquisas. Em que



pese o aumento substantivo de demanda por avaliação neuropsicológica, estudos brasileiros de construção, validação e de padronização de testes que possam ser utilizados como recursos auxiliares nesse campo profissional ainda são escassos, sendo de suma importância atuações nesse sentido. Os objetivos desse estudo abarcaram as etapas de construção da Escala de Planejamento Cognitivo e a verificação das propriedades psicométricas do referido instrumento.

## **MÉTODO**

### *Procedimentos*

A construção da Escala de Planejamento Cognitivo (EPC) foi delineada segundo o modelo de elaboração de instrumental psicológico sugerido por Pasquali (2010). Este modelo é baseado em três polos: teórico, empírico e analítico. No presente estudo o polo teórico ficou composto pelas seguintes etapas: definição constitutiva de planejamento e seleção dos componentes por meio de revisão teórica, entrevista com a população meta, construção de itens/instrumento, análise de juízes e análise semântica. O polo empírico compreendeu a caracterização da amostra e a aplicação da EPC e o polo analítico abarcou os procedimentos envolvidos na análise psicométrica da EPC.

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal de Minas Gerais (processo nº 0039.0.203.000-11). Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

### Procedimentos Teóricos

#### 1 – Revisão narrativa da literatura

O método adotado consistiu na busca de artigos da literatura na área de conhecimento ‘multidisciplinares’ do Portal CAPES, o qual se serviu de várias bases, utilizando as palavras-chave em inglês: executive functions, planning assessment, cognitive planning, Tower of London e prefrontal cortex. As referências apresentadas nos artigos selecionados serviram de base para busca indireta. Os capítulos de livros de neuropsicologia publicados no Brasil que tratam do tema funções executivas e/ou planejamento também foram revisados. Inicialmente a triagem dos artigos foi realizada por meio do resumo. Numa análise mais refinada, os textos selecionados foram aqueles que apresentavam o planejamento como uma das habilidades integrantes das FE ou que o associavam a um sistema neural explorando o seu conceito e as

suas características. Foram considerados também estudos que utilizavam o Teste da Torre de Londres, um instrumento amplamente utilizado para avaliar a habilidade em questão. Ao final do processo de análise, extraiu-se 25 artigos. No geral, eles abordavam o planejamento numa perspectiva conceitual alinhada, ou seja, continham pontos comuns e complementares. Alguns apresentavam uma definição mais ampla, abarcando vários aspectos, enquanto outros enfatizavam uma ou duas características do planejamento cognitivo. Do total, oito referências foram selecionadas por terem sido consideradas as mais representativas. O sistema psicológico de interesse foi estabelecido como as FE e o planejamento cognitivo abordado como um subdomínio desse sistema. Nesta etapa foram elaborada uma definição constitutiva de planejamento cognitivo e delimitados os seus componentes, conforme apresentado na introdução.

## 2 - Entrevista com a população meta

Após a revisão teórica elaborou-se um questionário com o objetivo de investigar a definição conceitual de planejamento e quais comportamentos os indivíduos representantes da população meta consideram relevantes para caracterizar os componentes do planejamento cognitivo. O questionário foi composto por 10 perguntas de resposta livre. Para se chegar à versão final desse questionário, foi realizado um pequeno estudo piloto com cinco participantes. Esse mesmo recurso foi aplicado, de forma individual, em pessoas da comunidade de ambos os sexos, adultas (18 a 59 anos) com diferentes níveis de escolaridade e socioeconômico.

Para análise das respostas dos participantes ao questionário foi utilizado o programa informático Análise Lexical por Contexto de um Conjunto de Segmentos de Texto (ALCESTE) que possibilita a análise quantitativa de dados textuais. De um modo geral, esta ferramenta reconhece o que há de universal frente às várias opiniões relativas a uma temática (Oliveira, Gomes & Marques, 2005). Constatou-se que o conteúdo presente nas respostas dos entrevistados se apresentou coerente e homogêneo com a temática proposta, no caso, o planejamento. Os resultados mostraram que a compreensão que representantes da comunidade possuem sobre o conceito de planejamento vem ao encontro com a posição dos especialistas na área. A partir de uma análise qualitativa das respostas dos participantes foi possível verificar que eles identificam praticamente todos os componentes da habilidade investigada. Tal fato, fez com que o material coletado se tornasse uma fonte muito rica para a construção de itens constituintes do atual instrumento.

### 3 - Construção de itens/instrumento

Os dados obtidos nas etapas anteriores serviram de fonte para a construção dos itens. A proposta inicial foi elaborar um instrumento com número suficiente de itens para avaliação equilibrada de cada componente, contemplando equitativamente tanto a quantidade quanto a direção dos itens. No entanto, dadas as especificidades de cada componente do ponto de vista da definição constitutiva e da manifestação comportamental o que se alcançou não correspondeu a essa proposta inicial. A versão inicial da EPC ficou composta por 89 itens ( 7 itens para Consciência do Objetivo, 11 para Geração de Possibilidades, 9 para Escolha da Ação, 7 para Estabelecimento dos Passos, 12 para Antecipação das Consequências, 12 para Hierarquização dos Passos, 9 para Determinação dos Recursos e 22 para Monitoramento das Ações).

A escala foi organizada em duas partes. A primeira explora comportamentos relacionados com a elaboração do planejamento cognitivo, enquanto a segunda parte os envolvidos na execução do planejamento, sendo esta última composta exclusivamente pelo componente monitoramento das ações. Cada uma das partes inicia com uma expressão geral que tentou diminuir o tamanho dos itens e também evitar a monotonia e o cansaço. Na primeira seção foi exibida a expressão geral '*quando planejo*' e na segunda '*quando executo o que planejei*'. Essas expressões foram exibidas aproximadamente de 10 em 10 itens a fim de que o testando mantivesse em mente tal afirmação.

As opções de resposta foram elaboradas considerando o critério de frequência, uma vez que os comportamentos sugeridos na escala estão presentes na vida diária. No intuito de proporcionar uma referência para as alternativas propostas, acrescentou-se uma observação ao lado de cada uma, considerando um total de 10 vezes em que a pessoa poderia se encontrar na situação descrita. Assim, cada item deveria ser respondido numa escala likert. As opções de respostas variaram de R – Raramente (em cada 10 situações, compor dessa forma no máximo 2 vezes) a S – Sempre (em cada 10 situações, compor dessa forma as 10 vezes).

### 4 - Análises dos juízes

Com o intuito de verificar se os itens da EPC foram construídos de forma adequada e se representavam o planejamento por meio dos comportamentos sugeridos três especialistas foram convidados para atuarem como juízes (um psicólogo, doutor em psicologia, com atividade de pesquisa em construção e validade de testes, escalas e outras medidas psicométricas; uma psicóloga, especialista em neuropsicologia e reabilitação neuropsicológica com atuação em avaliação neuropsicológica e um psiquiatra, doutor em neurociências e em

psicobiologia com experiência na área de neurociências). Os juízes emitiram o seu parecer em relação aos itens considerando três critérios: identificação do componente representado pelo item, grau de relevância do item e adequação da formulação do item.

A análise quanto à identificação do componente representado pelo item foi conduzida com base no percentual de concordância. Tendo em vista a participação de três especialistas, o percentual adotado foi de no mínimo 67% de concordância. Verificou-se uma concordância entre os juízes em 90% dos itens. Entretanto, considerando a concordância entre os juízes sobre a dimensão representada pelo item e a dimensão denominada pelos autores da EPC obteve-se uma concordância de 72%. Cabe ressaltar que dos 25 itens em que não houve concordância entre os especialistas e os autores, 11 estavam relacionados com o monitoramento das ações. A hipótese para o motivo da ocorrência de tal fato é a seguinte: na versão piloto aplicada na população, todos os itens representantes do componente monitoramento das ações compreendem a segunda parte da escala e são precedidos da expressão ‘quando executo o que planejei’. Entretanto, no material enviado para os juízes emitirem os seus pareceres na introdução havia uma breve explicação sobre a estruturação da escala esclarecendo que todos os itens da segunda parte seriam precedidos da expressão supracitada, mas não foi determinado quais seriam esses itens. Tal ocorrência dificultou a tarefa de análise para os juízes. Exemplo: no item “Consigo substituir as ferramentas da minha atividade, se for preciso”, dois especialistas o identificaram como representando o componente determinação dos recursos e um com o monitoramento das ações. Se o item tivesse sido apresentado de forma completa, “Quando executo o que planejei, consigo substituir as ferramentas da minha atividade, se for preciso”; provavelmente, a sua identificação seria mais precisa.

A análise do grau de relevância do item e adequação da formulação do item foi realizada por meio do Coeficiente de Validade de Conteúdo. Segundo Cassep-Borges, Balbinotti e Teodoro (2010), o ponto de corte recomendado na literatura nesse tipo de análise é 0,80. Entretanto, esses autores ponderam que se os juízes selecionados tiverem formações diferentes pode-se relativizar o ponto de corte. Conforme observado na Tabela 1, 90% dos itens em relação à relevância e 92% em relação à adequação obtiveram um CVC acima de 0,70. Os itens restantes foram analisados qualitativamente. Constatou-se que a divergência de opinião verificada em pelo menos dois dos três juízes ocorreu entre as opções relevante e muito relevante e entre muito adequado e adequado. Sendo assim, os itens foram considerados relevantes e adequados.

Tabela 1 - Sumário do Coeficiente de Validade de Conteúdo

Faixas CVC	Relevância		Adequação	
	F	%	F	%
≥0,80	63	71	67	75
0,70 a 0,79	17	19	15	17
<0,70	9	10	7	8
Itens CVC <0,70	80	90	82	92

Além das análises supracitadas, nessa etapa foram levadas em conta algumas considerações apresentadas pelos juízes sobre a formulação e adequação de alguns itens. Como resultado final da etapa de análise de juízes, 11 itens foram modificados e um item eliminado. Assim, a EPC passou a ser composta de 88 itens e não mais de 89.

## 5 - Análise semântica

Com o objetivo de verificar se os itens foram elaborados de maneira compreensível para a população-meta 20 pessoas foram entrevistadas. O estrato inferior de escolaridade foi composto por oito trabalhadores da construção civil e dois dos serviços gerais. O estrato superior ficou composto por 10 graduados em quatro diferentes tipos de cursos. A avaliação geral a ser feita com base nas entrevistas foi de que os itens foram compreendidos em sua maioria pelos representantes dos dois estratos. Foram sugeridas alterações na instrução, na formulação de alguns itens e na substituição de algumas palavras. Em síntese, após a análise semântica, a instrução da EPC foi aperfeiçoada por meio da inclusão de uma frase explicativa e 16 itens sofreram alguma modificação, particularmente, substituindo algumas palavras consideradas de difícil entendimento por representantes do estrato inferior.

## Procedimentos Empíricos

### 1 - Amostra

Participaram do estudo piloto 279 adultos, sendo 54,1% do sexo feminino. A idade média foi de 32,47 anos, encontrando-se o mais jovem com a idade de 18 anos e o mais velho com a idade de 63 anos. Em relação à escolaridade, a amostra ficou constituída de indivíduos com alta escolaridade, uma vez que a maior parte (88%) declarou ter curso superior. A maioria dos participantes declarou residir no estado de Minas Gerais, sendo uma pequena

parcela (9,7%) moradores de outros 11 estados brasileiros. Sob a perspectiva do nível socioeconômico foram contemplados diferentes níveis. Do total de participantes, 26,2% reportaram serem portadores de um ou mais transtornos psiquiátricos ou neurológicos, como por exemplo, Ansiedade, Depressão, TDAH, Transtorno bipolar e epilepsia.

## 2 - Coleta de dados da versão piloto da EPC

A coleta de dados foi realizada, em sua maioria, por meio eletrônico. A estrutura do site contemplou a apresentação inicial do TCLE e o consentimento foi obtido via autorização eletrônica. Em seguida, fez-se necessário o preenchimento do questionário de saúde e socioeconômico. Terminada essa etapa inicial, as instruções quanto ao preenchimento da escala foram fornecidas. Os itens da EPC foram aleatorizados, sendo apresentados de forma diferente para cada acesso ao site na tentativa de controlar possíveis vieses de respostas. As páginas foram programadas de modo a buscar garantir que todos os itens fossem respondidos.

Parte dos dados foi obtida através da aplicação manual. As escalas foram preenchidas individualmente, porém em contexto coletivo. Os participantes foram esclarecidos quanto ao objetivo da pesquisa, o sigilo das respostas e o caráter voluntário da participação e em seguida assinaram o TCLE.

### Procedimentos Analíticos

A análise psicométrica foi conduzida segundo a Teoria Clássica dos Testes (TCT). Inicialmente foram analisados os itens tanto no conjunto geral quanto por componente para avaliação do grau de discriminação. Para tal foi calculada a correlação item-total e analisado o efeito da exclusão do item sobre o índice de consistência interna. Como a escala possui itens formulados na direção inversa, antes de proceder às análises, as respostas nesses itens foram invertidas de modo que todas as respostas ficassem na mesma direção. Para investigar a dimensionalidade do instrumento foi utilizada a Análise Fatorial Exploratória (AFE). Para averiguar o nível de fidedignidade da EPC por meio da consistência interna empregou-se a técnica Alpha de Cronbach.

## **RESULTADOS**

### *Análise psicométrica dos itens*

As análises dos itens resultaram na eliminação de sete deles (itens 9, 11, 42, 45, 46, 61 e 64) que apresentaram índices de correlação item-total inferiores a 0,30 no conjunto total,

mesmo que na análise por componente alguns deles tenham apresentado carga fatorial satisfatória, ou seja, superior a 0,30. Os itens suprimidos faziam parte dos seguintes componentes: geração de possibilidades (itens 9, 45 e 61), estabelecimento dos passos (item 11), escolha da ação (itens 42 e 46) e antecipação das consequências (item 64). Cabe ressaltar, que mesmo com a exclusão desses itens se garantiu que cada componente ficasse representado por pelo menos cinco itens. O procedimento de exclusão não alterou substantivamente o índice de consistência interna que passou de 0,977 para 0,979, mantendo-se, portanto, bastante alto. Os índices de correlação item-total para o conjunto de 81 itens variou entre 0,32 a 0,77. Apenas quatro itens obtiveram índices inferiores a 0,40.

#### *Evidências de validade por meio da estrutura interna*

Com a finalidade de investigar a estrutura interna da EPC realizou-se uma análise exploratória com os 81 itens por meio do método dos Componentes Principais com rotação Promax. O teste de esferecidade de Bartlett se mostrou significativo ( $x^2$  aproximado de 16554,158,  $p < 0,001$ ) e o valor da adequação amostral dos itens, medida pelo teste Kaiser-Meyer-Olkin, foi de 0,953, ambos indicando que a covariância da matriz é bastante acentuada, o que justificou realizar a análise fatorial exploratória. Para definição do número de componentes presentes na matriz foi considerado o autovalor (eigenvalue maior ou igual a 1,0), o percentual da variância explicada, a inspeção visual do gráfico scree plot com base no critério de Cattell (consiste na inspeção visual dos fatores que se encontram à esquerda do ponto em que a curva muda de inclinação “ponto de salto” representando um decréscimo de importância em relação à variância total) e o significado semântico do componente.

Como pode ser observado na Tabela 2, com base no critério do eigenvalue seria possível extrair até 12 componentes da matriz. A inspeção da solução fatorial permitiu visualizar que a maioria dos itens apresentou carga fatorial no primeiro componente e não se identificou uma configuração clara sobre o significado semântico de cada um dos 12 componentes. Tal conclusão já era esperada tendo em vista as magnitudes dos eigenvalues e o respectivo percentual da variância explicada que, tal como representado também no gráfico scree plot, apontaram a presença de dois fortes componentes. Tendo em vista que o primeiro componente é aproximadamente cinco vezes maior que o segundo, houve também a indicação forte de que a matriz poderia ser reduzida a uma única dimensão.

Tabela 2 - Total da Variância Explicada pelo Método dos Componentes Principais

Componente	Eigenvalues			Extração das somas quadradas			Rotação das somas quadradas
	Total	% da Variância	% Cumulativa	Total	% da Variância	% Cumulativa	Total
	1	31,13	38,44	38,44	31,13	38,44	38,44
2	6,82	8,42	46,87	6,82	8,42	46,87	23,81
3	2,39	2,96	49,83	2,39	2,96	49,83	20,73
4	2,05	2,53	52,36	2,05	2,53	52,36	20,21
5	1,99	2,46	54,83	1,99	2,46	54,83	20,11
6	1,58	1,95	56,78	1,58	1,95	56,78	12,26
7	1,43	1,77	58,55	1,43	1,77	58,55	17,40
8	1,32	1,64	60,20	1,32	1,64	60,20	13,02
9	1,22	1,50	61,70	1,22	1,50	61,70	8,61
10	1,19	1,47	63,18	1,19	1,47	63,18	14,05
11	1,14	1,41	64,60	1,14	1,41	64,60	4,93
12	1,04	1,28	65,89	1,04	1,28	65,89	4,30
13	0,99	1,22	67,11				

Em caráter exploratório foram realizadas análises dos componentes principais para cada um dos componentes do planejamento cognitivo. Todos os componentes se mostraram unidimensionais e sendo representados em geral por itens com cargas fatoriais moderadas a fortes.

Tabela 3 - Análises dos Componentes Principais Segundo o Componente do Planejamento Cognitivo

Componente	Nº de itens	de KMO	1º Eigenvalue (% variância explicada)	Amplitude das cargas fatoriais
Consciência do Objetivo	7	0,89	4,19 (59,99)	0,57 a 0,88
Geração de Possibilidades	7	0,87	3,79 (54,25)	0,37 a 0,62
Escolha da Ação	8	0,84	3,39 (42,45)	0,39 a 0,79
Estabelecimento dos Passos	5	0,79	2,70 (54,08)	0,51 a 0,83
Antecipação das Consequências	10	0,88	4,49 (44,92)	0,44 a 0,77
Hierarquização das Passos	13	0,93	6,68 (51,43)	0,58 a 0,83
Determinação dos Recursos	9	0,87	3,81 (42,35)	0,38 a 0,80
Monitoramento das Ações	22	0,93	9,44 (42,93)	0,40 a 0,76

Três análises exploratórias pelo método Principal Axis Factoring (PAF) foram conduzidas: com oito fatores, tal como proposto no processo de construção da escala, com dois fatores conforme indicação dos resultados da primeira análise e finalmente com apenas



um fator. Como resultado, a análise de oito fatores não se mostrou pertinente. A solução de dois fatores revelou que o segundo fator ficou composto exclusivamente dos itens elaborados na direção oposta aos demais apresentando cargas fatoriais importantes também no primeiro fator. Por fim, a análise fatorial exploratória final pertinente foi a unifatorial.

Em geral, as cargas fatoriais dos itens se mostraram adequadas indicando constituem em ótimos representantes comportamentais do planejamento cognitivo. A maioria dos itens (51%) exibiu cargas fatoriais variando entre 0,60 a 0,79 e apenas cinco itens apresentaram cargas fatoriais entre 0,30 a 0,39. Na Tabela 4 podem ser verificados alguns itens da EPC com as suas respectivas cargas fatoriais.

Tabela 4 - Exemplos de Itens e respectivas cargas fatoriais

Item	Carga Fatorial
Tenho clareza do meu objetivo.	0,66
Identifico previamente os passos que devem ser seguidos a fim de atingir o objetivo.	0,78
Mantenho em mente aonde quero chegar.	0,71
Faço escolhas erradas.	0,42
Procuo estabelecer a sequência mais adequada das ações.	0,75
Penso em cima da hora nos recursos que preciso para realizar uma tarefa.	0,55
Procuo refletir sobre possíveis maneiras de resolver um problema.	0,68
Consigo pensar nos vários aspectos envolvidos com intuito de escolher a melhor saída.	0,70
Acabo envolvendo-me com outras atividades perdendo de vista o objetivo principal.	0,54
Procuo ter uma noção geral da tarefa ao pensar nas várias possibilidades.	0,67
Verifico se uma ação depende da outra.	0,73
Sistematizo as ações que devo realizar.	0,71
Verifico se disponho dos recursos necessários para realizar uma tarefa.	0,72
Eu traço previamente estratégias para realizar uma tarefa complexa.	0,76
Utilizo a primeira solução que me vem à mente mesmo sendo para uma tarefa difícil.	0,45
Tenho dificuldade em adotar algum critério para organizar as minhas ações.	0,57
Estabeleço prioridades das etapas.	0,72
Lido bem com os imprevistos.	0,38
Tenho dificuldade em manter o curso das minhas ações.	0,60
Fico preso a uma parte do plano, o que acaba prejudicando o resultado final.	0,43

*Nota.* Cargas fatoriais da solução unifatorial pelo método PAF.

## DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

Na avaliação neuropsicológica, várias são as técnicas utilizadas para a obtenção de dados, a saber: anamnese, observação clínica, entrevistas com o próprio paciente e outras pessoas significativas para o entendimento do caso, tarefas e testes neuropsicológicos (Malloy-Diniz et al., 2010). As análises qualitativa e quantitativa das informações obtidas por meio de todas essas fontes possibilitam avaliar as funções cognitivas, emocionais e o comportamento do indivíduo em diferentes fases do desenvolvimento, fazendo assim um levantamento de suas habilidades e comprometimentos. Neste contexto, os testes são ferramentas de extrema importância, pois fornecem dados objetivos que subsidiam a compreensão clínica.

Com o intuito de disponibilizar um instrumento construído a partir da realidade brasileira foi desenvolvida a Escala de Planejamento Cognitivo (EPC). Neste recurso buscaram-se explorar de uma maneira minuciosa os oito aspectos considerados importantes para a caracterização da habilidade em foco. Os itens foram construídos baseando-se principalmente nas respostas coletadas com a população meta, as quais se mostraram próximas da visão dos especialistas. A estratégia de se usar um recurso textual para verificar como o planejamento é percebido e relatado, além de ter proporcionado uma abundância de itens, também cumpriu o objetivo de garantir uma maior validade ecológica da escala.

A análise psicométrica da EPC se mostrou bastante satisfatória. A sua composição inicial foi de 88 itens a serem respondidos numa escala tipo likert, considerando o critério de frequência. Pasquali (2010) declara que se a elaboração do instrumento foi bem trabalhada nas suas fases iniciais, bem fundamentada teoricamente, a versão piloto não precisa iniciar com mais de 10% dos números de itens que se deseja salvar. Com base na análise dos itens (correlação item-total) foram eliminados 7 itens, o que corresponde a 8% do total. Em relação à consistência interna identificou-se alto grau de precisão. Em termos da estrutura interna, a análise fatorial indicou a EPC como unidimensional com cargas fatoriais adequadas. Tal solução mostra que num processo de normatização será justificada somente a geração de um escore global. No entanto, a Análise Fatorial Exploratória por componente revelou que cada um deles se encontra adequadamente representado do ponto de vista psicométrico. Sendo assim, será viável ao profissional realizar uma análise qualitativa das respostas, a partir dos componentes, identificando possíveis forças e fraquezas no planejamento que possam servir de fonte de informações mais específicas para elaboração de um processo diagnóstico e de intervenção.

Estudiosos das FEs declaram que os dois métodos utilizados para avaliá-las, escalas e testes, contribuem de formas distintas na predição de prejuízos no funcionamento ocupacional. As escalas se mostram significativamente superiores em tal aspecto (Barkley & Murphy, 2010; Barkley & Fischer, 2011). Para esses autores, tal discrepância acontece, possivelmente, pelo fato de cada uma das técnicas avaliarem diferentes níveis de um sistema de FE hierarquicamente organizado. Os testes avaliariam o nível mais básico e as escalas níveis mais elevados dessa hierarquia, que abrangem sequências comportamentais voltadas para o alcance de objetivos mais complexos, que demandam uma rede social mais ampla e que precisam ser sustentadas por um período de tempo mais prolongado. Acredita-se que a EPC consiga abarcar as competências necessárias para o alcance de objetivos mais complexos. Sendo assim, é possível que ela se apresente como um bom instrumento para prever o desempenho nas demandas ocupacionais. Futuras investigações serão necessárias para comprovar esta hipótese.

Esse estudo apresenta algumas limitações. Uma delas envolve a composição da amostra em relação ao nível de escolaridade. Aproximadamente 88% dos participantes declararam possuir nível superior. Sendo que desse total, cerca de um terço é pós-graduado. Portanto, há a necessidade de se ampliar a coleta de dados em outros níveis de escolaridade como ensino fundamental e médio. Outra limitação se relaciona com a técnica estatística utilizada para análise dos itens, no caso, a TCT. Atualmente, pode-se contar com os avanços no campo da psicometria para análise dos itens como as técnicas oferecidas pela Teoria de Resposta ao Item. Num futuro breve, pretende-se realizar um estudo comparativo sobre a análise dos dados utilizando tanto da TCT quanto da TRI.

Tendo em mente as limitações, os resultados favoráveis verificados na versão piloto da EPC constituem em estímulo para avançar no processo de desenvolvimento dessa escala. É possível que ela seja reduzida de forma a tentar uma proporcionalidade na quantidade de itens que representam cada componente. Isso poderá ser feito com base em alguns critérios: índices psicométricos, formulação da frase e decisão qualitativa. Pretende-se realizar novos estudos de levantamento de validade e ao alcançar a versão final proceder o estabelecimento de normas com uma amostra representativa da população. Acredita-se que a conclusão do processo de desenvolvimento da EPC possa colaborar para, entre outros, diagnósticos mais refinados, elaboração de programas de reabilitação mais específicos e identificação de diferenças individuais no seu desempenho. Dessa forma, poderá contribuir para a melhora de tomadas de decisões na prática profissional.

## REFERÊNCIAS

Anderson, P. J. (2008). Towards a developmental model of executive functions. In V. Anderson, R. Jacobs & P. J. Anderson. *Executive Functions and the Frontal Lobes: A Lifespan Perspective* (pp. 23-56). New York: Taylor & Francis Group.

Baker, S. C., Rogers, R.D., Owen, A.M., Frith, C.D., Dolan, R.J., Frackowiak, R.S.J. & Robbins, T.W. (1996). Neural systems engaged by planning: a PET study of the Tower of London task. *Neuropsychologia*, 34 (6), 515-526.

Barkley, R. A. (1997). Behavioral inhibition, sustained attention, and executive functions: constructing a unifying theory of ADHD. *Psychological Bulletin*, 121(1), 65-94.

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

Barkley, R. A. (2008). Uma teoria para o TDAH. In: Barkley, R & cols. *Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade: manual para diagnóstico e tratamento* (3 edição). (R.Costa, trad). (Cap. 7. pp. 309-348). Porto Alegre: Artmed. (Obra original publicada 2006).

Barkley, R. A. (2010). Differential Diagnosis of Adults With ADHD: The Role of Executive Function and Self-Regulation. *J. Clin Psychiatry*, 71(abstract).

Barkley, R. A. & Fischer, M. (2011). Predicting impairment in major life activities and occupational functioning in hyperactive children as adults: self-reported executive function (EF) deficits versus EF tests. *Developmental Neuropsychology*, 36(2), 137-161.

Barkley, R. A. & Murphy, K. R. (2011). The nature of executive function (EF) deficits in daily life activities in adults with ADHD and their relationship to performance on EF Tests. *J Psychopathol Behav Assess* 33, 137–158.

Cassep-Borges, V., Balbinotti, M. A. A. & Teodoro, M. L. M. (2010). Tradução e validação de conteúdo: uma proposta para a adaptação de instrumentos. In L. Pasquali & cols. *Instrumentação psicológica: fundamentos e práticas* (pp. 506-520). Porto Alegre: Artmed.

Cazalis, F., Valabrègue, R., Péligrini-Issac, M., Asloun, S., Robbins, T. W. & Granon, S. (2003). Individual differences in prefrontal cortical activation on the Tower of London planning task: implication for effortful processing. *European Journal of Neuroscience*, 17, 2219-2225.

Chan, R. C. K., Chen, E. Y. H., Cheung, E. F. C. & Cheung, H. K. (2004). Executive dysfunctions in schizophrenia Relationships to clinical manifestation. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci*, 254, 256-262.

Chan, R.C.K., Shum. D., Touloupoulou, T. & Chen, E.Y.H. (2008). Assessment of executive functions: Review of instruments and identification of critical issues. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 23, 201-216.

Dagher, A., Owen, A.M., Boecker, H. & Brooks, D.J. (1999). Mapping the network for planning: a correlational PET activation study with the Tower of London task. *Brain*, 122, 1973-1987.

De Luca, C. R. & Leventer, R. J. (2008). Developmental trajectories of executive functions across the lifespan. In V. Anderson, R. Jacobs & P. J. Anderson. *Executive Functions and the Frontal Lobes: A Lifespan Perspective* (pp. 23-56). New York: Taylor & Francis Group.

Fuentes, D., D'Alcante, C.C. & Savage, C. (2010). Planejamento cognitivo da ação através da Figura Complexa de Rey. In L. F. Malloy-Diniz, D. Fuentes, P. Mattos, N. Abreu & cols. *Avaliação neuropsicológica* (pp. 355-361). Porto Alegre: Artmed.

Goldberg, E. (2002). *O cérebro executivo: lobos frontais e a mente civilizada*. (R.Fiker & M. E. Fiker, trad) Rio de Janeiro: Imago. (Obra original publicada 2001).

Haddad, F. A. (2004). Planning versus speed: an experimental examination of what Planned Codes of the Cognitive Assessment System measures. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 19, 313-317.

Kaller, C. P., Rahm, B., Spreer, J., Weiller, C. & Unterrainer, J. M. (2011). Dissociable Contributions of Left and Right Dorsolateral Prefrontal Cortex in Planning. *Cerebral Cortex*, 21, 307-317.

Lange, K. W., Tucha O., Alders, G. L., Preier, M., Csoti, I., Merz, B., Mark, G., Herting, B., Fornadi, F., Reichmann, H., Vieregge, P., Reiners, K., Becker, G. & Naumann, M. (2003). Differentiation of parkinsonian syndromes according to differences in executive functions. *J Neural Transm*, 110, 983-995.

Lezak, M. D. (1995). Executive Functions and Motor Performance. In Neuropsychological assessment (3 th ed.) (pp. 650-685). Oxford: Oxford University Press.

Malloy-Diniz, L. F., Cardoso-Martins, C., Pacheco, E., Levy, A., Leite, W. B. & Fuentes, D. (2008). Planning abilities of children aged 4 1/2 years to 8 1/2 years: effects of age, fluid intelligence and school type on performance in the Tower of London test. *Dementia & Neuropsychologia*, 2, 26-30.

Malloy-Diniz, L. F., Paula, J. J., Loschiavo-Alvares, F., Fuentes, D. & Leite, W. B. (2010). Exame das funções executivas. In L. F. Malloy-Diniz, D. Fuentes, P. Mattos, N. Abreu & cols. *Avaliação neuropsicológica* (pp. 94-113). Porto Alegre: Artmed.

Oliveira, D.C.; Gomes, A. M. T. & Marques, S. C. (2005). Análise estatística de dados textuais na pesquisa das Representações Sociais: alguns princípios e uma aplicação ao campo da saúde. In M. S. S. Menin & A. M. Shimizu (Orgs.). *Experiência e Representação Social: questões teóricas e metodológicas* (pp. 157-200) São Paulo: Casa do Psicólogo.

Owen, A. M. (1997). Cognitive planning in humans: neuropsychological, neuroanatomical and neuropharmacological perspectives. *Progress in Neurobiology*, 53, 431-450.

Pasquali, L. (2010). Testes referentes a construto: teoria e modelo de construção. In L. Pasquali & cols. *Instrumentação psicológica: fundamentos e práticas* (pp. 165-198). Porto Alegre: Artmed.

Pedrero-Pérez, E. J., León, J. m. R-S., Lozoya-Delgado, P., Llanero-Luque, M., Rojo-Mota, G. & Puerta-García, C. (2011). Evaluación de los síntomas prefrontales: propiedades psicométricas y datos normativos del cuestionario disejecutivo (DEX) en una muestra de población española. *Revista de Neurología*, 52 (7), 394-404.

Rainville, C., Amieva, H., Lafont, S., Dartigues, J.F., Orgogozo, J.M. & Fabrigoule, C. (2002). Executive function deficits in patients with dementia of the Alzheimer's type: A study with a Tower of London task. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 17, 513-530.

Rowe, J. B., Owen, A.M., Johnsrude, I. S. & Passingham, R. E. (2001). Imaging the mental components of a planning task. *Neuropsychologia*, 39, 315-327.

Unterrainer, J. M., Rahm, B., Kaller, C. P., Ruff C. C., Spreer, J., Krause, B. J., Schwarzwald, R. Hautzel, H. & Halsband, U. (2004). When planning fails: individual differences and error-related brain activity in problem solving. *Cerebral Cortex*, 14, 1390-1397.

Van den Heuvel, O. A., Groenewegen, H. J., Barkhof, F., Lazeron, R. H. C., Dyck, R. & Veltman, D.J. (2003). Frontostriatal system in planning complexity: a parametric functional magnetic resonance version of Tower of London task. *NeuroImage*, 18, 367-374.

Van den Heuvel, O. A., Veltman, D. J., Groenewegen, H.J., Cath, D. C., Balkom, A. J. L. M., Hartskamp, J., Barkhof, F. & Dyck, R. (2005). Frontal-Striatal Dysfunction During Planning in Obsessive-Compulsive Disorder. *Arch Gen Psychiatry*, 62, 301-310.

Verdejo-Garcia, A. & Bechara, A. (2010) Neuropsicología de las funciones ejecutivas. *Psicothema*, 22, 227-235.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os testes são ferramentas de extrema importância na investigação neuropsicológica, uma vez que nos fornecem dados objetivos para a compreensão clínica. No caso do planejamento cognitivo, os instrumentos utilizados para a sua avaliação podem fazer parte de uma bateria formal seja para o exame das Funções Executivas como o Teste do Mapa do Zoológico da Behavioral Assessment of the Dysecutive Syndrome ou do exame da inteligência como o subteste Labirintos da Escala Wechsler de Inteligência para Crianças (WISC-III). E também, através de testes isolados como: Teste da Torre de Londres (TOL), Teste da Torre de Hanoi, Porteus Maze Test (Malloy-Diniz et al., 2010; Lezak, 1995). A Figura Complexa de Rey não foi criada originalmente para se avaliar o planejamento cognitivo. No entanto, há proposições de modelos como o de Waber e Holmes, o Modelo Boston Qualitative Scoring System e o de Savage e colaboradores para se investigar essa função por meio desse teste (Fuentes, D'Alcante & Savage, 2010). O TOL é um teste neuropsicológico bem consolidado para avaliação do planejamento cognitivo. No Brasil, existem estudos publicados considerando o desempenho no TOL em diferentes níveis de desenvolvimento: em crianças (Malloy-Diniz et al., 2008), em adultos (Souza, Ignácio, Cunha, Oliveira & Moll, 2001) e em idosos (Moreira, Malloy-Diniz, Fuentes, Correa & Lage, 2010). No entanto, as limitações observadas em relação a este teste é que ele possui um teto insuficiente e não apresenta validade ecológica, ou seja, os estímulos propostos são distantes da realidade vivenciada pelo testando. Desenvolver instrumentos de avaliação que apresentem validade ecológica tem sido uma crescente preocupação no campo da neuropsicologia.

Dentre os testes psicológicos, escalas tanto de auto quanto de heterorrelato se apresentam como outro recurso utilizado para investigar as FE e por extensão o planejamento como um subdomínio. Comumente, ela é estruturada para avaliar de forma geral as habilidades selecionadas pelo autor como integrantes das FE. Como por exemplo, o Questionário de Disfunções Executivas (Pédrero-Perez et al., 2011) e a Escala de Déficits no Funcionamento Executivo (Barkley & Murphy, 2011). Nestes instrumentos são verificadas poucas questões explorando aspectos relacionados com o planejamento cognitivo. Até onde foi possível pesquisar não se detectou uma escala construída com o objetivo exclusivo de se avaliar o planejamento cognitivo possibilitando assim a investigação minuciosa dos seus vários aspectos.



Barkley e Murphy (2010) e Barkley e Fischer (2011) declaram que os dois métodos utilizados para a avaliação das FE, escalas e testes, contribuem de formas distintas na predição de prejuízos no funcionamento ocupacional. As escalas se mostram significativamente superiores em tal aspecto. Para os autores, tal discrepância acontece, possivelmente pelo fato de cada uma das técnicas avaliarem diferentes níveis de um sistema de FE hierarquicamente organizado. Os testes avaliariam o nível mais básico e as escalas níveis mais elevados dessa hierarquia, que abrangem sequências comportamentais voltadas para o alcance de objetivos mais complexos, que demandam uma rede social mais ampla e que precisam ser sustentadas por um período de tempo mais prolongado.

Com o intuito de avançar em relação às limitações identificadas foi construída a Escala de Planejamento Cognitivo (EPC). O caminho percorrido para o seu desenvolvimento foi baseado nas orientações do Pasquali (2010), sendo cuidadosamente planejado e executado. Tal procedimento contribuiu consideravelmente para que o resultado psicométrico dessa versão tenha sido tão satisfatório.

Todas as etapas do processo foram importantes, mas uma que merece destaque foi a entrevista com a população meta. As respostas coletadas se mostraram próximas da visão dos especialistas e de uma riqueza surpreendente, sendo transformadas em vários itens da EPC. Esta estratégia de se usar um recurso textual para verificar como o planejamento é percebido e relatado além de ter proporcionado uma abundância de itens também cumpriu o objetivo de garantir uma maior validade ecológica da escala.

O instrumento foi construído buscando averiguar oito aspectos do planejamento cognitivo considerados fundamentais na sua caracterização, a saber: consciência do objetivo, geração de possibilidades, escolha da ação, estabelecimento dos passos, antecipação das consequências, hierarquização dos passos, determinação dos recursos e monitoramento das ações. A sua composição inicial foi de 88 itens a serem respondidos numa escala tipo likert, considerando o critério de frequência. Pasquali (2010) declara que se a elaboração do instrumento foi bem trabalhada nas suas fases iniciais, bem fundamentada teoricamente, a versão piloto não precisa iniciar com mais de 10% do número itens que se deseja salvar. Com base na análise dos itens (correlação item-total) foram eliminados 7 itens, o que corresponde a 8% do total. Em relação à consistência interna verificou-se uma precisão elevada do instrumento.

Em termos estruturais, a análise fatorial indicou a EPC como unidimensional com cargas fatoriais adequadas. Tal solução mostra que num processo de normatização justificará a geração de um escore global. No entanto, a Análise Fatorial Exploratória por componente revelou que cada um deles se encontra adequadamente representado do ponto de vista

psicométrico. Sendo assim, é viável ao profissional realizar uma análise qualitativa das respostas, a partir dos componentes, identificando possíveis forças e fraquezas no planejamento que possam servir de fonte de informações mais específicas para elaboração de um processo diagnóstico e de intervenção.

Em relação ao processo de construção da EPC, no mestrado foi possível alcançar a etapa da versão piloto. Em um futuro breve, pretende-se reduzir a escala de forma a tentar uma proporcionalidade na quantidade de itens que representam cada componente. Isso poderá ser feito com base em alguns critérios: índices psicométricos, formulação da frase e decisão qualitativa. Igualmente, almeja-se realizar análises de validação incluindo Análise Fatorial Confirmatória, bem como estudos com grupos clínicos (por exemplo, adultos com diagnóstico de TDAH). Objetiva-se também estabelecer normas com base em uma amostra representativa da população. Uma vez concluído todo o processo envolvido na construção de um instrumento psicológico, aspira-se submeter a EPC à avaliação do Conselho Federal de Psicologia para que então possa ser utilizada na prática profissional.

Uma proposta de extensão do presente estudo é desenvolver a EPC em formato de heterorrelato. Muitos pacientes com disfunções ou lesões no lobo frontal apresentam anosognosia, quer dizer, limitação na consciência da sua própria doença (Goldberg, 2002). Dessa forma, para se ter uma melhor compreensão do quadro clínico é importante que pessoas próximas ao paciente expressem a sua percepção sobre ele. Além de atender esse propósito, a EPC heterorrelato poderá ser utilizada em contextos, como por exemplo, organizações onde se valoriza o alto desempenho da capacidade de planejar dos funcionários. Sendo assim, a avaliação dos pares, do gerente ou mesmo do chefe poderá ter um papel importante na identificação da expressão da habilidade investigada.

Acredita-se que a conclusão do processo de desenvolvimento da EPC possa colaborar para, entre outros, diagnósticos mais refinados, elaboração de programas de reabilitação mais específicos e identificação de pessoas com alto desempenho. Dessa forma, poderá contribuir para a melhora de tomadas de decisões na prática profissional.

## REFERÊNCIAS

Anderson, P. J. (2008). Towards a developmental model of executive functions. In Anderson, V., Jacobs, R. & Anderson, P. J. *Executive Functions and the Frontal Lobes: A Lifespan Perspective* (pp. 23-56). New York: Taylor & Francis Group.

Baker, S. C., Rogers, R.D., Owen, A. M., Frith, C. D., Dolan, R. J., Frackowiak, R. S. J. & Robbins, T. W. (1996). Neural systems engaged by planning: a PET study of the Tower of London task. *Neuropsychologia*, 34(6), 515-526.

Barkley, R. A. (1997). Behavioral inhibition, sustained attention, and executive functions: constructing a unifying theory of ADHD. *Psychological Bulletin*, 121(1), 65-94.

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

Barkley, R. A. (2008). Uma teoria para o TDAH. In R. Barkley & cols. *Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade: manual para diagnóstico e tratamento* (3 edição). (R.Costa, trad). (pp. 309-348). Porto Alegre: Artmed. (Obra original publicada 2006).

Barkley, R. A. (2010). Differential Diagnosis of Adults With ADHD: The Role of Executive Function and Self-Regulation. *J. Clin Psychiatry*, 71(abstract).

Barkley, R. A. & Murphy, K. R. (2010). Impairment in occupational functioning and adult ADHD: the predictive utility of executive function (EF) ratings versus EF tests. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 25, 157-173.

Barkley, R. A. & Fischer, M. (2011). Predicting impairment in major life activities and occupational functioning in hyperactive children as adults: self-reported executive function (EF) deficits versus EF tests. *Developmental Neuropsychology*, 36(2), 137-161.

Barkley, R. A. & Murphy, K. R. (2011). The nature of executive function (EF) deficits in daily life activities in adults with ADHD and their relationship to performance on EF test. *J Psychopathol Behav Assess*, 33, 137-158.

Cazalis, F., Valabrègue, R., Péligrini-Issac, M., Asloun, S., Robbins, T. W. & Granon, S. (2003). Individual differences in prefrontal cortical activation on the Tower of London

planning task: implication for effortful processing. *European Journal of Neuroscience*, 17, 2219-2225.

Chan, R. C. K., Chen, E. Y. H., Cheung, E. F. C. & Cheung, H. K. (2004). Executive dysfunctions in schizophrenia Relationships to clinical manifestation. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci*, 254, 256-262.

Chan, R. C. K., Shum, D., Touloupoulou, T. & Chen, E. Y. H. (2008). Assessment of executive functions: Review of instruments and identification of critical issues. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 23, 201-216.

Conselho Federal de Psicologia. (2003). *Resolução CFC n.002/2003*. [http://www.pol.org.br/pol/export/sites/default/pol/legislacao/legislacaoDocumentos/resolucao\\_2003\\_02.pdf](http://www.pol.org.br/pol/export/sites/default/pol/legislacao/legislacaoDocumentos/resolucao_2003_02.pdf)

Coolidge, F. L. & Wynn, T. (2001). Executive functions of the frontal lobes and the evolutionary ascendancy of *Homo Sapiens*. *Cambridge Archaeological Journal*, 11(2), 255-260.

Cosenza, R., Fuentes, D. & Malloy-Diniz, L.F. (2008). A evolução das idéias sobre a relação entre cérebro, comportamento e cognição. In D.Fuentes, L. F. Malloy-Diniz, C. H. P. Camargo, R. M. Cosenza, & cols. *Neuropsicologia teoria e prática* (Reimpressão, pp. 15-19). Porto Alegre: Artmed.

Dagher, A., Owen, A. M., Boecker, H. & Brooks, D. J. (1999). Mapping the network for planning: a correlational PET activation study with the Tower of London task. *Brain*, 122, 1973-1987.

Damásio, A. R. (1996). *O erro de Descartes: emoção, razão e o cérebro humano* (D. Vicente e G. Segurado, trad). (11ª reimpressão, pp. 23-76). São Paulo: Companhia das Letras. (Obra original publicada em 1994).

De Luca, C. R. & Leventer, R. J. (2008). Developmental trajectories of executive functions across the lifespan. In V. Anderson, R. Jacobs & P. J. Anderson. *Executive Functions and the Frontal Lobes: A Lifespan Perspective* (pp. 23-56). New York: Taylor & Francis Group.

Fuentes, D., D'Alcante, C.C. & Savage, C. (2010). Planejamento cognitivo da ação através da Figura Complexa de Rey. In L. F. Malloy-Diniz, D. Fuentes, P. Mattos, N. Abreu & cols. *Avaliação neuropsicológica* (pp. 355-361). Porto Alegre: Artmed.

Fuster, J. M. (2002). Frontal lobe and cognitive development. *Journal of Neurocytology*, 31, 373-385.

Goldberg, E. (2002). *O cérebro executivo: lobos frontais e a mente civilizada*. (R.Fiker & M. E. Fiker, trad) Rio de Janeiro: Imago. (Obra original publicada 2001).

Haddad, F. A. (2004). Planning versus speed: an experimental examination of what Planned Codes of the Cognitive Assessment System measures. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 19, 313-317.

Hart, S. J.; Davenport, M. L.; Hooper, S. R. & Belger, A. (2006). Visuospatial executive function in Turner syndrome: functional MRI and neurocognitive findings. *Brain*, 129, 1125-1136.

Jurado, M. B. & Rosselli, M. (2007). The elusive nature of executive functions: a review of four current understanding. *Neuropsychology Review*, 17, 213-233.

Kaller, C. P., Rahm, B., Spreer, J., Weiller, C. & Unterrainer, J. M. (2011). Dissociable Contributions of Left and Right Dorsolateral Prefrontal Cortex in Planning. *Cerebral Cortex*, 21, 307-317.

Langel, K. W., Tucha O., Alders, G. L., Preier, M., Csoti, I., Merz, B., Mark, G., Herting, B., Fornadi, F., Reichmann, H., Vieregge, P., Reiners, K., Becker, G. & Naumann, M. (2003). Differentiation of parkinsonian syndromes according to differences in executive functions. *J Neural Transm*, 110, 983-995.

Levy, B. J. & Wagner, A. D. Cognitive control and right ventrolateral prefrontal cortex: reflexive reorienting, motor inhibition, and action updating. *Ann. N.Y. Acad. Sci.*, 1224, 40-62

Lezak, M. D. (1995). *Neuropsychological assessment* (3th ed). Oxford: Oxford University Press.

Malloy-Diniz, L. F., Cardoso-Martins, C., Pacheco, E., Levy, A., Leite, W. B. & Fuentes, D. (2008). Planning abilities of children aged 4 1/2 years to 8 1/2 years: effects of age, fluid intelligence and school type on performance in the Tower of London test. *Dementia & Neuropsychologia*, 2, 26-30.

Malloy-Diniz, L. F., Sedo, M., Fuentes, D. & Leite, W. B. (2008). Neuropsicologia das funções executivas. In: D. Fuentes, L. F. Malloy-Diniz, C. H. P. Camargo, R. M. Cosenza, & cols. *Neuropsicologia teoria e prática* (Reimpressão, pp.187-206). Porto Alegre: Artmed.

Malloy-Diniz, L. F., Paula, J. J., Loschiavo-Alvares, F., Fuentes, D. & Leite, W. B. (2010). Exame das funções executivas. In L. F. Malloy-Diniz, D. Fuentes, P. Mattos, N. Abreu & cols. *Avaliação neuropsicológica* (pp. 94-113). Porto Alegre: Artmed.

Mattos, P., Saboya, E., Kaefer, H., Knijnik, M. P. & Soncini, N. (2003). Neuropsicologia do TDAH. In L. A. Rohde, P. Mattos & cols. *Princípios e práticas em TDAH* (pp.63-73). Porto Alegre: Artmed.

Moreira, A. G. G., Malloy-Diniz, L. F., Fuentes, D., Correa, H. & Lage, G. M. (2010). Atividade física e desempenho em tarefas de funções executivas em idosos saudáveis: dados preliminares. *Revista de Psiquiatria Clínica*, 37(3), 109-112.

Owen, A. M. (1997). Cognitive planning in humans: neuropsychological, neuroanatomical and neuropharmacological perspectives. *Progress in Neurobiology*, 53, 431-450.

Pacheco, S. P. (2005) Neuropsicologia. In W. Camargos Jr, A. G. Hounie & orgs. *Manual clínico do transtorno de déficit de atenção / hiperatividade*. [recurso eletrônico]. (pp.128-238). Belo Horizonte: Editora Info Ltda..

Parrila, R. K., Das, J. P. & Dash, U. N. (1996). Development of planning and its relation to other cognitive processes. *Journal of applied developmental psychology*, 17, 597-624.

Pasquali, L. (2010). Testes referentes a construto: teoria e modelo de construção. In L. Pasquali & cols. *Instrumentação psicológica: fundamentos e práticas* (pp. 165-198). Porto Alegre: Artmed.

Rainville, C., Amieva, H., Lafont, S., Dartigues, J.-F., Orgogozo, J.-M. & Fabrigoule, C. (2002). Executive function deficits in patients with dementia of the Alzheimer's type: A study with a Tower of London task. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 17, 513-530.

Ranta, M. E., Crocetti, D., Clauss, J. A., Kraut, M. A., Mostofsky, S. H. & Kaufmann, W. E. (2009). Manual MRI parcellation of the frontal lobe. *Psychiatry Research: Neuroimaging*, 172, 147-154.

Rowe, J. B., Owen, A.M., Johnsrude, I. S. & Passingham, R. E. (2001). Imaging the mental components of a planning task. *Neuropsychologia*, 39, 315-327.

Souza, R. O., Ignácio, F. A., Cunha, F. C., Oliveira, D. L. G. & Moll, J. (2001). Contribuição à neuropsicologia do comportamento executivo. *Arquivos de Neuro-psiquiatria*, 59(3A), 526-531.

Unterrainer, J. M., Rahm, B., Leonhart, R., Ruff C. C. & Halsband, U. (2003). The Tower of London: the impact of instructions, cueing, and learning on planning abilities. *Cognitive Brain Research*, 17, 675-683.

Unterrainer, J. M., Rahm, B., Kaller, C. P., Ruff C. C., Spreer, J., Krause, B. J., Schwarzwald, R. Hautzel, H. & Halsband, U. (2004). When planning fails: individual differences and error-related brain activity in problem solving. *Cerebral Cortex*, 14, 1390-1397.

Unterrainer, J. M. & Owen, A. M. (2006). Planning and problem solving: From neuropsychology to functional neuroimaging. *Journal of Physiology, Paris*, 99, 308-317.

Van den Heuvel, O. A., Groenewegen, H. J., Barkhof, F., Lazeron, R. H. C., Dyck, R. & Veltman, D. J. (2003). Frontostriatal system in planning complexity: a parametric functional magnetic resonance version of Tower of London task. *NeuroImage*, 18, 367-374.

Van den Heuvel, O. A., Veltman, D. J., Groenewegen, H.J., Cath, D. C., Balkom, A. J. L. M., Hartkamp, J., Barkhof, F. & Dyck, R. (2005). Frontal-Striatal Dysfunction During Planning in Obsessive-Compulsive Disorder. *Arch Gen Psychiatry*, 62, 301-310.

Verdejo-García, A., Bechara, A., Recknor, E. C. & Pérez-García, M. (2006). Executive dysfunction in substance dependent individuals during drug use and abstinence: An examination of the behavioral, cognitive and emotional correlates of addiction. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 12, 405-415.

Verdejo-Garcia, A. & Bechara, A. (2010) Neuropsicología de las funciones ejecutivas. *Psicothema*, 22, 227-235.

Willcutt, E. G., Doyle A. E., Nigg J. T., Faraone S. V., & Pennington B. F. (2005). Validity of the Executive Function Theory of Attention-Deficit/ Hyperactivity Disorder: A Meta-Analytic Review. *Biol Psychiatry*, 57, 1336-1346.

Wilson, C. R. E., Gaffan, D., Browning, P. G. F. & Baxter, M. G. (2010). Functional localization within the prefrontal cortex: missing the forest for the trees? *Trends in Neurosciences*, 33, 12, 533-540.

## APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Informado: etapa análise semântica



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
FACULDADE DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS  
DEPARTAMENTO DE PSICOLOGIA



## TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

**Título: Construção de um instrumento para avaliação do planejamento cognitivo em adultos**

Prezado (a) participante,

Este é um convite para você participar, voluntariamente, em uma pesquisa que se destina a construir um instrumento para avaliação da habilidade de planejamento cognitivo em adultos. A pesquisa está sendo realizada no Programa de Pós-graduação em Psicologia do Departamento de Psicologia da UFMG, por uma aluna de mestrado, sua orientadora e uma equipe de alunos colaboradores. Os resultados dessa pesquisa contribuirão para colocar a disposição de pesquisadores e psicólogos um novo teste psicológico. Você pode escolher se quer participar ou não. Os aplicadores irão lhe explicar como é o projeto, mas se você ainda tiver dúvidas, pode procurar as coordenadoras da pesquisa. Você tem toda liberdade para fazer uma pausa ou interromper sua participação na pesquisa, sem sofrer qualquer penalidade. Sua participação é voluntária, ou seja, os pesquisadores não fornecerão gratificação ou indenização a você ou sua família. Sua participação também não envolverá despesas a você ou sua família. Você irá responder a uma escala sobre como planeja as atividades simples e complexas do dia-a-dia e o que faz para atingir os seus objetivos. Também será solicitado a verificar se os itens da escala foram elaborados de maneira compreensível. A previsão de duração da tarefa é de aproximadamente 30 minutos e não há riscos para sua saúde. Os resultados da pesquisa serão utilizados em trabalhos científicos, publicados ou apresentados oralmente em eventos científicos, mantendo sua identidade em sigilo.

Agradecemos sua atenção e sua valiosa colaboração e nos colocamos à disposição. Atenciosamente,

Ana Paula Assis de Oliveira

CRP-MG 14384- coordenadora da pesquisa, aluna de mestrado do Programa de Pós-graduação em Psicologia da UFMG. Tel: (31-32122774), e-mail: [anapassis@gmail.com](mailto:anapassis@gmail.com)

Profa. Elizabeth do Nascimento

CRP-MG 7284 – coordenadora e orientadora da pesquisa, professora do Departamento de Psicologia da UFMG.  
Tel: (31-3409-6275), email: [bethdonascimento@gmail.com](mailto:bethdonascimento@gmail.com)

COEP: Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 – Unidade Administrativa II – 2º andar – Sala 2005 CEP: 31270-901 - BH/MG -Telefax: (31)34094592 – email: [coep@prpq.ufmg.br](mailto:coep@prpq.ufmg.br)

Eu, \_\_\_\_\_, declaro estar informado dos objetivos e fins deste estudo e concordo em participar voluntariamente da amostra de adultos da pesquisa “**Construção de um instrumento para avaliação do planejamento**



**cognitivo em adultos**”, realizada pelo Laboratório de Avaliação das Diferenças Individuais do Departamento de Psicologia da UFMG.

Belo Horizonte, \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

---

Assinatura

---

Telefone de contato do Participante

## APÊNDICE B: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido: etapa coleta de dados



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
FACULDADE DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS  
DEPARTAMENTO DE PSICOLOGIA



## TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

**Título: Construção de um instrumento para avaliação do planejamento cognitivo em adultos**

Prezado (a) participante,

Este é um convite para você participar, voluntariamente, em uma pesquisa que se destina a construir um instrumento para avaliação da habilidade de planejamento cognitivo em adultos. A pesquisa está sendo realizada no Programa de Pós-graduação em Psicologia do Departamento de Psicologia da UFMG, por uma aluna de mestrado, sua orientadora e uma equipe de alunos colaboradores. Os resultados dessa pesquisa contribuirão para colocar a disposição de pesquisadores e psicólogos um novo teste psicológico. Você pode escolher se quer participar ou não. Os aplicadores irão lhe explicar como é o projeto, mas se você ainda tiver dúvidas, pode procurar as coordenadoras da pesquisa. Você tem toda liberdade para fazer uma pausa ou interromper sua participação na pesquisa, sem sofrer qualquer penalidade. Sua participação é voluntária, ou seja, os pesquisadores não fornecerão gratificação ou indenização a você ou sua família. Sua participação também não envolverá despesas a você ou sua família. Você irá responder a uma escala sobre como planeja as atividades simples e complexas do dia-a-dia e o que faz para atingir os seus objetivos. Também será apresentado um conjunto de perguntas com a finalidade de caracterizar os participantes da pesquisa em termos de idade, sexo, profissão, escolaridade e histórico de saúde. Nesta etapa da pesquisa não será fornecido nenhum resultado das respostas assinaladas na escala, pois esta ainda se encontra em processo de construção. A previsão de duração da tarefa é de aproximadamente 30 minutos e não há riscos para sua saúde. Os resultados da pesquisa serão utilizados em trabalhos científicos, publicados ou apresentados oralmente em eventos científicos, mantendo sua identidade em sigilo.

Agradecemos sua atenção e sua valiosa colaboração e nos colocamos à disposição. Atenciosamente,

Ana Paula Assis de Oliveira

CRP-MG 14384- coordenadora da pesquisa, aluna de mestrado do Programa de Pós-graduação em Psicologia da UFMG. Tel: (31-32122774), e-mail: [anapassis@gmail.com](mailto:anapassis@gmail.com)

Profa. Elizabeth do Nascimento

CRP-MG 7284 – coordenadora e orientadora da pesquisa, professora do Departamento de Psicologia da UFMG.  
Tel: (31-3409-6275), email: [bethdonascimento@gmail.com](mailto:bethdonascimento@gmail.com)

COEP: Av. Presidente Antônio Carlos, 6627 – Unidade Administrativa II – 2º andar – Sala 2005 CEP: 31270-901 - BH/MG -Telefax: (31)34094592 – email: [coep@prpq.ufmg.br](mailto:coep@prpq.ufmg.br)

Eu, \_\_\_\_\_, declaro estar informado dos objetivos e fins deste estudo e concordo em participar voluntariamente da amostra de

adultos da pesquisa “**Construção de um instrumento para avaliação do planejamento cognitivo em adultos**”, realizada pelo Laboratório de Avaliação das Diferenças Individuais do Departamento de Psicologia da UFMG.

Belo Horizonte, \_\_\_\_de\_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

---

Assinatura

---

Telefone de contato do Participante

APÊNDICE C: Entrevista com a população meta

**PESQUISA:** Construção de um instrumento de avaliação da habilidade de planejamento cognitivo em adultos

**AUTORIA:** Ana Paula Assis de Oliveira e Elizabeth do Nascimento

**INSTITUIÇÃO:** Programa de Pós-Graduação em Psicologia da UFMG, LADI-UFMG

**QUESTIONÁRIO**

**DADOS DA PESSOA ENTREVISTADA:**

Sexo:

Idade:

Nível de escolaridade:

Profissão:

A proposta deste questionário é investigar como as pessoas planejam as tarefas simples e complexas do dia-a-dia e o que fazem para atingir os seus objetivos. Você responderá, livremente, às dez perguntas apresentadas abaixo. Não há resposta certa ou errada. Para responder às perguntas, é importante você lembrar-se das tarefas que realiza no seu cotidiano, podendo ser pessoal, acadêmica, profissional e/ou doméstica. Reflita sobre a sua experiência ao realizar tais tarefas antes de responder a cada pergunta.

1 – O que você entende por planejamento?

---

---

---

---

---

---

---

2- Em sua opinião, um bom planejamento é composto de que?

---

---

---

---

---

---

3 – Diante de um problema, qual estratégia você utiliza para criar diferentes formas de solucioná-lo?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

4 – Algumas tarefas necessitam de várias ações para que você consiga concluí-las, como você estabelece essas ações?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

5 – Qual (is) critério(s) você utiliza para definir que uma ação precisa ser realizada antes de outra?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

6- De qual maneira você prevê que uma ação realizada agora possa interferir numa ação futura?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

7- De que maneira você seleciona os recursos (instrumentos, materiais) que irá precisar para cumprir uma tarefa?

---

---

---

---

---

---

---

8 – Como você faz para verificar se suas ações estão contribuindo para você concluir a tarefa?

---

---

---

---

---

---

---

9 – Como você se motiva para planejar?

---

---

---

---

---

---

---

10 – Como você se motiva para executar o que planejou?

---

---

---

---

---

---

---

Agradecemos a sua colaboração.