



**AVALIAÇÃO E REABILITAÇÃO COGNITIVA EM DOENTES COM TUMOR  
CEREBRAL: O PROGRAMA OPPORTUNITY**

**Nicole Sofia Pestana Gonçalves**

Junho, 2016

**Universidade do Porto  
Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação**

**AVALIAÇÃO E REABILITAÇÃO COGNITIVA EM DOENTES COM TUMOR  
CEREBRAL: O PROGRAMA OPPORTUNITY**

**Nicole Sofia Pestana Gonçalves**

Junho, 2016

Dissertação apresentada no Mestrado Integrado em Psicologia,  
Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade  
do Porto, orientada pela Professora Doutora **Leonor Lencastre**  
(FPCEUP) e coorientada pela Professora Doutora **Eunice Silva** (IPO-Porto).

## **AVISOS LEGAIS**

O conteúdo desta dissertação reflete a perspectiva, o trabalho e as interpretações do autor no momento da sua entrega. Esta dissertação pode conter incorreções, tanto conceptuais como metodológicas, que podem ter sido identificadas em momento posterior ao da sua entrega.

Por conseguinte, qualquer utilização dos seus conteúdos deve ser exercida com cautela.

Ao entregar esta dissertação, o autor declara que a mesma é resultante do seu próprio trabalho, contém contributos originais e são reconhecidas todas as fontes utilizadas, encontrando-se tais fontes devidamente citadas no corpo do texto e identificadas na secção de referências. O autor declara, ainda, que não divulga na presente dissertação quaisquer conteúdos cuja reprodução esteja vedada por direitos de autor ou de propriedade industrial.

*“Eis o que aprendi acerca do cancro: mostra-nos o que é ter uma doença mortal, e depois cospe-nos de volta ao mundo, à nossa vida, a todos os seus prazeres e doçuras, que agora sentimos tão mais intensamente do que antes. E, sabemos que algo nos foi dado e algo nos foi tirado.”*

(Ellie cit in Yalom, 2015, p.189)

*“O que nos foi dado foi uma nova perspetiva de como viver a nossa vida, e o que foi tirado foi a ilusão de uma vida sem fim e a crença numa condição especial que nos isenta da lei natural.”*

(Yalom, 2015, p. 189-190).

*“A vida é temporária, sempre, para todos.”*

(Ellie cit in Yalom, 2015, p.190)

**Resumo:** Grande parte dos tratamentos oncológicos podem desencadear consequências ao nível cognitivo, que por sua vez têm um impacto crucial ao nível do funcionamento interpessoal e social do indivíduo. Neste sentido, a presente investigação visa identificar défices cognitivos em doentes com tumor cerebral e propor atividades personalizadas dirigidas especificamente para cada doente, com vista a um objetivo maior de conceber um programa de reabilitação para melhorar o funcionamento cognitivo, de doentes com tumor cerebral, em diversos domínios cognitivos, nomeadamente, atenção, memória de trabalho e funcionamento executivo. Esse programa consistirá na realização de atividades de treino cognitivo que serão conseguidas por recurso a uma plataforma informática – a plataforma NEP-UM<sup>®</sup> ([npl-nepum.psi.uminho.pt/](http://npl-nepum.psi.uminho.pt/)) combinadas com a aprendizagem de estratégias compensatórias para o doente usar no seu dia-a-dia e, conseqüentemente, melhorar a qualidade de vida e bem-estar destes doentes, e também dos seus significativos. Com o objetivo de selecionar doentes para poderem usufruir do referido programa foram avaliados 17 doentes da Clínica do Sistema Nervoso Central do IPO-Porto. Realizaram-se análises relativamente aos resultados obtidos por esses 17 doentes em instrumentos de avaliação neurocognitiva e de qualidade de vida. À data da avaliação inicial, 64,7% dos participantes apresentaram défice cognitivo global no MoCA e 17,6% dos doentes exibiram comprometimento executivo (IFS). Os resultados encontrados demonstram que a idade e a escolaridade são preditores do desempenho cognitivo (MoCA e IFS), isto é, as pontuações em ambas as escalas foram afetadas de forma positiva pela escolaridade e de modo negativo pela idade. Para além disso, verificou-se que quanto maior a perturbação emocional, maiores são os défices cognitivos reportados pelos doentes. Ainda neste estudo, constataram-se correlações positivas fortes e estatisticamente significativas entre a pontuação obtida no MoCA e na IFS ( $r=.747, p=.002$ ). No que concerne à associação entre a perceção da qualidade de vida (FACT-Br) e as escalas que avaliam o funcionamento cognitivo global (MoCA e IFS), verificou-se apenas a existência de uma correlação positiva entre o MoCA e a FACT-Br ( $r=.542, p=.045$ ). O programa de reabilitação delineado foi aplicado a uma das doentes avaliadas, tendo-se encontrado resultados promissores ao nível da sua aplicabilidade clínica e investigacional que nos levam a dizer que foi dado o primeiro passo para a implementação de um programa de reabilitação neuropsicológica chamado – **OPPORTUNITY (Oporto University Neurocognitive Therapy)**.

**Palavras-chave:** *Défices cognitivos; Tumor Cerebral; Reabilitação Neuropsicológica; Treino Cognitivo; Estratégias compensatórias; Qualidade de vida; Bem-estar.*

**Abstract:** Oncological treatments can have a detrimental role in cognitive function, and therefore, have a crucial impact on individual social and interpersonal function. The present study aims to identify cognitive deficits in brain tumor patients and propose a tailor-made rehabilitation program that enhances cognitive function in multiple cognitive domains, namely, attention, work memory and executive function, combining cognitive training with a web platform NEP-UM<sup>®</sup> ([npl-nepum.psi.uminho.pt/](http://npl-nepum.psi.uminho.pt/)) and compensatory strategies and therefore increase the patients and their relatives quality of life and well-being. In order to evaluate cognitive function, quality of life and well-being in brain tumor survivors, we recruited 17 Portuguese patients from the Central nervous system clinic in IPO-Porto hospital. At the baseline assessment, 64,7% of the patients had global cognitive impairment as showed by the MoCA and 17,6% had executive dysfunction by the IFS. The results show that age and educational level are predictors of cognitive function (MoCA and IFS), namely, the scores in both scales were affected in a positive way by the educational level and negatively by age. Furthermore, we found that the reported cognitive deficits are positively influenced by affective symptoms. We reported a positive correlation between MoCA and IFS scores ( $r=.747$ ,  $p=.002$ ). Regarding the association between perceived quality of life (FACT-Br) and global cognitive function (MoCA and IFS), there was a positive correlation between MoCA and FACT-Br ( $r=.542$ ,  $p=.045$ ). Lastly, in one patient we tested the feasibility of the **OPPORTUNITY** rehabilitation program (**O**porto University **N**eurocognitive **T**herapy) and found promising results at the clinical and research levels.

**Keywords:** *Cognitive impairment; Brain neoplasms; Neuropsychological rehabilitation; Cognitive training; Compensatory strategies; Quality of life; Well-being.*

**Résumé:** La plupart des traitements du cancer ont des conséquences sur le plan cognitif, qui ont à leur tour un impact crucial sur le fonctionnement interpersonnel et social de niveau individuel. En ce sens, cette recherche vise à identifier les déficits cognitifs chez les patients présentant une tumeur au cerveau et offre personnalisée des activités spécifiquement dirigées pour chaque patient, en vue d'un objectif plus large de la conception d'un programme de réadaptation pour améliorer le fonctionnement cognitif des patients atteints d'une tumeur cérébrale, dans plusieurs domaines cognitifs, à savoir, l'attention, la mémoire de travail et le fonctionnement exécutif. Ce programme consistera en la réalisation d'activités de formation cognitive qui sera atteint par l'utilisation d'une plate-forme informatique - la plate-forme NEP-UM<sup>®</sup> ([npl-nepum.psi.uminho.pt/](http://npl-nepum.psi.uminho.pt/)) combiné avec l'apprentissage de stratégies compensatoires pour le patient d'utiliser la la vie au jour le jour et d'améliorer ainsi la qualité de vie et le bien-être de ces patients, et aussi de son importante. Afin de sélectionner les patients pour être en mesure de tirer profit du programme ont été évalués 17 patients de la Clinique du système nerveux central IPO-Porto. Les analyses ont été effectuées sur les résultats obtenus par ces 17 patients instruments d'évaluation et de la qualité de vie neurocognitive. Au moment de l'évaluation initiale, 64,7% des participants ont montré un déficit cognitif global en MoCA et 17,6% des patients ont présenté l'engagement exécutif (IFS). Les résultats montrent que l'âge et l'éducation sont des prédicteurs de la performance cognitive (MoCA et IFS), c.-à-scores sur les deux échelles ont été positivement affectés par l'éducation et négativement par âge. En outre, il a été constaté que plus le trouble émotionnel, plus les déficits cognitifs rapportés par les patients. Bien que cette étude a révélé une forte corrélation positive et statistiquement significative entre le score obtenu dans MoCA et IFS ( $r = 0,747$ ,  $p = 0,002$ ). En ce qui concerne l'association entre la perception de la qualité de vie (FACT-Br) et des échelles évaluant le fonctionnement cognitif global (MoCA et IFS), il est seulement il existe une corrélation positive entre le MoCA et FACT-Br ( $r = 0,542$ ,  $p = 0,045$ ). Le programme de réhabilitation décrit a été appliqué à l'un des patients évalués, ayant trouvé des résultats prometteurs en termes de son applicabilité clinique et expérimental qui nous conduit à dire que ce fut la première étape pour mettre en œuvre un soi-disant programme de réadaptation neuropsychologique - **OPPORTUNITY (Oporto University Neurocognitive Therapy)**.

**Mots-clés:** *Déficits cognitifs; Tumeur au cerveau; Réadaptation neuropsychologique; Entraînement cognitif; Stratégies compensatoires; La qualité de vie; Bien-être.*

## **Agradecimentos**

Esta dissertação é fruto do contributo e dedicação de várias pessoas às quais devo o meu sincero e profundo: obrigada.

À Professora Doutora **Leonor Lencastre**, pelo carinho e dedicação demonstrados ao longo destes dois anos de trabalho, intenso, mas gratificante. Foi um gosto tê-la como orientadora de dissertação de mestrado e supervisora de estágio curricular. Um obrigada especial por ter acreditado em mim e por cada palavra sua me levar a querer fazer mais e melhor.

A todas as Psicólogas do serviço de Psico-Oncologia do IPO-Porto (Dra. **Eunice Silva**, Dra. **Sónia Castro**, Dra. **Susana Moutinho** e Dra. **Susana Novais de Almeida**), pela partilha de saber, pelo apoio, acolhimento, suporte e orientação demonstrados. Obrigada por presentear a Psicologia com tanta dedicação e profissionalismo, foi uma honra ter-me cruzado com a vossa sabedoria. Levo muito de vós para o meu caminho enquanto aprendiz de Psicóloga.

À Professora Doutora **Selene Vicente** que, sem saber, fez de mim uma apaixonada pelo mundo da avaliação e reabilitação neuropsicológica.

A todos os **doentes oncológicos do IPO-Porto** que tive oportunidade de conhecer, agradeço profundamente. Foram as vossas dúvidas, medos, anseios, sentimentos de desesperança, esperança, amor, luta e motivação que me fizeram crescer. As vossas histórias de vida repletas de coragem foram, para mim, o maior legado de todo este percurso. Só há uma palavra para todos os que enfrentam a doença oncológica diariamente e que me deram a possibilidade de vos ouvir e poder crescer: obrigada.

Aos profissionais da Clínica do Sistema Nervoso Central do IPO-Porto, nomeadamente: ao Dr. **Machado Carvalho** (Neurocirurgião), à Dra. **Susana Pereira** (Neurologista) e à Enfermeira **Isabel Gonçalves** pelo inesgotável apoio prestado. E, ainda, à D. **Filomena Rodrigues** por todo o auxílio e carinho demonstrados.

À Dra. **Adriana Sampaio** e Dra. **Ana Carolina Teixeira** (Laboratório de Neuropsicofisiologia da Universidade do Minho) por terem autorizado a utilização do NEP-UM (Neuropsychological Enrichment program - Universidade do Minho) para este estudo. Sem a vossa ajuda este projeto não seria possível. Ainda, à Dra. **Liliana Ventura Mendes** pela apresentação que fez sobre esta plataforma em contexto académico (FPCEUP) e que me levou a querer conhecer o “mundo virtual”.

À **FPCEUP** pela formação académica de excelência, pelas amizades que ficam para a vida, mesmo que à distância de um clique (**Ana Sá, Susana Hawkins, Cecília Longarito**, e demais colegas que me marcaram profundamente).

À **Adriana Silva** pela partilha de aprendizagens ao longo deste ano de estágio.

À minha **família**, pela confiança e orgulho demonstrados.

Ao **Marco Freitas**, por todas as caminhadas que fizemos no terreno fértil que é a vida académica. Obrigada pelas recordações agradáveis que ficam alojadas no baú das memórias dos 3 mosqueteiros.

Um obrigada especial: Ao **Rui Freitas** pelo amor de uma vida, pelo apoio incondicional, pela busca conjunta de um crescimento pessoal e profissional, pelas palavras que me fazem persistir sem nunca desistir, pelo envolvimento constante na construção de um futuro melhor... por acreditares em mim, muitas vezes, mais do que eu própria. Por estares lá quando todos os outros vão. Por me recordares, todos os dias, o mais importante: o amor. Talvez um dia existam palavras que permitam descrever o que nos une. Talvez um dia...

A todos, o meu bem-haja.

## Índice Geral

I: A DOENÇA ONCOLÓGICA.....	1
Definição.....	1
Etiologia.....	1
A doença oncológica no contexto Português.....	1
Função cognitiva e fenómeno <i>chemobrain</i> .....	2
II: TRATAMENTOS ONCOLÓGICOS E SEU IMPACTO NA FUNÇÃO COGNITIVA	4
Quimioterapia.....	4
Efeitos cognitivos tardios devido à Quimioterapia.....	5
Tratamento cirúrgico.....	6
Radioterapia.....	6
Avaliação da função cognitiva em doentes oncológicos.....	7
III: REABILITAÇÃO EM DOENTES ONCOLÓGICOS.....	8
Reabilitação Neuropsicológica em doentes oncológicos: uma nova abordagem.....	8
Abordagem multidisciplinar na reabilitação neuropsicológica do doente oncológico.....	9
Estratégias Compensatórias.....	9
IV: PROGRAMAS DE REABILITAÇÃO COM RECURSO A REALIDADE VIRTUAL.....	12
Reabilitação cognitiva com recurso a realidade virtual em doentes oncológicos.....	13
Reabilitação cognitiva com recurso a realidade virtual no contexto Português.....	14
V: AVALIAÇÃO E REABILITAÇÃO COGNITIVA EM DOENTES COM TUMOR CEREBRAL.....	14
Incidência e etiologia de tumores cerebrais.....	14
Tumores cerebrais no contexto Português.....	15
Sintomatologia e complicações associadas a tumores cerebrais.....	16
Intervenção médica em tumores cerebrais.....	16
Avaliação e reabilitação cognitiva em doentes com tumor cerebral.....	17
VI: INVESTIGAÇÃO FUTURA NO ÂMBITO DA REABILITAÇÃO COGNITIVA EM DOENTES COM TUMORES CEREBRAIS.....	19
Falhas metodológicas na literatura atual.....	19
Recomendações para a Investigação.....	21
Recomendações para a Prática Clínica.....	22
VII: MÉTODO DA REVISÃO DA LITERATURA.....	23
VIII: ESTUDO EMPÍRICO.....	24
Método.....	25
Participantes.....	25
Instrumentos.....	28

Procedimento.....	30
IX: RESULTADOS.....	33
Défices cognitivos objetivos e percepção de qualidade de vida geral quando controlada a perturbação emocional avaliada através da HADS.....	33
Perturbação emocional e défices cognitivos percecionados .....	34
Associação entre a escolaridade e a avaliação cognitiva objetiva.....	34
Associação entre idade e a avaliação cognitiva objetiva .....	34
Efeito da quimioterapia e antiepiléticos na cognição .....	35
Estudo de caso (EC1).....	35
História médica .....	35
Avaliação psicológica compreensiva .....	36
Reabilitação.....	36
Resultados (EC1).....	37
X: DISCUSSÃO.....	41
XI: CONCLUSÃO .....	43
XII: CONFLITO DE INTERESSES .....	44
XIII: REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	45
XIV: ANEXOS.....	52
ANEXO A - Consentimento Informado .....	52
ANEXO B - Nota Informativa ao Participante.....	54
ANEXO C - Caracterização do doente e da sua doença.....	56
ANEXO D - Questionário de Dados Sociodemográfico e Clínico.....	58
ANEXO E - Despacho da Comissão de Ética para a Saúde do IPO-Porto .....	60
ANEXO F - Autorizações para a utilização dos instrumentos .....	62
ANEXO G - Autorização para a utilização da plataforma NEP-UM .....	67
ANEXO H - Plataforma NEP-UM .....	68

## Índice de Quadros

<b>Quadro 1.</b> Domínios cognitivos e estratégias de reabilitação associadas .....	11
<b>Quadro 2:</b> Valores mínimos, máximos, médios e desvio padrão da idade, escolaridade, grau de ansiedade e depressão, percepção da QdV e estado cognitivo global dos participantes. .	26
<b>Quadro 3.</b> Características sociodemográficas, tumorais e modalidades terapêuticas dos participantes estratificados por tipo de tumor.....	26
<b>Quadro 4.</b> Resultados obtidos em cada um dos momentos de avaliação compreensiva. ...	37

## Índice de Figuras

<b>Figura 1:</b> Desenho de estudo .....	32
<b>Figura 2:</b> Desempenho da doente por sessão (EC1).....	38
<b>Figura 3:</b> Desempenho da doente por domínio (EC1).....	38
<b>Figura 4:</b> Desempenho da doente por sub-domínio cognitivo (EC1).....	39

## Índice de Abreviaturas

ACS – American Cancer Society

AVD's - Atividades de vida diária

CRUK - Cancer Research UK

DGS – Direção Geral da Saúde

FACT-Br - Functional Assessment of Cancer Therapy - Brain

FACT-Cog - Functional Assessment of Cancer Therapy Cognitive Scale

FE – Funções executivas

HADS – Hospital Anxiety and Depression Scale

IFS - Institute of Cognitive Neurology (INECO) Frontal Screening (IFS)

MoCA - Montreal Cognitive Assessment

NEP-UM – Neuropsychological Enrichment Program - Universidade do Minho

OMS – Organização Mundial da Saúde

QdV – Qualidade de vida

SNC – Sistema Nervoso Central

WHOQOL-BREF - World Health Organization Quality of Life

## **I: A DOENÇA ONCOLÓGICA**

### **Definição**

A palavra cancro ou neoplasia maligna designa um conjunto amplo de doenças heterogéneas, contemplando mais de cem doenças (American Cancer Society [ACS], 2014b). Existem diversos tipos de cancro, apesar de todos eles corresponderem, na sua génese, a um crescimento anormal de células de difícil controlo, podendo, no extremo, desencadear uma invasão para outros tecidos – metástase. Todavia, nem todos os tipos de células caracterizadas por um crescimento dito anormal têm a capacidade de invadir outros tecidos – neoplasia maligna ou cancro (ACS, 2014b; Organização Mundial da Saúde [OMS], 2015a; Simões, 2014). Pelo que os sistemas de classificação no âmbito da doença oncológica, dividem as neoplasias em malignas ou benignas com base no comportamento biológico das mesmas. Assim, as primeiras caracterizam-se pelo seu crescimento rápido e ação invasiva (não respeitam as fronteiras tecidulares), já as segundas têm um crescimento lento e são mais fáceis de remover através de procedimentos cirúrgicos (Simões, 2014). Neste sentido, a denominação atribuída ao tipo de cancro é dada com base no nome do órgão onde se iniciou, independentemente, de já ter circulado para outros órgãos ou não (Simões, 2014).

### **Etiologia**

A maior parte das neoplasias têm causa multifatorial, estas podem ser de carácter hereditário (ex.: história familiar) ou resultado da exposição a fatores externos, isto é, partilhados por todos (ACS, 2014b; Simões, 2014). Por outras palavras, o desenvolvimento neoplásico resulta da interação entre os genes do indivíduo e o meio ambiente (Simões, 2014). Pelo que é fulcral definir de modo individual a estratégia de intervenção mais adequada, uma vez que nenhum fator de risco garante a doença tal como a ausência destes fatores não garantem a saúde (Marcos & Simões, 2011). Assim, importa alertar para a importância de um estilo de vida saudável bem como para os cuidados a ter em casos de elevada predisposição para o aparecimento da doença, nomeadamente, através da realização de rastreios periódicos, como citologia, mamografia, entre outros (Simões, 2014).

### **A doença oncológica no contexto Português**

De acordo com o Programa Nacional para as Doenças Oncológicas (Direção Geral da Saúde [DGS], 2014) as alterações significativas na estrutura da pirâmide populacional, a

exposição a fatores de risco (tabaco, luz solar, etc.) e as alterações no estilo de vida (consumo de álcool, prática de exercício físico deficitária, excesso de peso, etc.) parecem estar na origem do aumento significativo deste tipo de doenças. Segundo esta fonte, nos próximos anos, assistir-se-á a um aumento da incidência das doenças oncológicas. Esta tendência espelha que, de facto, “o cancro é uma das doenças do futuro (e do presente)” (DGS, 2014).

### **Função cognitiva e fenómeno *chemobrain***

A literatura recente indica uma incidência cada vez maior da doença oncológica (DGS, 2014). Todavia, o número de sobreviventes de cancro também cresce de forma exponencial (Hedayti et al., 2013; Cancer Research UK [CRUK], 2015a). Estes dados podem ser explicados pela deteção cada vez mais precoce da doença, o uso de rastreios, bem como devido a tratamentos cada vez mais eficazes resultantes da evolução da Medicina no campo da Oncologia.

As competências cognitivas são definidas como propriedades funcionais que não são diretamente observáveis, mas que podem ser inferidas através do comportamento (Abigail, Silvan & Arthur Benton, 1999 cit in Lezak, Howieson, & Loring, p.19, 2004).

Vários são os estudos atuais com enfoque no fenómeno designado como *chemobrain* - um dos sintomas mais prevalentes aquando da realização de tratamentos oncológicos (Jim et al., 2012; Lindner et al., 2014; Von Ah, & Tallman, 2015).

O fenómeno *chemobrain* compreende lapsos de memória, dificuldades de concentração, dificuldades para recordar nomes e datas, dificuldades na capacidade *multitasking* (CRUK, 2015a), velocidade de processamento mais lenta (ACS, 2014a; CRUK, 2015a; Von Ah, & Tallman, 2015), tomada de decisão (Von Ah, & Tallman, 2015), entre outros. De facto, este fenómeno pode ter um impacto preponderante na atividade diária de um indivíduo, uma vez que os principais domínios afetados na área cognitiva dizem respeito à aprendizagem, memória, velocidade de processamento e função executiva (Wefel, & Schagen, 2012), entre outros. Aspetos estes que serão cruciais aquando do regresso destes indivíduos, por exemplo, ao mercado de trabalho (Hedayti et al., 2013). Este fenómeno tem sido, particularmente, investigado em doentes com cancro da mama visto que constituem a população oncológica mais estudada até hoje (Wefel, & Schagen, 2012; Wefel, Kesler, Noll & Schagen, 2015). O que nos leva a crer que o impacto negativo da quimioterapia parece acarretar uma pior perceção da qualidade de vida (QdV) para estes indivíduos (Janelins, Kesler, Ahles, & Morrow, 2014).

A atenção e a memória de trabalho são dois dos domínios cognitivos que tendem a estar afetados em doentes submetidos a tratamentos oncológicos (Azim, Azambuja, Colozza, Bines, & Piccart, 2011; Janelins et al., 2014; Poppelreuter, Weis, Mumm, Orth, & Bartsch, 2008). A atenção é uma função cognitiva que compreende diferentes capacidades ou processos e que permite ao indivíduo filtrar aspetos específicos do objeto ou situação que está a observar. Teoricamente, é possível diferenciar a atenção, da concentração e de atividades de perseguição de um alvo. Todavia, na prática são conceitos difíceis de isolar (Lezak et al., p.34, 2004).

A memória serve para reter informação e permitir a reutilização futura da mesma (Fuster, 1995 cit in Lezak et al., p.414, 2004). Dada a complexidade da memória existem diferentes subtipos, um deles é a memória de trabalho. Contudo, nem sempre se encontram funcionalmente eficazes após tratamentos de cariz oncológico. Assim, a memória de trabalho é entendida como uma faculdade cognitiva que possibilita ao sujeito a manutenção e manipulação dos dados provenientes do meio ambiente, embora de modo limitado (Azim et al., 2011; Repovs, & Baddeley cit in Kesler, Lacayo, Jo, 2011). Ou seja, após a apreensão das características dos objetos observados (atenção) o indivíduo tem a possibilidade de armazenar a informação. Deste modo, é crucial a realização de programas de reabilitação que contemplem estes domínios cognitivos, que são fundamentais para a realização de atividades de vida diárias (AVD's).

Nos dias de hoje, as funções executivas (FE) ganham uma importância premente nas investigações no âmbito da cognição. Trata-se de um conceito complexo e, por isso, bastante difícil de definir (Lezak et al., p.611, 2004). Deste modo, as FE compreendem um conjunto de processos intencionais e dinâmicos que são fulcrais para a adaptação do sujeito às exigências do meio que o rodeia. Estas funções estão presentes nas mais diversas AVD's, tais como: o planeamento de ações, formação de juízos acerca de pessoas e circunstâncias, abstração (faculdade mental crucial para a interpretação de provérbios), tomada de decisão, uso de regras, entre outras (Lezak et al., p.611, 2004; Moreira, Lima, & Vicente, 2014). Desta forma, podemos afirmar que se trata de um constructo psicológico constituído por diversas competências com um nível de complexidade bastante elevado, e que pode apresentar limitações após tratamentos de cariz oncológico (Wefel, & Schagen, 2012), o que poderá acarretar um impacto significativo para a QdV do indivíduo.

## II: TRATAMENTOS ONCOLÓGICOS E SEU IMPACTO NA FUNÇÃO COGNITIVA

Os tipos de tratamentos oncológicos mais efetuados são: a quimioterapia, a cirurgia, a radioterapia, a imunoterapia, a hormonoterapia, entre outros. De seguida iremos falar da quimioterapia, cirurgia e radioterapia.

### **Quimioterapia**

A quimioterapia é um tipo de tratamento médico usado na doença oncológica que recorre à utilização de um medicamento ou à combinação de diferentes medicamentos (CRUK, 2014a; OMS, 2015b). Apesar dos inegáveis benefícios deste tratamento existem alguns efeitos adversos que devem ser considerados, tais como: a toxicidade cardíaca, a leucemia iatrogénica, a neurotoxicidade (Azim et al., 2011), a infertilidade, a disfunção sexual, disfunções psicomotoras, disfunções cognitivas - memória verbal e de trabalho (Azim et al., 2011), as náuseas, a fadiga, e ainda efeitos preponderantes na imagem corporal (Morone et al., 2014) e autoestima do indivíduo resultantes da perda de apetite bem como da alopecia.

O défice cognitivo é entendido como uma disfunção num ou em diversos domínios da cognição, tais como: linguagem, inteligência, memória, atenção e FE (Van Hoef, 2015). Numa meta-análise realizada por Jim et al., (2012) encontrou-se que doentes com cancro da mama que realizaram tratamentos desta natureza durante 6 meses tendem a apresentar valores médios ao nível das funções cognitivas, à exceção das capacidades verbais e espaciais comparativamente com indivíduos saudáveis. Todos estes fatores devem ser alvo de uma maior atenção em investigações futuras dado o elevado impacto que poderá ter na QdV e bem-estar destes indivíduos.

Ainda neste âmbito, uma meta-análise recente de Lindner et al., (2014) sumariou os achados provenientes de 44 estudos acerca do impacto da quimioterapia no funcionamento cognitivo em doentes oncológicos adultos, constatando-se que os doentes com cancro apresentavam défices em diversos aspetos da memória verbal (recordação livre imediata, recordação livre retardada e atraso no reconhecimento) e atenção seletiva comparativamente com o grupo de indivíduos saudáveis após um período de quimioterapia, o que comprova o impacto deste tratamento nas funções cognitivas. Tal facto parece ganhar maior preponderância uma vez que, antes do tratamento, os adultos com doença oncológica

apresentavam melhores resultados do que o grupo de controlo no que se refere às capacidades verbais e espaciais. A meta-análise indicada revela que, de facto, existem diversas áreas da função cognitiva que ficam afetadas devido à quimioterapia, apesar de algumas estarem presentes com maior frequência em estudos realizados comparativamente com outras.

### ***Efeitos cognitivos tardios devido à Quimioterapia***

Os efeitos da quimioterapia parecem revelar-se tanto a curto como a longo prazo. Neste sentido, uma revisão (Azim et al., 2011) realizada em doentes com cancro da mama aferiu que os doentes que recebem quimioterapia tendem a apresentar resultados inferiores aos dos grupos de controlos saudáveis nas funções psicomotoras e ao nível da memória (verbal e de trabalho). Para além disso, os autores referem que os sintomas cognitivos parecem estar fortemente associados com a presença de fadiga, depressão, ansiedade e uma pior perceção da QdV. Daí que postulam que é de extrema importância levar a cabo investigações que analisem os efeitos colaterais da quimioterapia a longo prazo.

De salientar que muitos estudos defendem que os efeitos secundários devido ao uso de quimioterapia parecem ser transitórios. Todavia, a evidência atual não permite concluir com rigor este facto, dado o escasso número de estudos longitudinais existentes (Joly, Rigal, Noal, & Giffard, 2011). Para colmatar esta escassez, alguns estudos procuram realizar investigações que contemplem avaliações a longo prazo. Assim, um estudo de carácter prospetivo realizado com doentes com cancro sugeriu que os défices ao nível cognitivo podem surgir mais tardiamente (Wefel, Saleeba, Buzdar, & Meyers, 2010). Participaram neste estudo (Wefel et al., 2010) cerca de 42 indivíduos que realizaram uma avaliação neuropsicológica referente a várias dimensões, tais como: a cognição, o humor e a QdV. Tais avaliações foram realizadas em quatro momentos distintos (antes, durante, logo após e um ano depois) do processo de quimioterapia. Assim, demonstrou-se que 21% dos doentes apresentavam défice cognitivo antes da quimioterapia (daí ser essencial realizar uma avaliação neuropsicológica antes de iniciar o tratamento), 65% tinham declínio cognitivo durante e logo após a terapia sistémica e, ainda que, 61% continuavam com défices na função cognitiva um ano após a interrupção do tratamento (71% declínio contínuo e 29% tinham declínio tardio). Os dados obtidos através desta investigação vieram corroborar os achados já encontrados na literatura acerca desta temática, que mostram que a quimioterapia parece estar associada a uma maior probabilidade de declínio da função cognitiva, uma vez que tanto durante como após o uso de terapia sistémica este défice esteve presente. Um dado

inovador prende-se com o achado de que há um elevado número de doentes que apresentam défice cognitivo mais tardiamente.

Na mesma linha, um estudo recente em doentes diagnosticadas com cancro da mama (Kam et al., 2015) concluiu que, passados três anos, após o término de tratamentos com quimioterapia, existem alterações na capacidade para manter a atenção sustentada comparativamente com os controlos saudáveis e, ainda, verificaram que este grupo de mulheres tendem a apresentar pensamentos intrusivos que dificultam a atenção prestada às tarefas realizadas.

### **Tratamento cirúrgico**

O tratamento cirúrgico é um dos principais tratamentos para o cancro (CRUK, 2014b). Este tipo de tratamento assegura a remoção de um nódulo ou de uma lesão na pele ou na mucosa (Simões, 2014). O tratamento cirúrgico, no extremo, recebe a designação de radical que, neste contexto, possui um duplo significado. Por um lado, corresponde ao grau de mutilação a que o doente é exposto e, por outro lado, tem que ver com a sua extensão histológica que, por vezes, exige uma remoção maior do tecido lesado (Simões, 2014). O uso deste tipo de tratamento acarreta diversos efeitos secundários tanto ao nível físico como psicológico que diferem de indivíduo para indivíduo, tais como: a presença de náuseas, rigidez, hematomas, cicatrizes, edema, infeção da ferida cirúrgica, dor, entre outros (American Cancer Society [ACS], 2015).

### **Radioterapia**

A radioterapia pode ser usada para diversos tipos de cancro, como: carcinoma nasofaríngeo (Tang, Luo, Rong, Shi, & Peng, 2012), cancro da cabeça, pulmão, linfoma de Hodgkin, entre outros. A utilização da radioterapia é levada a cabo através de partículas ou ondas de elevada energia, entre os quais: raios-X, raios gama, entre outros. Estas visam, essencialmente, eliminar a lesão causada pelas células cancerígenas (ACS, 2014c). Este tipo de tratamento pode ser administrado de forma isolada ou através da combinação com outros tipos de tratamento igualmente úteis, como a quimioterapia (National Cancer Institute, 2010). No entanto, a sua utilização parece estar associada a efeitos secundários adversos significativos que, por vezes, são irreversíveis. De entre os efeitos adversos possíveis, a lesão cerebral surge como sendo uma das complicações mais graves (Tang et al., 2012). Para além deste efeito encontramos complicações graves ao nível do declínio cognitivo que terá impacto na QdV de sobreviventes de cancro (Greene-Schloesser et al., 2012).

Um estudo relativamente recente de Tang et al., (2012) procurou analisar as perturbações psicológicas, défice cognitivo e, conseqüentemente, a QdV em doentes portadores de carcinoma nasofaríngeo que foram sujeitos a tratamentos com radioterapia. Assim, analisaram um conjunto de pessoas com este tipo de doença através de escalas de avaliação para a ansiedade e para a depressão, não se tendo verificado diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos em ambas as áreas. Quanto às outras variáveis usou-se o MoCA (*Montreal Cognitive Assessment*) e o WHOQOL-BREF (*World Health Organization Quality of Life*) tendo-se constatado que os doentes que tinham feito radioterapia apresentavam resultados inferiores em ambos os domínios. Em suma, os autores concluem que o uso de radioterapia desencadeia perceção de pior QdV bem como disfunções ao nível cognitivo.

### **Avaliação da função cognitiva em doentes oncológicos**

O diagnóstico e tratamento da doença oncológica visa, fundamentalmente, melhorar a QdV dos doentes (OMS, 2015a). Assim, o diagnóstico precoce, a reabilitação física, social e psicológica bem como o uso de tratamentos cada vez mais inovadores revelam-se premissas cruciais para o combate a esta doença.

De facto, os tratamentos para a doença oncológica aumentam a sobrevida dos doentes (CRUK, 2015b). Todavia, a sua utilização não é inócua. Neste sentido, com a diminuição da mortalidade, a morbidade relacionada com o cancro e seus tratamentos têm merecido maior atenção. Assim sendo, questões como o *chemobrain* tornam-se cada vez mais imperativas. Deste modo, uma revisão levada a cabo por Janelsins et al., (2014), defende que é premente efetuar uma avaliação neuropsicológica prévia à realização dos tratamentos oncológicos, para que, posteriormente, seja possível comparar os resultados obtidos durante e após os tratamentos com valores de *baseline*. Para além disso, esta avaliação possibilita a identificação de fatores de risco, fatores demográficos, entre outros (Braamse et al., 2012; Janelsins et al., 2014). Deste modo, urge a realização de uma avaliação neuropsicológica, logo que sejam relatados problemas tanto pelo doente como pelos seus familiares. Daí que se recomenda a inclusão de uma abordagem multidisciplinar composta por Médicos, Psicólogos e Neuropsicólogos ao longo de todo o processo de intervenção, que deverá fazer uso de testes rápidos de rastreio para averiguar o impacto na QdV e, em casos que se justifique, o uso de uma bateria de testes mais completos e sofisticados para aferir o tipo de problemas existentes e a sua evolução (Joly et al., 2011).

Atualmente é imperativo fazer estudos com enfoque em regimes de tratamentos heterogêneos. Só assim seria possível aferir se, de facto, o impacto da quimioterapia (e outros tratamentos) é universal ou mais acentuado em determinados tipos de doença oncológica.

### **III: REABILITAÇÃO EM DOENTES ONCOLÓGICOS**

#### **Reabilitação Neuropsicológica em doentes oncológicos: uma nova abordagem**

Segundo Simões, 2014 “(...) dentro de uma ou duas dúzias de anos, metade ou mais de metade da população virá a ter um ou mais cancros durante a vida” daí que a reabilitação neuropsicológica é um campo de atuação cada vez mais premente tanto para a atualidade como também para um futuro próximo. O número de jovens-adultos com doença oncológica é cada vez maior bem como o número de sobreviventes, daí que urge a atuação ao nível da reabilitação cognitiva e apoio psicológico, a fim de melhorar a QdV dos mesmos a curto e a longo prazo (Braamse et al., 2012). Todavia, é necessário compreender que a reabilitação neuropsicológica é mais ampla do que a reabilitação cognitiva, pois preocupa-se com a melhoria das capacidades cognitivas, emocionais, psicológicas e comportamentais do doente bem como dos seus significativos (Wilson, 2008), daí que é pertinente usar a reabilitação cognitiva como parte integrante de um vasto processo que constitui a reabilitação neuropsicológica.

Assim, a reabilitação cognitiva é entendida como um processo estruturado e complexo que consiste na reaprendizagem de competências cognitivas que possam ter sido danificadas em virtude de doenças ou tratamentos específicos. Todavia, existem situações em que essas competências são difíceis de recuperar de modo a atingir o desempenho prévio. Pelo que, nessas circunstâncias, o importante é ajudar o indivíduo a aprender estratégias que permitam compensar as competências danificadas (Evans, 2009). Por conseguinte, a reabilitação pode ter como objetivo a recuperação das capacidades afetadas, a reorganização das capacidades, a substituição das capacidades perdidas por outras capacidades preservadas ou compensação, isto é, utilização de recursos do meio a fim de colmatar as funções afetadas e reforçar o uso das habilidades preservadas (Wilson & Gracey, 2009).

De facto, o objetivo da reabilitação não é apenas melhorar o desempenho da pessoa em testes estandardizados, mas também facilitar a participação do indivíduo nas AVD'S (Evans, 2009). Neste sentido, a abordagem deve ser holística de forma a contemplar os diferentes domínios afetados, e, assim, facilitar as AVD's, o que resulta numa melhoria da

QdV. Por este motivo, é fulcral potenciar o envolvimento da família e demais cuidadores ao longo do processo de intervenção, uma vez que são a principal fonte de suporte social para o doente (Mendes et al., 2012; Wilson, Gracey, Malley, Bateman, & Evans, 2009).

### **Abordagem multidisciplinar na reabilitação neuropsicológica do doente oncológico**

A abordagem multidisciplinar é entendida como uma parte integrante dos processos de reabilitação (Morone et al., 2014). Assim, esta abordagem ganha uma importância premente no âmbito da saúde, particularmente, no que se refere ao tratamento e cuidados face à doença oncológica. Daí que, atualmente, é possível observar uma mudança de paradigma na forma como se leva a cabo os tratamentos no contexto desta doença. Os tratamentos deixaram de ser focados na doença (modelo biomédico) para passar a serem centrados nas idiossincrasias de cada doente, enfatizando assim a sua atuação com base nas reais necessidades da pessoa com doença oncológica (Borras et al., 2014). Assim, nesta nova forma de atuar junto dos doentes, é possível verificar a importância atribuída a aspetos como a QdV, os direitos dos doentes, aspetos psicossociais, entre outros. Pelo que as equipas multidisciplinares são cada vez mais necessárias no contexto hospitalar de forma a criar uma comunicação mais eficaz bem como uma coordenação mais aprimorada entre profissionais da área da saúde (Borras et al., 2014), mas também não esquecendo o quão fulcral é a família e os vários contextos em que o doente participa. Assim, a reabilitação pode ser levada a cabo enquanto processo interativo (McLellan, 1991 cit in Wilson, 2008) na medida em que é um trabalho conjunto e complexo levado a cabo entre diferentes profissionais de saúde, família e o próprio doente - que assume uma função ativa em todo o processo - com vista a alcançar o bem-estar físico, social, psicológico e profissional.

### **Estratégias Compensatórias**

As estratégias compensatórias são entendidas como alterações realizadas no ambiente, isto é, nos contextos em que os indivíduos participam com o intuito de minimizar os danos existentes, de forma a atingir os objetivos definidos para o programa de reabilitação neuropsicológica (Kreutzer, Caplan, & DeLuca, p. 657, 2011).

As estratégias compensatórias tendem a melhorar o desempenho em testes neuropsicológicos (Ferguson et al., 2012). Neste sentido, aquando da implementação de um programa de reabilitação neuropsicológica, deveremos focalizar a atenção na aquisição deste tipo de estratégias por parte do indivíduo, com vista a minimizar o impacto negativo dos tratamentos nas funções cognitivas e, conseqüentemente, nas suas AVD's (Poppelreuter et al., 2008).

Na verdade, o uso de estratégias compensatórias parece ser útil no âmbito de processos de reabilitação. Um estudo prospetivo (Syrjala et al., 2011) procurou comparar os resultados de indivíduos que realizaram transplante de células estaminais com um grupo de controlo. Assim, procedeu-se à avaliação dos indivíduos em três momentos diferentes: 80 dias antes do transplante, 1 ano depois e 5 anos após, sendo que este intervalo de avaliação possibilita a minimização do efeito da prática. Deste modo, os autores demonstraram que a recuperação cognitiva ocorreu ao longo do tempo, particularmente, no que se refere à velocidade de processamento e ao funcionamento executivo. Todavia, a destreza motora e verbal bem como a retenção não melhorou na fase de *follow-up* (1 e 5 anos depois). Os achados deste estudo fornecem provas da necessidade urgente de se utilizar estratégias de reabilitação cognitiva. Deste modo, os autores defendem que as estratégias compensatórias parecem apresentar efeitos mais promissores comparativamente com o mero treino cognitivo.

Ainda neste âmbito, uma investigação procurou avaliar a eficácia de um programa TAP (*Television Assisted Prompting*), que se baseava no uso de lembretes na televisão que funcionavam de forma automática e que relembavam o indivíduo de tarefas do seu quotidiano (Lemoncello, Sohlberg, Fickas, & Prideaux, 2011), como por exemplo, passatempos, medicação e exercício físico. Assim, os autores verificaram que o sistema TAP melhorou as capacidades dos doentes para completar as tarefas, tendo-se observado uma melhoria de 43% (*baseline*) para 72 %. Desta forma, os autores atestam que o artigo publicado apresenta elevado valor ecológico uma vez que utiliza tecnologias para auxiliar os indivíduos nas suas tarefas de vida diária, em ambiente natural, dado que o programa foi realizado nas residências dos próprios participantes. Para além disso, um dado interessante do estudo, prende-se com o facto de não haver necessidade de instruir os indivíduos, uma vez que era um sistema intuitivo e adaptado a adultos com dificuldades cognitivas.

Assim, dada a elevada prevalência de doença oncológica nos dias de hoje surgem cada vez mais intervenções alternativas. Desta forma, um estudo (Ferguson et al., 2012) procurou testar a eficácia de uma abordagem cognitivo-comportamental de carácter inovador através da concepção de um programa de intervenção, que visava ajudar os doentes a gerir de forma mais eficaz os défices cognitivos que podem afetar a sua participação nas atividades diárias através de estratégias compensatórias, que ao contrário de técnicas que enfatizam o treino cognitivo e que se baseiam em tarefas repetitivas, tinha como enfoque a aprendizagem de estratégias para lidar com os défices resultantes da quimioterapia (ex.: uso de um guia de

planeamento para o dia-a-dia para compensar dificuldades ao nível da memória). Os resultados obtidos demonstraram que se trata de uma intervenção viável e segura, revelando-se eficaz, pois os doentes sentem um elevado grau de satisfação, observando-se assim melhorias no bem-estar espiritual (subescala da QdV) e no desempenho ao nível da memória verbal comparativamente com os doentes que permaneceram em *wait list*.

De facto, quando se elaboram programas de reabilitação que visam o treino cognitivo é necessário conhecer quais as tarefas que favorecem determinadas funções cognitivas, tais como: a atenção, o funcionamento executivo, memória, velocidade de processamento, concentração, entre outros. Desta forma, existem numerosas tarefas que permitem a realização de treino com foco em diversos domínios cognitivos (tabela 1), desde as mais simples às mais complexas (baseadas em testes de avaliação neuropsicológicos tradicionais ou em AVD's). Tarefas essas que se revestem de extrema importância uma vez que são processos básicos e imprescindíveis para uma otimização da funcionalidade e participação do indivíduo em tarefas de vida diárias.

**Quadro 1.** *Domínios cognitivos e estratégias de reabilitação associadas*

<b>Domínios Cognitivos</b>	<b>Estratégias de Reabilitação</b>
Atenção	As tarefas devem obedecer a uma determinada estrutura hierárquica (do mais simples para o mais complexo); Reduzir a presença de variáveis distratoras durante a realização das tarefas; Parafrasear; Elaborar questões de modo recorrente para manter o enfoque do indivíduo na tarefa.
Aprendizagem	Elaborar notas; Fazer uso da repetição; Utilizar rimas; Procurar efetuar associação de ideias.
Memória e concentração	Uso de temporizadores; realizar listas com questões que o doente gostaria de esclarecer junto da equipa médica; envolver os familiares durante as consultas, caso seja necessário reter algum dado importante.
Velocidade de processamento	Fornecer a informação de forma faseada ou possibilitar ao indivíduo mais tempo para que possa realizar a tarefa, havendo assim menor risco de ocorrência de frustração ou taxa de insucesso.
Funcionamento executivo	Pedir ao doente que complete provérbios ou analogias; Delinear métodos de resolução de problemas em seis passos (definição do problema, <i>brainstorming</i> de soluções, avaliar as soluções definidas, selecionar soluções, experimentar e avaliar os seus resultados; Testar hipóteses; Automonitorização.
Memória	Uso de lembretes ( <i>post-it</i> <sup>®</sup> ); Realização de uma tarefa de cada vez e completar a mesma antes de prosseguir para a próxima; Minimizar ao máximo a interferência de variáveis distratoras, tais como: a presença de rádio, televisão ligada, etc.; Uso de calendários, listas em papel ou em formato informático; Utilizar lembretes escritos pelo próprio doente; Uso de mnemónicas; Organização do espaço (por exemplo, colocar as chaves sempre no mesmo local); Uso de dispensadores para os comprimidos.
Memória de trabalho	Uso de alarmes no telemóvel que auxiliem o indivíduo em tarefas de vida diárias, tais como: tomar medicação, recordar datas relativas aos aniversários de amigos e/ou familiares; Utilizar estratégias " <i>to-do list</i> " que facilitem a gestão de AVD's, entre outras.
Memória prospetiva	Elaborar listas com tarefas prioritárias.

**Nota:** Adaptado de Evans, (2009); Ferguson et al., (2014).

#### IV: PROGRAMAS DE REABILITAÇÃO COM RECURSO A REALIDADE VIRTUAL

O uso de realidade virtual tem contribuído para a existência de abordagens cada vez mais inovadoras no âmbito da reabilitação e, particularmente, no que concerne ao treino cognitivo (Dores et al., 2012). Este treino pode ser generalizado para situações de vida diária através da programação de plataformas informáticas cada vez mais sofisticadas (Dores et al., 2012). Deste modo, uma das vantagens mais surpreendentes e favoráveis no âmbito de questões de saúde, diz respeito ao facto de o ambiente virtual favorecer a motivação e envolvimento do doente em todo o processo de reabilitação (Mendes et al., 2012). Contudo, a sua utilização não é inócua, existem algumas limitações que devem ser tidas em linha de conta aquando do seu uso, nomeadamente: problemas oculares (Ex.: fadiga visual, cefaleia), desorientação (Ex.: tonturas, vertigens), náuseas (Ex.: perda do apetite, vómitos), entre outros (Lewis & Griffin, 1997). Neste sentido, para fazer face a estes efeitos secundários, devem ser elaborados protocolos, a fim de monitorizar e controlar a exposição dos doentes a ambientes virtuais (Lewis & Griffin, 1997).

Assim sendo, podemos afirmar que a realidade virtual surge como uma ferramenta inovadora no âmbito da reabilitação neuropsicológica, pois possibilita a interação com objetos em tempo real (Courtney, Dawson, Schell, Lyster, & Parsons, 2010). Contudo, apesar das vantagens inerentes ao uso deste tipo de ferramentas, continua a ser fulcral proceder a uma avaliação compreensiva prévia que permita aceder às competências, necessidades, expectativas e preferências dos doentes e familiares para que assim seja possível adaptar as tarefas às necessidades de cada sujeito (Shapi'i, Zin, & Elakloul, 2014).

O ambiente virtual pode contemplar a existência de um ambiente citadino, doméstico, escolar, entre outros. De facto, o uso de cidades, clínicas e ambientes domésticos virtuais, facilitam o processo de generalização das aprendizagens realizadas para a vida quotidiana dos indivíduos. Para além disso, o uso de realidade virtual permite um envolvimento ativo do terapeuta, uma vez que as tarefas propostas podem ser adaptadas em função das características de cada doente (Mendes et al., 2012). O uso de jogos eletrónicos, por exemplo, permite ao indivíduo receber *feedback* em tempo real, o que promove a autonomia e envolvimento do sujeito ao longo da realização da tarefa. Neste sentido, foram vários os estudos que contemplaram o uso de realidade virtual nas suas investigações e procuraram averiguar a sua utilização em diversas patologias, tais como: Esclerose Múltipla (Mattioli et

al., 2015), Vítimas de acidentes de viação (Mendes et al., 2012), Esquizofrenia (Mohammadi, Keshavarzi, & Talepasand, 2014), Alzheimer (Manera et al., 2015), Doença Oncológica (Grimmett et al., 2013), idosos saudáveis (Shatil, 2013), entre outras.

De facto, a reabilitação cognitiva, tem vindo a ganhar cada vez maior importância no âmbito da saúde. Deste modo, e, através da presente revisão da literatura, foi possível aferir que é um campo de estudo vasto e que tem possibilitado melhorias significativas em várias doenças (confirmar acima). Por conseguinte, nesta área, destaque para as lesões traumáticas cerebrais e Acidente Vascular Cerebral – dois dos campos mais estudados no âmbito desta temática - como demonstrado por uma revisão sistemática levada a cabo pela *Cognitive Rehabilitation Taskforce* (Cicerone et al., 2011) que avaliou 370 estudos (em que 65 correspondiam a ensaios clínicos randomizados) sobre reabilitação cognitiva entre 1971 e 2008, em que se verificou que a reabilitação cognitiva trouxe benefícios para os doentes que participaram na mesma, comparativamente com os doentes que não receberam qualquer tipo de intervenção desta natureza. Para além disso, quando analisaram artigos que comparavam a reabilitação cognitiva com intervenções tradicionais, concluiu-se que a primeira apresentou maior eficácia para os doentes participantes em 94,1% dos casos, comparativamente com a segunda.

### **Reabilitação cognitiva com recurso a realidade virtual em doentes oncológicos**

A evidência recente indica que doentes transplantados beneficiam de programas de reabilitação através de exercício físico (Baumann, Kraut, Schüle, Bloch, & Fauser, 2010). Todavia, estes programas implicam custos elevados. Por este motivo, nos dias de hoje, é cada vez mais importante estudar formas de reabilitação que permitam melhorar o funcionamento e participação dos indivíduos com baixo custo e a longa distância, uma vez que a deslocação dos indivíduos aos locais implica gastos monetários que devem ser considerados. Apesar de a realidade virtual poder ser uma ferramenta importante no processo de reabilitação, isto só se verifica quando o programa é bem delineado e adaptado à realidade do sujeito (validade ecológica), caso contrário a sua eficácia fica em risco.

Numa publicação recente (Grimmett et al., 2013), procurou-se implementar um programa de intervenção *online* que tinha como objetivo aumentar a autoeficácia e autogestão de sobreviventes com cancro que, após tratamentos de cariz oncológico, têm um novo desafio: aprender estratégias para se adaptar a uma nova condição de vida. Desta forma, os autores do programa “RESTORE” concluíram que esta plataforma é uma intervenção

eficaz para trabalhar variáveis como as que foram atrás referidas, apesar de serem necessários mais estudos para averiguar a sua real utilidade.

### **Reabilitação cognitiva com recurso a realidade virtual no contexto Português**

No contexto Português observa-se alguma escassez em termos de plataformas informáticas que visam o treino cognitivo. Todavia, as que existem apresentam resultados promissores, particularmente ao nível da atenção, funcionamento executivo, velocidade de processamento, memória de trabalho, entre outras. Atualmente existe uma ferramenta informática denominada como NEP-UM<sup>®</sup> ([npl-nepum.psi.uminho.pt/](http://npl-nepum.psi.uminho.pt/)) que permite ao profissional de saúde a prescrição de exercícios com base nas especificidades e necessidades de cada doente, a monitorização do desempenho do participante ao longo da tarefa bem como a elaboração de um relatório acerca da evolução do doente ao longo das sessões (c.f. Anexo H). Esta ferramenta permite adaptar as tarefas consoante as características idiossincráticas de cada doente, possibilita a repetição dos exercícios quando existe insucesso por parte do participante e ainda permite o ajustamento dos cenários consoante as necessidades da pessoa, para além de que possui uma miríade de exercícios que são ajustáveis de acordo com a evolução do doente ao longo do processo de reabilitação. Os exercícios contemplados versam diversos domínios, a título de exemplo: memória (“Quantas frutas caíram?”); atenção (“Observe a imagem e complete os espaços em branco”); FE (“Qual o elemento intruso?”); linguagem semântica (“Indique o sinónimo de longe”), entre outros.

Um outro exemplo é o CogWeb<sup>®</sup> ([www.cogweb.pt/](http://www.cogweb.pt/)) que pode ser usado em diversas doenças em que há evidência de défice cognitivo. Assim, esta plataforma caracteriza-se por permitir a implementação de programas de treino cognitivo personalizados e pela sua comodidade em termos de utilização uma vez que tanto o terapeuta como o doente podem aceder a partir de qualquer local pois trata-se de uma plataforma *online*.

## **V: AVALIAÇÃO E REABILITAÇÃO COGNITIVA EM DOENTES COM TUMOR CEREBRAL**

### **Incidência e etiologia de tumores cerebrais**

A OMS estima que existem cerca de 256.000 novos diagnósticos de tumores cerebrais e do Sistema Nervoso Central (SNC), que causam 189.000 mortes por ano em todo o Mundo (Ferlaym et al., 2015).

Os tumores cerebrais são raros e a sua etiologia é, geralmente, desconhecida (Merchant, Pollack, & Loeffler, 2010). Nos últimos anos, assiste-se a uma maior preocupação quanto ao estudo das características clínicas e biológicas dos tumores cerebrais primários (Ricard et al., 2012).

Assim, os tumores cerebrais subdividem-se em tumores primários e secundários. Os primeiros são aqueles que têm origem no próprio cérebro, já os segundos – designados como tumores cerebrais secundários – dizem respeito, por exemplo, a metástases cerebrais resultantes de doença maligna sistémica (Taphoorn, Sizoo, & Bottomley, 2010).

Segundo dados da literatura, as metástases são o tipo de tumor cerebral mais frequente em adultos (Merchant et al., 2010). Na verdade, a maior parte dos cancros podem metastizar para o cérebro. Neste sentido, os tumores primários que mais frequentemente metastizam para este órgão tendem a ser: o cancro do pulmão, da mama, melanoma e gastrointestinal (Nayak, Lee, & Wen, 2012). Quanto aos tumores cerebrais primários do SNC, os gliomas são apontados como os mais comuns em adultos (Taphoorn et al., 2010) que representam cerca de 70% do total de tumores cerebrais primários existentes (Ricard et., 2012).

Para além do caso dos adultos, os tumores cerebrais também afetam crianças, sendo este um fator preocupante, dado que representam cerca de 17% dos tumores malignos diagnosticados antes dos 19 anos de idade (Merchant et al., 2010). De salientar que, em adultos, os gliomas e meningiomas assumem elevada frequência, já em crianças os meduloblastomas, ependimomas e astrocitomas tendem a ser os tipos de tumores cerebrais mais frequentes (Merchant et al., 2010).

### **Tumores cerebrais no contexto Português**

Em Portugal, os tumores cerebrais e do SNC contribuem apenas para cerca de 1,2% do total de casos existentes e tendem a ser muito raros comparativamente com outros tipos de patologia oncológica, tais como: a do aparelho digestivo (24%) seguindo-se a dos órgãos génito-urinários e da mama (Registo Oncológico 2013, IPO Porto). Apesar de pouco frequentes, os tumores cerebrais e do SNC possuem um mau prognóstico comparativamente com outros tipos de tumores, sendo a taxa de sobrevivência global observada aos 5 anos no IPO do Porto de 22,2% (Sobrevivência Global, Doentes diagnosticados 2007-2008, IPO Porto). Ainda neste tipo de patologia oncológica, verifica-se que o tipo histológico mais comum é o glioblastoma, tanto a nível internacional como também nos dados aferidos no

IPO (Registo Oncológico Nacional 2008, Instituto Português de Oncologia de Coimbra Francisco Gentil).

Relativamente às variáveis sociodemográficas, observa-se que este tipo de tumores tende a ser mais frequente no sexo masculino (1,5%) comparativamente com o sexo feminino (0,9%). Quanto à distribuição da idade, verificou-se uma incidência maior de tumores do cérebro e do SNC na faixa etária entre os 60 e os 69 anos, o que corresponde a cerca de 30% dos casos registados (Registo Oncológico 2013, IPO Porto).

### **Sintomatologia e complicações associadas a tumores cerebrais**

Como referido acima, os tumores cerebrais e do SNC correspondem a uma pequena percentagem da totalidade de casos existentes. No entanto, devido à agressividade inerente a este tipo de cancro e envolvimento direto do SNC, esta doença tem um grande impacto no sistema de saúde e na vida psicossocial do doente. Para além disso, apesar de ser uma patologia rara, contribui, em grande parte, para a morbilidade e taxa de mortalidade por doença oncológica.

Assim, de entre os sinais e sintomas mais frequentes, em casos de tumores cerebrais, surgem as cefaleias (42% dos casos), dor (56%), défices cognitivos, visuais e neurológicos, níveis de depressão moderados a graves (20%), entre outros (Khan, Amatya, Drummond, & Galea, 2014).

Para além dos sinais e sintomas referidos, existem diversas complicações que afetam a QdV do doente de forma significativa. Assim, as convulsões surgem como uma das principais complicações devido à presença de tumores cerebrais, cuja gestão farmacológica é assegurada através de antiepiléticos (Preusser et al., 2011). Para além das convulsões, o edema cerebral está associado à presença de pressão intracraniana (que tende a aumentar com o crescimento tumoral progressivo) o que resulta, de forma frequente, em sintomas como: cefaleias, vertigens, náuseas e outras complicações que colocam em risco a vida do doente, nomeadamente, devido à herniação do tronco cerebral ou hidrocefalia secundária (Preusser et al., 2011).

Por fim, o tromboembolismo venoso profundo surge como outra complicação, no entanto, a sua etiologia ainda não é totalmente clara (Preusser et al., 2011).

### **Intervenção médica em tumores cerebrais**

A intervenção em casos de tumores cerebrais baseia-se no controlo do tumor (através de neurocirurgia e radioterapia) e gestão dos sintomas e suas complicações (Merchant et al.,

2010; Ricard et al., 2012), nomeadamente: a corticoterapia (utilizada para combater o edema cerebral e hipertensão intracraniana), os antiepiléticos (que são indicados para situações em que existem crises epilépticas), a radioterapia que tende a ser utilizada para tratamento complementar aquando da presença de Gliomas mas também em casos de metástases cerebrais múltiplas e em casos de tumores considerados agressivos (Brem et al., 2011). Por fim, a quimioterapia tende a ser usada como uma terapia complementar na maioria dos tumores cerebrais, sendo mais comum a sua utilização em situações em que se pretende adiar a introdução de radioterapia, particularmente em casos de crianças (Merchant et al., 2010).

### **Avaliação e reabilitação cognitiva em doentes com tumor cerebral**

Estudos atuais demonstram que doentes com tumor cerebral apresentam défices cognitivos, por exemplo, ao nível da atenção seletiva e capacidade de planeamento, em todos os grupos etários e níveis de escolaridade quando comparados com adultos saudáveis (Zarghi et al., 2012).

Com os dados encontrados na literatura verifica-se que a reabilitação cognitiva é uma ferramenta eficaz em intervenções de carácter não-farmacológico no âmbito de várias doenças que afetam o funcionamento cognitivo. Deste modo, nos últimos anos e, segundo dados recentes, este também parece ser um meio promissor no âmbito da doença oncológica. Assim, a reabilitação em doentes oncológicos tem assumido um enfoque crucial na prática clínica, como postulam os autores de uma revisão (Ricard et al., 2012) que apontam o suporte psicossocial e a reabilitação cognitiva como intervenções cruciais em casos de neoplasias cerebrais, como por exemplo, em Gliomas.

Nos dias de hoje, defende-se que a realidade virtual é uma ferramenta fundamental no âmbito da reabilitação cognitiva. De facto, os resultados de um estudo recente sugerem que a realidade virtual pode aumentar a motivação dos doentes com tumor cerebral, o que se traduziu em melhorias ao nível da atenção, memória de trabalho, visuoespacial e auditiva, quando comparados com o grupo de controlo. De facto, o aumento da motivação e participação dos doentes nas tarefas podem aumentar a ativação de neurotransmissores cerebrais, tais como, sistemas colinérgicos e dopaminérgicos (Yang, Chun, & Son, 2014).

Uma meta-análise recente (Langenbahn, Ashman, Cantor, & Trott, 2013) procurou examinar a eficácia da reabilitação cognitiva em doentes que apresentavam défices cognitivos devido a diferentes diagnósticos médicos, entre os quais, tumores cerebrais. Deste modo, após a análise de 11 artigos sobre o efeito da reabilitação cognitiva em casos de

neoplasias cerebrais, os autores concluíram que as intervenções neste âmbito tendem a ser eficazes em crianças e adolescentes que foram submetidos a tratamentos de cariz oncológico (ex.: radioterapia) após diagnóstico de tumor cerebral e que apresentavam défices ao nível da memória e atenção. Quanto à reabilitação cognitiva em adultos, os autores da presente meta-análise defendem que a evidência acerca da sua eficácia não é tão clara, o que poderá ser explicado pela falta de qualidade metodológica existente nos artigos sobre a temática suprarreferida.

Ainda neste âmbito, estudos atuais procuram de forma recorrente avaliar a eficácia de programas de reabilitação cognitivos. Desta forma (Zucchella et al., 2013), levaram a cabo um ensaio clínico randomizado que partiu da hipótese de investigação segundo a qual o treino cognitivo pode melhorar o desempenho neuropsicológico no pós-cirúrgico em doentes com tumores cerebrais. Assim, o programa de intervenção foi baseado nas premissas de Cicerone et al., (2011) que postula que o treino cognitivo deve ser combinado com o uso de estratégias compensatórias. Deste modo, o treino consistia em 16 sessões durante 4 semanas que decorria durante a fase aguda da doença e que mostrou melhorias significativas na cognição dos sujeitos em todas as medidas neuropsicológicas utilizadas. De facto, as diferenças a favor do grupo experimental foram evidentes nos domínios da atenção visual e memória verbal, sendo que o grupo de controlo também apresentou melhorias ligeiras, o que pode estar relacionado com a recuperação natural ao nível cerebral. Com este estudo, verificou-se que a estratégia de re-treino melhorou a atenção pelo facto de haver estimulação repetitiva, o que levava à automatização das capacidades treinadas. Por conseguinte, a melhoria ao nível da atenção sugere que também se possam generalizar os resultados para o domínio da memória. No entanto, as melhorias menos evidentes nos domínios lógico-executivos podem ser explicadas pelo facto de serem domínios que exigem mais tempo para aprender estratégias que favoreçam a sua recuperação (Zucchella et al., 2013).

Uma investigação de Gehring, Aaronson, Gundy, Taphoorn, & Sitskoorn (2011) descreve um programa de reabilitação que contemplava treino cognitivo, através de uma plataforma informática designada C-Car e estratégias compensatórias (psicoeducação com foco na atenção, memória, FE e, ainda, a realização de trabalhos de casa semanais). Neste estudo (Gehring et al., 2011), participaram indivíduos adultos com gliomas de baixo grau, cuja doença estava em remissão. Os participantes foram distribuídos por dois grupos (intervenção vs. controlo). Os autores verificaram que 60% dos 64 doentes pertencentes ao grupo experimental apresentavam menos sintomas cognitivos tanto no período logo após a

realização do programa como aos 6 meses de *follow-up* comparativamente com o grupo de controlo nas variáveis de atenção e memória verbal, assim como menor fadiga mental reportada. Concomitantemente a estes achados, os autores verificaram que, de todas as variáveis examinadas, apenas a idade e escolaridade predizem de modo significativo melhorias no grupo experimental, isto é, doentes mais jovens e com maior escolaridade apresentam maior probabilidade de melhorar o desempenho cognitivo em testes neuropsicológicos ao longo do tempo. Desta forma, a escolaridade parece ser um fator de melhoria do funcionamento neuropsicológico, independentemente do programa de intervenção levado a cabo. Por outro lado, os autores apontam que o programa elaborado pode ser mais benéfico para indivíduos jovens, sendo que tal facto poderá estar relacionado com a própria natureza e conteúdo do programa, uma vez que pode ser considerada uma tarefa mais atrativa e mais familiar para os mais jovens comparativamente com participantes mais velhos.

Ainda neste âmbito, um ensaio clínico controlado de carácter prospetivo (Khan et al., 2014) procurou avaliar a eficácia de um programa de reabilitação individualizado e intensivo desenvolvido por uma equipa multidisciplinar para sobreviventes de tumores cerebrais. Os resultados deste estudo evidenciaram melhorias ao nível da interação (comunicacional e psicossocial) e das capacidades cognitivas (resolução de problemas e memória), ganhos estes que se mantiveram aos 6 meses de *follow-up* que, segundo os investigadores, poderão ser explicados pela cessação dos regimes de terapias de quimioterapia e radioterapia para os casos de tumores mais agressivos. No entanto, não se verificaram melhorias na QdV e participação dos doentes o que, de acordo com os investigadores, poderá dever-se ao facto de serem conceitos de difícil medição e que são influenciados por uma vasta variedade de fatores (Khan et al., 2014).

## **VI: INVESTIGAÇÃO FUTURA NO ÂMBITO DA REABILITAÇÃO COGNITIVA EM DOENTES COM TUMORES CEREBRAIS**

### **Falhas metodológicas na literatura atual**

De acordo com a literatura, existem algumas limitações ao nível metodológico que devem ser tidas em conta aquando de investigações neste âmbito. De facto, a heterogeneidade dos diversos programas de reabilitação elaborados, nomeadamente, o tipo de programa e duração do mesmo, pode afetar as conclusões extraídas. Deste modo parece

ser fulcral procurar estandardizar os programas de reabilitação utilizados com o objetivo de tornar os dados obtidos nas diferentes investigações comparáveis entre si (Formica et al., 2010).

No que concerne à população a estudar, devem ser tidos em consideração vários aspetos, particularmente, a heterogeneidade da amostra, ou seja, a utilização de doentes com tumores benignos e malignos bem como da medula espinal (Formica et al., 2010). Assim, outros autores também apontam a necessidade de ter em consideração o tamanho da amostra (Twamley, Jak, Delis, Bondi, Lohr, 2014) bem como a importância de utilizar grupos de controlo (Hines, Ramis, Pike, & Chang, 2014). Por outro lado, a comparação dos resultados das diferentes investigações também parece ser enviesada pelo uso de escalas distintas, daí que parece ser imperativo recorrer à utilização de baterias de testes estandardizadas (Formica et al., 2010).

Quando se projeta um programa de reabilitação procura-se proporcionar uma melhor QdV aos doentes, todavia, a seleção dos doentes poderá suscitar um *viés de seleção*, pois os investigadores tendem a selecionar os participantes que apresentam melhor prognóstico e um melhor desempenho funcional (Formica et al., 2010). Neste sentido, também parece ser fundamental ter em consideração que o programa de reabilitação não deverá constituir uma carga acrescida (*attrition*) para o doente e seus familiares, daí que será crucial procurar que as sessões de treino sejam efetuadas nos momentos em que o indivíduo já teria que se deslocar ao hospital por outros motivos, ou seja, o tempo despendido pelo doente para o programa de reabilitação não deve interferir com a sua rotina de vida diária (Formica et al., 2010), o que já havia sido corroborado por outros autores que argumentam que os resultados dos estudos podem ser enviesados pelo facto dos participantes encararem o programa como tendo uma carga excessiva (Hines et al., 2014).

Ainda no que concerne à elaboração de um programa de reabilitação parece ser fundamental procurar que as aprendizagens efetuadas possuam validade ecológica suficiente de forma a facilitar a generalização das aprendizagens obtidas para o quotidiano dos doentes. Tal facto torna-se preponderante acautelar na medida em que a maioria dos programas existentes atualmente apresentam dificuldades ao nível da generalização para as AVD's, sendo um dos argumentos utilizados para sustentar este achado o facto de o espaço temporal de treino entre as sessões ser curto, dada a complexidade inerente a este tipo de aprendizagens (Gehring et al., 2011).

## **Recomendações para a Investigação**

Dada a existência de défices cognitivos em doentes oncológicos e, mais especificamente, em indivíduos com tumor cerebral, parece ser preponderante levar a cabo avaliações neuropsicológicas que incluam instrumentos de forma a aferir o impacto dos défices cognitivos ao nível da QdV do doente. Deste modo, uma revisão recente (Dirven et al., 2013) conclui que, apesar do aumento de estudos que avaliam a QdV relacionada com a saúde, continuam a haver erros metodológicos (ex.: dados omissos, *viés de seleção*, entre outros) que deverão ser reequacionados num futuro próximo. Assim, os autores postulam que, a QdV não é a única variável que poderá auxiliar na análise do bem-estar do indivíduo com tumores cerebrais que apresente défices cognitivos, pelo que parece ser imperativo utilizar outros instrumentos que ofereçam uma análise mais pormenorizada acerca deste fenómeno, particularmente, instrumentos que permitam aferir o declínio cognitivo apresentado pelo doente e, posteriormente, verificar o impacto deste fenómeno nas AVD's (Dirven et al., 2013).

Assim, o autor de uma revisão (Giovagnoli, 2012) defende que no âmbito dos ensaios clínicos, as investigações futuras deverão selecionar populações homogéneas de acordo com a histologia, localização da lesão, duração da doença e impacto da mesma no dia-a-dia dos doentes. Para além disso, as investigações deverão incluir a avaliação de linha de base e deverá haver um tempo adequado para a aplicação correta de cada instrumento, que seja sensível e que avalie a capacidade cognitiva.

Atualmente não é possível aferir a suscetibilidade de cada indivíduo para os efeitos secundários da radioterapia nem é possível averiguar de forma objetiva o risco de toxicidade a longo prazo da mesma. Face a esta constatação, um estudo recente procurou identificar bio marcadores no líquido cefalorraquidiano que pudessem detetar os efeitos tóxicos agudos ou a longo prazo no cérebro após submissão a radioterapia (Kalm et al., 2014). Deste modo, os autores concluíram que o líquido cefalorraquidiano parece ser um meio promissor para a deteção de possíveis défices causados pela radioterapia. Para além deste achado, concluíram que o *Mini Mental State Examination* (MMSE) não é uma ferramenta com valor científico proeminente na avaliação do défice cognitivo ligeiro presente em doentes com tumores cerebrais, sendo sensível apenas na avaliação do défice cognitivo em casos de tumores cerebrais secundários (metástases), o que não ocorre em casos de tumores cerebrais primários.

Em suma, parece ser premente elaborar investigações que contemplem programas de reabilitação cognitivos holísticos uma vez que estes são os que demonstram melhores benefícios ao nível da participação e funcionalidade relacionada com a saúde dos doentes (Cicerone et al., 2011). Para além disso, será crucial elaborar investigações que contemplem diversos momentos de avaliação neuropsicológica (linha de base, avaliação logo após o processo de intervenção e *follow-up*) com recurso a instrumentos de aplicação breves e sensíveis, a fim de identificar as necessidades dos doentes. No entanto, também são necessários novos ajustes no que concerne à qualidade metodológica das investigações levadas a cabo neste âmbito, uma vez que os estudos analisados defendem ser crucial, para compreender melhor estes fenómenos, o uso de grupos de controlo e avaliações de *follow-up* com a finalidade de aferir quais os efeitos reais do treino levados a cabo pelos doentes ao longo do processo.

### **Recomendações para a Prática Clínica**

De facto, apesar dos défices cognitivos serem uma realidade incontestável no âmbito dos tumores no geral e, dos tumores cerebrais em particular, permanece em falta a existência de programas de reabilitação nos contextos clínicos (McCartney, Butler, & Acreman, 2011), o que poderá ser explicado pela falta de conhecimentos, por parte dos profissionais de saúde, sobre a relevância e os benefícios da reabilitação para estes doentes (McCartney et al., 2011). Segundo esta investigação, outros fatores parecem explicar este fenómeno, tais como a inexistência de serviços de reabilitação e a falta de profissionais especialistas na área da reabilitação. Para além disso, o mau prognóstico associado aos tumores cerebrais leva a que os serviços de saúde deem prioridade a outras variantes relacionadas com a doença (McCartney et al., 2011).

Assim, de acordo com dados da literatura (Giovagnoli, 2012) existem algumas recomendações para os cuidados clínicos que deverão ser tidos em linha de conta, nomeadamente o facto de ser fulcral utilizar instrumentos de avaliação sensíveis aos défices cognitivos e de aplicação breve, fazer uso de uma estratégia de avaliação hierárquica, isto é, partir do uso de instrumentos de rastreio, seguidos de testes de avaliação detalhada dos défices cognitivos e, por fim, comparar os padrões cognitivos com os autorrelatos dos doentes acerca dos seus défices. Desta forma, a avaliação cognitiva deverá ser associada à QdV e os dados deverão ter em linha de conta as limitações nas AVD's dos doentes, uma

vez que os resultados da avaliação (humor, comportamento, QdV) podem ser indicadores fundamentais para a realização de intervenções não farmacológicas futuras.

No seguimento dos achados encontrados pelos artigos supramencionados, uma revisão (Denlinger et al., 2014) elaborada por um painel de especialistas recomenda a importância do uso de intervenções não farmacológicas, sempre que possível, em detrimento de intervenções de carácter farmacológico, sendo que estas últimas deverão ser utilizadas como último recurso. Para além destes dados, recomendam o uso de estratégias de autogestão por parte dos doentes, nomeadamente: uso de planos, notas, manter objetos no mesmo local, evitar distrações e *multitasking*, não deixando descurar a gestão de perturbações de sono, *distress* e fadiga, dado que são variáveis que podem estar na génese de défices cognitivos que influenciam o quotidiano dos doentes.

## VII: MÉTODO DA REVISÃO DA LITERATURA

Para o presente estudo foi realizada uma pesquisa na base de dados *PubMed*, para estudos publicados acerca da doença oncológica e, em particular, sobre o impacto dos tratamentos ao nível da função cognitiva. Para tal, fez-se uso de um conjunto de palavras-chave “*cancer*”, “*cognitive function*”, “*chemotherapy*”, “*quality of life*”, “*Brain neoplasms* e “*rehabilitation*”.

Foi aplicado um critério de restrição por ano de pesquisa para o uso das publicações na presente investigação (artigos publicados nos últimos 5 anos). Para além disso, a seleção de artigos foi restrita a publicações realizadas na língua inglesa, portuguesa e espanhola. Numa fase inicial, os títulos e resumos dos artigos foram lidos a fim de identificar quais os artigos que deveriam ser lidos de modo completo. Assim, após a leitura dos artigos completos averiguou-se o real interesse dos mesmos para o presente enquadramento teórico.

As regras de seleção e elegibilidade dos artigos obedeceram a um conjunto de critérios de inclusão e exclusão previamente definidos pela autora da presente investigação. Pelo que foram incluídos caso obedecessem aos seguintes critérios: ensaios clínicos sobre défice cognitivo no âmbito da oncologia, revisões e meta-análises sobre tratamentos oncológicos e a sua associação com a cognição. Por outro lado, os artigos não seriam utilizados no presente estudo caso apresentassem data de publicação inferior ao ano de 2010 (excetuando casos em que os mesmos se mostrassem pertinentes para a presente investigação), artigos sobre o efeito da quimioterapia e/ou radioterapia e/ou cirurgia na

função cognitiva em casos de doença oncológica pediátrica. Também foram incluídos artigos presentes nas referências bibliográficas dos artigos acima incluídos caso mostrassem relevo para a presente investigação e que ainda não se encontrassem contemplados pela pesquisa supracitada bem como livros ou capítulos de livros que fossem relevantes para a consecução desta investigação.

## VIII: ESTUDO EMPÍRICO

### Objetivos

A investigação acerca do impacto de tratamentos oncológicos nas competências cognitivas tem vindo a ser alvo de interesse crescente. Permanece todavia em défice a existência de programas de reabilitação holísticos que contemplem o uso de treino cognitivo<sup>1</sup> com recurso a realidade virtual conjugados com a aprendizagem de estratégias compensatórias<sup>2</sup> e com apoio psicológico que facilitem a adaptação destes indivíduos a uma nova condição de vida.

A presente investigação pretende, num primeiro momento, identificar e avaliar défices cognitivos em doentes com tumor cerebral e, num segundo momento, propor tarefas de reabilitação específicas para cada doente, com o objetivo de contribuir para uma melhor compreensão e análise de processos de intervenção neuropsicológicos holísticos na população dos doentes com tumores cerebrais e, assim, fornecer uma contribuição empírica no que concerne à avaliação neuropsicológica e à aprendizagem de estratégias compensatórias e treino cognitivo utilizados de forma combinada num processo de reabilitação neuropsicológico com recurso à realidade virtual.

O principal objetivo das atividades propostas será melhorar o funcionamento cognitivo dos participantes em diversos domínios cognitivos, pois acredita-se que doentes submetidos a um programa de intervenção neuropsicológico holístico, apresentarão melhorias significativas no seu desempenho cognitivo nomeadamente ao nível da atenção, memória de trabalho e FE (medidas através de testes de avaliação neurocognitiva) bem como ao nível do bem-estar e QdV (medidas através de instrumentos específicos para o efeito).

---

<sup>1</sup> Método de intervenção comportamental para défices cognitivos que visa melhorar, restaurar ou compensar a função cognitiva, como por exemplo, uso de programas que envolvam a prática de competências por repetição, exercícios com níveis de dificuldades personalizados, entre outros.

<sup>2</sup> Aprendizagens adquiridas pelo doente (Ex.: uso de notas, lembretes, rimas, aprendizagem por repetição, entre outros) ou alterações realizadas no ambiente, isto é, nos contextos em que os indivíduos participam com o intuito de melhorar a QdV do doente bem como a sua funcionalidade.

## **Método**

### ***Participantes***

Esta investigação é dirigida para adultos com tumor cerebral. Os doentes são referenciados para este estudo pelo profissional de saúde pertencente à clínica do SNC do IPO-Porto (Instituto Português de Oncologia do Porto). Os dados serão recolhidos entre novembro de 2015 e maio de 2016.

Os critérios de inclusão são os seguintes: adultos (com idade superior a 18 anos e inferior a 65 anos, inclusive) com diagnóstico de tumor cerebral, excluindo tumores dos nervos cranianos que irão receber e/ou receberam tratamentos de cariz oncológico (radioterapia, quimioterapia, cirurgia, etc.); ECOG *score*<sup>3</sup> ≤ 1; doentes medicamente estáveis e com capacidade para participar no programa de reabilitação delineado. Por outro lado, os doentes que apresentem perturbação psiquiátrica ou neurológica; incapacidade visual para discriminar objetos no ecrã de um computador; incapacidade ao nível da leitura ou escrita; perturbação da consciência, indivíduos que evidenciem dificuldades para receber instruções relevantes para a realização das tarefas definidas para o programa de treino cognitivo serão excluídos. Por fim, todos os participantes assinam um consentimento informado (c.f. Anexo A) antes do início da investigação.

### ***Caracterização sociodemográfica e clínica dos participantes***

Colaboraram nesta investigação um total de 17 participantes, 8 do sexo feminino e 9 do sexo masculino, todos de nacionalidade portuguesa, que cumpriram os critérios de inclusão previamente estipulados. As características demográficas e os resultados obtidos em cada uma das escalas de avaliação do funcionamento cognitivo e emocional da amostra encontram-se documentadas no Quadro 1. Todos os participantes apresentavam como língua materna o Português Europeu, não evidenciando deficiências visuais e/ou auditivas que fossem impeditivas da realização da avaliação pré-definida para o momento  $t_0$ . O grupo de indivíduos avaliado foi recrutado na Clínica do SNC do Instituto Português de Oncologia do Porto, através da referência em sede de consulta de grupo por Médicos especialistas, nomeadamente, pela Neurologista que fazia parte desta consulta, que decorria semanalmente

---

<sup>3</sup> A Eastern Cooperative Oncology Group Performance Status (ECOG PS), é uma medida adotada pela OMS, que visa quantificar o estado funcional, ou seja, o bem-estar geral de doentes com cancro. A sua pontuação varia entre 0 (totalmente ativo/funcional) a 5 (morte), sendo que um *score* de 3 indica limitação ao nível dos autocuidados levados a cabo pelo indivíduo (Oken, Creech, Tormey, et al., 1982 *cit in* Young et al., 2015).

neste hospital. Todos os indivíduos, que realizaram a avaliação no momento  $t_0$ , tomaram conhecimento dos objetivos da presente investigação, assinaram o consentimento informado (c.f. Anexo A) e concordaram com as implicações da sua participação no mesmo.

**Quadro 2:** *Valores mínimos, máximos, médios e desvio padrão da idade, escolaridade, grau de ansiedade e depressão, percepção da QdV e estado cognitivo global dos participantes.*

	N	Mínimo	Máximo	Média (DP)
Idade	17	24	65	53,06 (12,31)
Escolaridade (em anos)	17	4,00	15,00	8,12 (3,84)
MoCA <sup>a</sup>	16	10,00	27,00	19,00 (4,59)
IFS <sup>a</sup>	16	8,00	23,00	18,34 (3,96)
HADS (Ansiedade) <sup>a</sup>	17	0	14,00	7,47 (3,94)
HADS (Depressão) <sup>a</sup>	17	0	13,00	6,94 (3,78)
FACT-Br <sup>a</sup>	16	82,50	182,00	116,85 (26,26)

**Nota:** <sup>a</sup> = Pontuação total.

Seguidamente efetuou-se uma estratificação dos participantes por tipo de tumor (tumores primários vs. secundários). Os resultados médios das características demográficas e frequências das características clínicas obtidos pelos participantes de ambos os grupos podem ser consultados no Quadro 3. Posto isto, realizou-se um teste  $t$  para amostras independentes de modo a comparar os dois grupos, tendo-se concluído que não existem diferenças estatisticamente significativas entre ambos os grupos quanto à idade e escolaridade ( $p > .05$ ), ou seja, podemos afirmar que os grupos parecem ser homogêneos quanto às variáveis analisadas. Foi efetuado, ainda, um teste  $t$  para amostras independentes de modo a comparar os dois grupos com os resultados obtidos na FACT-Br, FACT-Cog (subescala acerca da percepção dos défices cognitivos), IFS e MoCA. Não se tendo observado diferenças estatisticamente significativas entre os grupos quanto aos resultados obtidos em cada uma das escalas administradas ( $p > .05$ ).

**Quadro 3.** *Características sociodemográficas, tumorais e modalidades terapêuticas dos participantes estratificados por tipo de tumor.*

Características	Grupos de acordo com tipo de tumor	
	Primários (n=8)	Secundários (n=9)
Média das idades (anos) (DP)	48,12 (14,613)	57,44 (3,817)
Sexo (M:F) (%)	50:50	55,6:44,4
Escolaridade (anos) (DP)	8,50 (3,82)	7,78 (4,055)
Diagnóstico histológico		
Meningioma (N)	1	--
Glioma (N)	1	--

Glioblastoma (N)	2	--
Oligodendroglioma (N)	2	--
Metástase cerebral (N)	--	9
Outros (N)	2	--
Lateralização tumoral <sup>a</sup>		
Lado esquerdo	3	4
Lado direito	2	4
Bilateral	--	1
Não aplicável	2	--
Localização tumoral		
Frontal	2	2
Parietal	1	--
Occipital	--	1
Temporal		2
Parietal, frontal	1	1
Parietal, occipital	1	--
Outro	3	3
Radioterapia		
Sim	3	4
Não	5	5
Quimioterapia		
Sim	2	6
Não	6	3
Farmacoterapia antiépilética		
Sim	4	1
Não	4	8

<sup>a</sup> Em dois dos participantes avaliados, o tumor encontrava-se na linha média.

À data da avaliação inicial, e de acordo com os resultados obtidos nos testes cognitivos era proposta a realização de um programa de reabilitação, o qual não foi possível realizar na maioria dos participantes por diversos motivos: estados confusionais frequentes, presença frequente de lentificação que origina dificuldades de compreensão das instruções para a administração dos instrumentos de avaliação e do próprio programa de reabilitação que contempla treino *online*, quadros de apatia, possíveis quadros clínicos demenciais dada a faixa etária dominante, falta de motivação, falta de *insight*, labilidade emocional, declínio cognitivo desencadeado pelo envelhecimento saudável, défices visuais e neurológicos frequentes, alterações da personalidade, baixa escolaridade e nível socioeconómico, doentes residentes em zonas periféricas (que condicionavam as vindas ao IPO-Porto), e que não tinham familiaridade com novas tecnologias.

### ***Instrumentos***

Para definir as estratégias de intervenção mais eficazes é fulcral utilizar instrumentos que permitam conhecer as reais necessidades dos indivíduos. No presente estudo são utilizados diversos instrumentos<sup>4</sup> de avaliação neuropsicológica largamente utilizados na prática clínica e em investigações desta natureza em doentes oncológicos e outros instrumentos para avaliar a QdV, a perceção dos doentes sobre os seus défices cognitivos, a ansiedade e depressão. Construiu-se também um questionário de dados sociodemográfico e clínico (c.f. Anexo D) que inclui informação sobre características demográficas (estado civil, situação profissional atual, etc.) e características clínicas (antecedentes psicopatológicos e hábitos tóxicos). Para além disso, são recolhidos dados para caracterizar o doente e a respetiva doença a partir do processo clínico do doente (doença diagnosticada, tratamentos, medicação, entre outros).

A QdV será avaliada através do *Functional Assessment of Cancer Therapy – Brain* (FACT-Br) – versão 4. Trata-se de uma escala de autorrelato para doentes com tumor cerebral, adaptada para a população Portuguesa, que se encontra subdividida em cinco domínios que avaliam vários tipos de bem-estar: bem-estar físico, social, familiar, emocional, funcional bem como preocupações adicionais, cujo valor de alpha de Cronbach é 0.83 (Weitzner et al., 1995). As respostas são dadas através da utilização de uma escala de *Likert* de cinco pontos, em que 0 corresponde a “nem um pouco” e 4 “muitíssimo”. A pontuação geral é obtida através do somatório dos quatro domínios, sendo o valor mínimo 0 e o máximo 200, daí que quanto mais elevadas forem as pontuações melhor perceção de QdV e bem-estar existe (c.f. Anexo F).

Para avaliar a perceção do doente acerca da sua eventual deterioração cognitiva utiliza-se o *Functional Assessment of Cancer Therapy Cognitive Scale* – versão 3 (FACT-Cog), cujo valor de alpha de Cronbach é 0.96 (Wagner, Sweet, Butt, Lai, & Cella, 2009). O doente tem de indicar quantas vezes, nos últimos 7 dias, uma dada situação ocorreu através de uma escala de *Likert* de cinco pontos, em que 0 corresponde a “nunca” e 4 “várias vezes ao dia”, sendo o valor mínimo 0 e o máximo 148, daí que quanto mais elevadas forem as pontuações, melhor perceção existe acerca do funcionamento cognitivo (c.f. Anexo F).

---

<sup>4</sup> As autorizações dos autores para a utilização das escalas no protocolo de avaliação do presente estudo poderão ser consultadas em anexo.

Quanto à avaliação neurocognitiva, as alterações cognitivas são avaliadas através do *Montreal Cognitive Assessment* (MoCA) que foi, inicialmente, desenvolvido por Nasreddine et al., (2005) e que se encontra traduzido, adaptado e validado para a população Portuguesa (Freitas, Simões, Martins, Vilar, & Santana, 2010). O MoCA é um instrumento de rastreio com boas qualidades psicométricas (alpha de Cronbach é 0.94) que possibilita a deteção de défices cognitivos ligeiros (Freitas, Simões, Alves, & Santana, 2011). Este instrumento (c.f. Anexo F) tem como cotação máxima 30 pontos e contempla oito domínios cognitivos (atenção, concentração, memória de trabalho, FE, linguagem, competências visuo espaciais e orientação - temporal e espacial (Nasreddine et al., 2005). Quanto mais elevado o valor obtido, melhor é o desempenho cognitivo global.

Para o rastreio de défices nas FE (cruciais para atividades do dia-a-dia tais como: o planeamento de ações e resolução de problemas, entre outros) será utilizado o *Institute of Cognitive Neurology* (INECO) *Frontal Screening* (IFS) desenvolvido por Torralva, Roca, Gleichgerrcht, Lopez, & Manes (2009). É um instrumento (c.f. Anexo F) que se encontra traduzido, adaptado e validado (alpha de Cronbach é 0.69) para a população Portuguesa (Moreira et al., 2014), e é uma medida simples, rápida e eficaz (10 minutos). Este teste contempla oito subtestes: programação motora, instruções conflituosas, *Go-No-Go* (controlo inibitório), *Digit Span* em ordem inversa, memória de trabalho verbal e espacial, capacidade de abstração – interpretação de provérbios e controlo inibitório verbal e a sua pontuação varia entre 0 e 30 pontos, sendo o desempenho do indivíduo influenciado pela idade e escolaridade. Isto é, o desempenho no *Institute of Cognitive Neurology* (INECO) *Frontal Screening* (IFS) diminui em função da idade e aumenta em função da escolaridade (Moreira et al., 2014). Quanto mais elevado o valor obtido, melhor é o desempenho em termos de FE.

Para além das escalas acima referidas, utiliza-se a *Escala de Objetivos Atingidos* (GAS) ou *Goal Attainment Scale* (c.f. Anexo F). Trata-se de um guia escrito que contempla objetivos terapêuticos (Malec, 1999; Sotero, Portugal, Cunha, Vilaça, & Relvas, 2010). Os objetivos contemplados no GAS são individuais e elaborados de forma conjunta pelo profissional de saúde e doente, com o objetivo de monitorizar o progresso do doente ao longo do programa de intervenção realizado, nomeadamente, em tarefas relacionadas com as AVD's.

Por fim, a ansiedade e depressão são avaliadas através da *Hospital Anxiety and Depression Scale* (HADS) desenvolvida por Zigmond & Snaith (1983). Trata-se de um

questionário breve e fácil com fins de rastreio para a ansiedade e depressão em contexto hospitalar (c.f. Anexo F). Esta escala revela-se útil na avaliação de componentes emocionais aquando da presença de doença física, componentes esses que podem dificultar o ajustamento da pessoa à própria doença. É constituída por duas subescalas, uma para medir a ansiedade e outra para medir a depressão, sendo que ambas são compostas por sete itens (cotados de forma separada). A sua cotação varia entre 0 a 21 pontos tanto para ansiedade como para a depressão e o seu preenchimento demora cerca de 2-5 minutos. Uma pontuação entre 0 e 7 pontos é considerada “normal”, entre 8 e 10 diz-se “leve”, entre 11 e 14 “moderado” e entre 15 e 21 é entendido como “grave”. Para o seu preenchimento a pessoa deve ser alfabetizada e capaz de ler o questionário. O estudo para a validação da HADS para a população Portuguesa (Pais-Ribeiro et al., 2007) revelou que, normalmente, há uma “pontuação elevada ao nível da ansiedade em doentes com cancro”. Um diagnóstico desta natureza parece originar mudanças no que se refere ao estado emocional, o que pode dificultar o ajustamento à doença. O instrumento revela-se, portanto, válido como medida de rastreio para a ansiedade e depressão em populações com doença física uma vez que não contempla fatores fisiológicos.

### ***Procedimento***

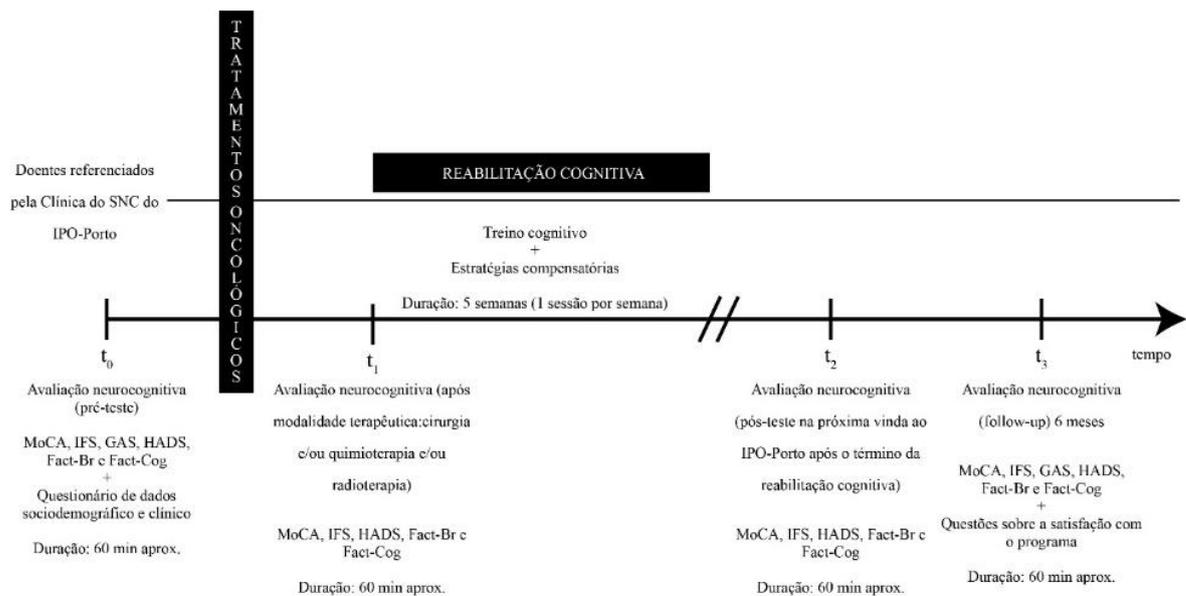
Num primeiro momento, que será, idealmente, antes da realização de qualquer tratamento (cirurgia e/ou quimioterapia e/ou radioterapia), os doentes realizam uma avaliação com duração aproximada de 60 minutos (pré-teste:  $t_0$ ), que consta dos seguintes testes neuropsicológicos: *Montreal Cognitive Assessment* (MoCA) para rastreio de alterações cognitivas com enfoque em domínios como a atenção, memória de trabalho, FE, linguagem, entre outros, o *Institute of Cognitive Neurology (INECO) Frontal Screening* (IFS) para avaliar o funcionamento executivo e visuoespacial. Utilizam-se dois instrumentos de avaliação neurocognitiva pois pretendeu-se avaliar diversos domínios cognitivos. Dessa avaliação constam ainda a escala *Escala de Objetivos Atingidos* (GAS) para o doente definir objetivos que gostaria de ver alcançados no fim da intervenção, a *Hospital Anxiety and Depression Scale* (HADS) para rastreio de sintomas de ansiedade e depressão em contexto hospitalar, o *Functional Assessment of Cancer Therapy – Brain* (FACT-Br) e o *Functional Assessment of Cancer Therapy Cognitive Scale* para medir nomeadamente a perceção da QdV e perceção dos défices cognitivos.

Posteriormente, e após o tratamento oncológico (cirurgia e/ou radioterapia e/ou quimioterapia) faz-se uma nova avaliação neurocognitiva ( $t_1$ ) a fim de compreender o seu impacto nas funções cognitivas. Se eventualmente o doente realizar mais do que um tratamento será avaliado depois de cada modalidade terapêutica. Caso sejam identificadas dificuldades ao nível cognitivo nas sessões de avaliação, ser-lhe-á oferecida a realização de uma intervenção clínica de reabilitação cognitiva no âmbito das consultas externas de Psicologia do serviço de Psico-Oncologia do IPO-Porto. Por outro lado, se em qualquer momento for identificada sintomatologia significativa, nomeadamente, perturbação do espectro emocional o doente será identificado e referenciado para intervenção Psicoterapêutica que será levada a cabo por um Psicólogo do Serviço de Psico-Oncologia do IPO-Porto.

Nos doentes identificados nas sessões de avaliação anteriores como tendo dificuldades cognitivas, segue-se o processo de intervenção. Esta intervenção terá uma duração aproximada de 5 semanas, tendo por semana 1 sessão, contemplando cada sessão 15 minutos de treino cognitivo com recurso a um computador, complementada com 45 minutos de aprendizagem de estratégias compensatórias com auxílio da Psicóloga responsável que se encontra a realizar estágio no serviço de Psico-Oncologia, sob supervisão clínica de um Psicólogo do serviço.

No fim do processo de intervenção realizar-se-á uma nova avaliação neurocognitiva (pós-teste:  $t_2$ ) e ainda um *follow-up* ( $t_3$ : 6 meses), preferencialmente com as formas paralelas (quando aplicável) dos instrumentos utilizados previamente. Quando não for possível e para evitar os efeitos da prática utilizar-se-á uma análise estatística que controla os resultados obtidos anteriormente. Na sessão de avaliação aos 6 meses a investigadora faz um conjunto de questões ao participante acerca do programa de intervenção realizado para que seja possível efetuar uma análise qualitativa acerca da satisfação do doente.

Todas as análises estatísticas foram realizadas com recurso ao *software* IBM SPSS Statistics, versão 23.



**Figura 1:** Desenho de estudo. Legenda: Tratamentos Oncológicos (Quimioterapia/Cirurgia/Radioterapia).

Um programa de reabilitação neuropsicológica é um processo complexo que não se resume à intervenção junto do doente, mas também junto da família e seus significativos. Neste sentido, é imperativo numa fase inicial discutir as expectativas e objetivos do doente bem como dos seus familiares.

Nos dias de hoje a realidade virtual assume uma importância preponderante nas áreas da saúde e, particularmente, na oncologia. Trata-se de uma ferramenta inovadora e eficaz que tem vindo a substituir métodos tradicionais parecendo favorecer a motivação e participação ao simular situações de vida real (Dores et al., 2012; Wilson, 2008).

Partindo de uma abordagem cognitivo-comportamental a intervenção combinará treino cognitivo com recurso à realidade virtual e aprendizagem de estratégias compensatórias, a fim de trabalhar os domínios afetados de forma ativa e autónoma.

Para a realização do treino cognitivo, os participantes terão acesso a uma plataforma digital - NEP-UM - (c.f. Anexo G) que será subdividida em diversas áreas. No seu cômputo geral, permite a manipulação e reconhecimento de quantias monetárias e treino de tarefas domésticas a fim de melhorar competências de memorização, velocidade de processamento e funcionamento executivo (ex.: resolução de problemas rotineiros, planeamento de tarefas), entre outras.

Para além do treino cognitivo realizado com recurso à realidade virtual, serão utilizadas ainda estratégias compensatórias, que visam a aprendizagem de competências para

lidar com os défices como, por exemplo, criar uma estrutura hierárquica nas tarefas (do mais simples para o mais complexo); reduzir a presença de variáveis distratoras durante a realização das tarefas; parafrasear; elaborar questões de modo recorrente para manter o enfoque na tarefa. Numa fase mais avançada do processo o sujeito fará uso de um conjunto de estratégias que poderá utilizar no seu dia-a-dia (inicialmente com auxílio e, posteriormente sozinho).

Neste estudo pretende-se adequar o treino cognitivo bem como as tarefas compensatórias à especificidade dos défices de cada doente.

## IX: RESULTADOS

### **Défices cognitivos objetivos e perceção de qualidade de vida geral quando controlada a perturbação emocional avaliada através da HADS**

A pontuação obtida no MoCA é, em média, de 19.00 pontos ( $DP = 4.59$ ). Na IFS, a pontuação obtida, é em média, de 18.34 pontos ( $DP = 3.96$ ); na FACT-Br verificou-se uma pontuação média de 116,85 pontos ( $DP = 26.26$ ). Na amostra estudada, aquando da avaliação inicial, 64,7% dos participantes apresentaram défice cognitivo global no MoCA. No que diz respeito à IFS apenas 17,6% dos doentes exibiram disfunção ao nível das FE. Para esta análise considerou-se como ponto de corte, uma pontuação menor ou igual a  $2DP$  da média dos valores obtidos na IFS e no MoCA para a população portuguesa, de acordo com a idade e escolaridade.

No presente estudo procurou-se estudar as validades psicométricas das escalas utilizadas para avaliar o desempenho cognitivo dos participantes, tendo-se concluído que o MoCA apresenta um valor de alpha de Cronbach de .838, o que indica uma boa consistência interna. Quanto à IFS obteve-se um valor de alpha de Cronbach de .705, o que indica uma consistência interna aceitável. Por conseguinte, foram realizadas correlações ( $r$  de Pearson) entre os resultados na IFS e MoCA e os resultados obtidos na FACT-Br, com correção para a pontuação nas subescalas da HADS, tendo se verificado a existência de correlações positivas fortes e estatisticamente significativas entre a pontuação obtida no MoCA e a pontuação obtida na IFS ( $r = .747, p = .002$ ). Quanto às correlações entre a FACT-Br e as outras escalas, verifica-se apenas a existência de uma correlação positiva forte e estatisticamente significativa entre esta e o MoCA ( $r = .542, p = .045$ ), não ocorrendo o mesmo com a IFS ( $r = .126, p = .668$ ).

### **Perturbação emocional e défices cognitivos percecionados**

Ao efetuar correlações entre a HADS e a subescala que avalia défices cognitivos percebidos (FACT-Cog) verificou-se que quanto maior for a perturbação emocional (sintomatologia depressiva), maiores são os défices cognitivos percebidos/relatados pelos doentes, dado que se observou a existência de uma correlação negativa forte e estatisticamente significativa, nomeadamente, entre a presença de sintomatologia depressiva e maior perceção, por parte dos doentes, da existência de défices cognitivos avaliados através da FACT-Cog (subescala que avalia défices cognitivos percebidos) ( $r=-.659$ ,  $p<.001$ ). Quanto à subescala da HADS que avalia a ansiedade, não se verificou a existência de resultados estatisticamente significativos ( $r=.483$ ,  $p=.058$ ), o que poderá estar relacionado com o facto de estarmos perante uma amostra reduzida ( $N=17$ ). Ainda se observou que não existe uma correlação estatisticamente significativa, entre nenhuma das escalas que avalia os domínios cognitivos (MoCA e IFS) e a subescala da FACT-Cog (subescala que avalia défices cognitivos percebidos), quando controlados os *scores* obtidos na HADS.

### **Associação entre a escolaridade e a avaliação cognitiva objetiva**

Finalmente, ao efetuar uma correlação entre a escolaridade (em anos) e as pontuações obtidas pelos participantes no MoCA e IFS, verifica-se a existência de uma correlação positiva forte e estatisticamente significativa entre a escolaridade e a IFS ( $r=.718$ ,  $p<.001$ ), o que nos indica, tal como esperado, que quanto maior for a escolaridade melhor pontuação será obtida na IFS, ou seja, são diretamente proporcionais. Também se verificou uma correlação moderada, mas não estatisticamente significativa entre a pontuação obtida no MoCA e a escolaridade ( $r=.484$ ,  $p=.057$ ), resultado este que poderá ser explicado pela amostra reduzida ( $N=17$ ).

### **Associação entre idade e a avaliação cognitiva objetiva**

Ao efetuar uma correlação entre a idade e as pontuações obtidas pelos participantes no MoCA e IFS, verifica-se a existência de uma correlação negativa forte e estatisticamente significativa entre a idade e a IFS ( $r=-.715$ ,  $p<.001$ ) assim como entre a idade e o MoCA ( $r=-.660$ ,  $p<.001$ ), o que nos indica, tal como esperado, que quanto maior for a idade pior pontuação será obtida em ambas as escalas de avaliação cognitiva objetiva, ou seja, são inversamente proporcionais.

### **Efeito da quimioterapia e antiepiléticos na cognição**

Efetou-se um teste *t* para amostras independentes de modo a comparar os resultados obtidos na FACT-Br, FACT-Cog (subescala acerca da percepção dos défices cognitivos), IFS e MoCA, entre o grupo que fez quimioterapia e o que não realizou quimioterapia, o que demonstrou não existirem diferenças estatisticamente significativas entre nenhum dos grupos quanto aos resultados obtidos em cada uma das escalas administradas e o uso prévio de quimioterapia ( $p > .05$ ), o que poderá, eventualmente, ser explicado pelo reduzido tamanho da amostra ( $N=17$ ). De modo similar, não se encontrou diferenças estatisticamente significativas quanto aos resultados obtidos em cada uma das escalas administradas e o uso de terapêutica antiepilética ( $p > .05$ ).

### **Estudo de caso (EC1)**

Apresenta-se de seguida o caso de uma doente que reuniu as condições para utilizar o programa de reabilitação neuropsicológico.

OF, 37 anos, género feminino, casada e reformada por invalidez. Vive com duas filhas (4 e 8 anos), estudou 6 anos e trabalhou durante vários anos como Costureira. Atualmente o marido encontra-se na Suíça a trabalhar para assegurar a subsistência da família.

#### ***História médica***

A doente foi diagnosticada com Polipose Adenomatosa Familiar (PAF) – síndrome Gardner, com antecedentes de osteomas múltiplos, cancro de mama, antecedentes cirúrgicos de colectomia total há 14 anos. O. possuía quadro clínico de proptose do olho direito desde há 4 anos, que revelou se tratar de um volumoso osteoma da cavidade orbitária direita, submetida a craniotomia e exérese do mesmo, sem intercorrências à exceção de ptose palpebral do olho direito.

OF foi encaminhada para o serviço de Psico-Oncologia do IPO-Porto pela equipa médica que a acompanhava por suspeita de sintomatologia depressiva reativa à situação clínica vivenciada, nomeadamente, pela ptose palpebral no olho direito. Atualmente a doente encontra-se com orientação terapêutica, nomeadamente: lyrica 75mg (antiepilético), tridural 200mg, zaldiar 37,5 mg (analgésicos), escitalopram 10mg, kainever 2 mg (ansiolíticos) e triticum 150 mg (antidepressivo).

### ***Avaliação psicológica abrangente***

À data da primeira avaliação psicológica identifica-se percepção de pouco suporte familiar e social, presença de dinâmicas funcionais e coesão ao nível da família nuclear. A doente revela muita dificuldade ao nível da regulação emocional desde que foi submetida a exérese de osteoma da cavidade orbitária direita. Para além disso, refere preocupações com impacto ao nível da imagem corporal devido a ptose palpebral, particularmente, face ao relacionamento com as pessoas significativas. Nesta primeira consulta de Psicologia a doente verbalizou e foram observadas dificuldades cognitivas, mais concretamente, ao nível da memória de trabalho. Assim, foi solicitada a realização de uma avaliação cognitiva.

### ***Avaliação cognitiva***

Na primeira avaliação foi possível compreender diversas queixas relatadas pela própria, nomeadamente, o facto de não conseguir confeccionar as refeições principais com eficácia uma vez que se “esquecia” que tinha iniciado essa tarefa. Assim, a doente descreve que só se apercebia que se tinha esquecido quando “cheirava a queimado”, para além disso, descreve dificuldades em recordar-se de tarefas que envolvem a gestão financeira que se encontra a seu cargo, tendo “mesmo esquecido” de pagar as contas referentes às despesas mensais. Ainda assim, as queixas não ficavam por aqui, a doente acaba por descrever dificuldades em compreender quando é que deve passar na passadeira, facto este que o marido relata como verdadeiro.

Iniciou-se o programa de reabilitação uma semana após a 1ª avaliação (c.f. Quadro 4). Este programa decorreu de acordo com o protocolo. As sessões foram conduzidas por uma Psicóloga que realizou um programa com foco nas queixas do foro cognitivo. Paralelamente, realizou-se intervenção psicológica de orientação Humanista experiencial, por perturbação emocional, desencadeada por diversas problemáticas reativas à situação clínica, percepção de pouco suporte social e disfuncionalidades relacionais para com a família alargada.

Assim, as sessões semanais iniciavam-se com a realização de uma entrevista semiestruturada com vista a compreender as queixas cognitivas atuais e a percepção da doente face à intervenção em termos de melhorias cognitivas bem como sobrecarga/desgaste (*attrition*) face ao próprio programa.

### ***Reabilitação***

Todas as sessões realizadas foram estruturadas e planeadas de igual forma. As sessões iniciavam sempre do mesmo modo, sendo que as atividades desenvolvidas em cada

sessão eram desenhadas a partir das queixas relatadas pela doente na consulta anterior, procurando-se abranger múltiplos domínios cognitivos.

Ao nível das estratégias compensatórias, utilizadas para maximizar o desempenho nas AVD's eram as mais variadas, sendo previamente delineadas pela Psicóloga com base no relato da doente na consulta anterior, mas algumas estratégias também eram facultadas na própria consulta consoante o relato da doente. Tome-se como exemplo algumas: colocação de lembretes no telemóvel com as datas das consultas, solicitar às empresas que enviassem uma mensagem a relembrar a data limite de pagamento das despesas mensais (ex.: eletricidade, gás), utilização de uma agenda para recordar os acontecimentos mais importantes, efetuar uma tarefa de cada vez (evitar *multitasking*), elaborar notas escritas durante as consultas, colocar *post-it* no frigorífico para recordar o que está em falta, uso de temporizadores durante a confeção das refeições, estabelecimento de um plano mental antes de iniciar uma conversa, elaborar uma lista antes de se dirigir ao hipermercado, quando conversar com o marido por videoconferência elaborar um resumo das atividades executadas durante o dia, leitura de livros de banda desenhada com a filha e, posterior resumo das reflexões feitas a partir deles, realização de um cronograma de atividades semanal, nas idas ao hipermercado procurar realizar cálculo mental e, no fim, comparar com o valor que realmente pagou, entre outras.

### **Resultados (EC1)**

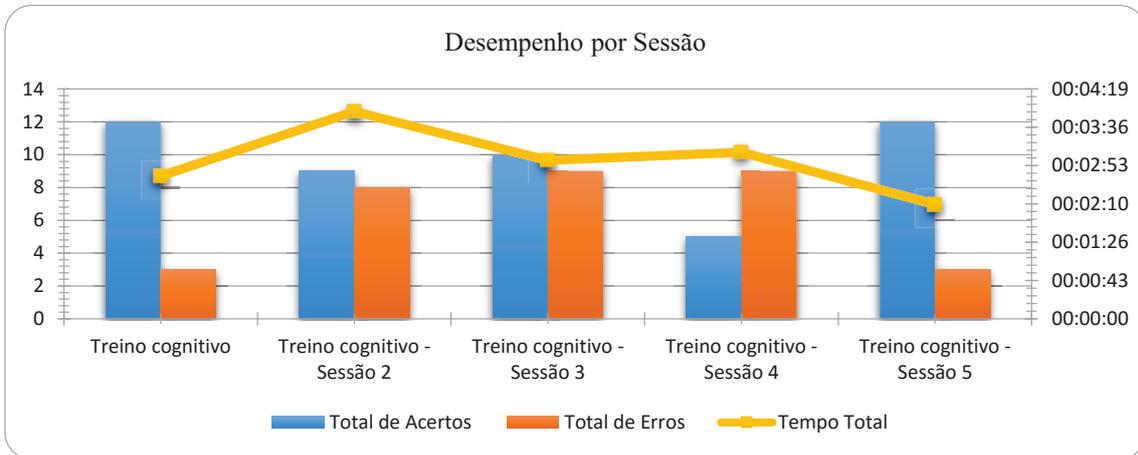
**Quadro 4.** Resultados obtidos em cada um dos momentos de avaliação compreensiva.

Instrumentos de avaliação	Avaliação (pré-teste: t <sub>0</sub> )	Avaliação (pós-teste: t <sub>1</sub> )
MoCA	19/30	28/30
IFS	22/30	26/30
GAS		
Meta 1 <sup>5</sup>		
Pontuação	-2	2
Peso (Importância; Dificuldade)	9 (3;3)	
Meta 2 <sup>6</sup>		
Pontuação	-1	1
Peso (Importância; Dificuldade)	3 (3;1)	
Tscore	29,6	70,39
Diferença de t score		40,8
HADS		
Ansiedade	10	12
Depressão	10	9

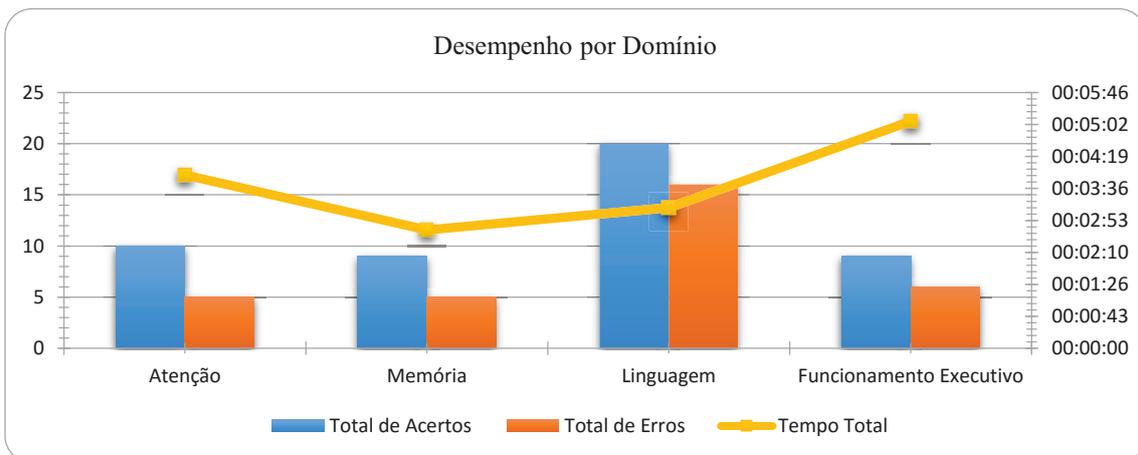
<sup>5</sup> Não queimar a comida nenhuma vez durante uma semana consecutiva, aumentando assim, a minha autonomia.

<sup>6</sup> Conseguir passar na passadeira no momento adequado, mesmo que, para isso, tenha de recorrer a ajuda de algumas estratégias ou pessoas.

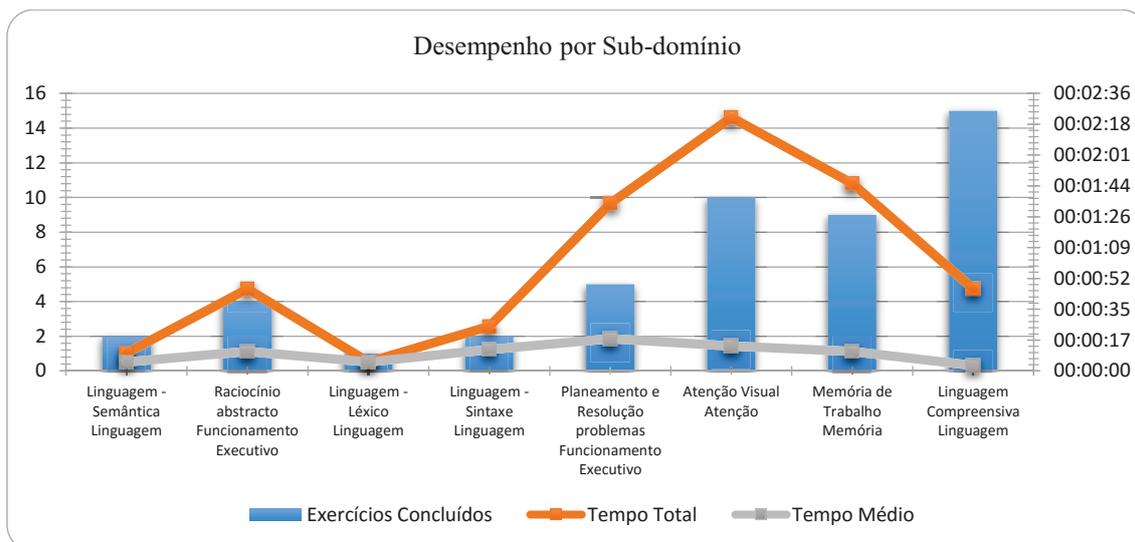
De seguida apresentam-se os resultados obtidos nas cinco sessões de reabilitação realizadas através da plataforma *online* bem como considerações relativas à melhoria das queixas cognitivas por parte da doente e objetivos alcançados até ao momento. Para além disso, realizou-se avaliação pré e pós-intervenção através do **OPPORTUNITY**, com recurso à conjugação de estratégias compensatórias e treino cognitivo através da plataforma *online*.



**Figura 2:** Desempenho da doente por sessão (EC1)



**Figura 3:** Desempenho da doente por domínio (EC1)



**Figura 4:** Desempenho da doente por subdomínio cognitivo (EC1)

Pela análise dos gráficos, verifica-se que a doente melhorou o seu desempenho ao longo das cinco sessões realizadas. Apesar disso, na quarta sessão observa-se que a doente teve um total de erros (9) muito superior ao total de acertos (5), o que poderá ser explicado pelos níveis de ansiedade que a doente apresentava nesse dia bem como pelas características dos exercícios utilizados nessa sessão de treino cognitivo (disparidade entre níveis de dificuldade). Para além disso, é possível visualizar que a doente diminuiu o tempo de reação ao longo das sessões. De forma geral, a doente obteve uma média de acertos por sessão de 9,6 e uma média de erros na ordem dos 6,4 por sessão. Quanto à média de acertos por exercício O. obteve 0,6 e uma média de erros na ordem dos 0,4.

Ao nível do desempenho da doente por domínio verifica-se que a doente tem maiores dificuldades em exercícios com foco na memória e funcionamento executivo. A linguagem foi o domínio cognitivo mais treinado pela doente, dado ter relatado dificuldades ao nível da compreensão verbal no seu quotidiano. De facto, o treino mais frequente neste domínio também induziu resultados díspares, isto é, excelentes resultados ao nível da linguagem compreensiva, mas algumas dificuldades em termos de linguagem semântica. Ainda neste gráfico é possível observar que os exercícios em que a doente apresenta melhores resultados, são aqueles em que a mesma exibe um tempo de reação maior, o que poderá significar que a doente apresenta alguma lentificação, mas que consegue atingir o resultado pretendido. Assim, poderá ser importante fornecer um maior espaço temporal para a doente responder às questões para que esta consiga mostrar as suas reais competências. Não obstante, verificava-se que ao longo da realização dos exercícios a doente relatava frustração quando

não conseguia atingir os objetivos pretendidos (não surgia o reforço positivo no ecrã, o que poderá explicar os resultados menos conseguidos na quarta sessão).

De forma semelhante aos resultados observados através dos gráficos acima expostos, foi possível verificar uma melhoria significativa em termos de desempenho de O. em testes estandardizados, uma vez que a doente aumentou 9 pontos no MoCA na avaliação pós-teste comparativamente com o resultado obtido em sede de avaliação antes da realização do programa de reabilitação delineado. Para além da melhoria supramencionada, a doente também obteve melhorias no que concerne aos resultados na IFS, passando de uma pontuação de 22 de um total de 30 para um *score* de 26 na avaliação pós-teste.

Ao analisar em pormenor os resultados obtidos pela doente no MoCA, verifica-se que O. teve melhorias ao nível do funcionamento visuoespacial (+2 pontos), atenção (+2 pontos) e, por fim, na linguagem (+2 pontos), resultados estes que vão ao encontro das conclusões já retiradas a partir dos gráficos acima analisados.

No que diz respeito à IFS, as melhorias mais significativas alcançadas pela doente ocorreram na tarefa dos dígitos em ordem inversa bem como ao nível da memória de trabalho espacial, o que explica a melhoria de 4 pontos na pontuação total deste instrumento.

Quando aplicado o GAS, a doente obteve um *score* de 29,6 no pré-teste e uma pontuação de 70,39 no pós-teste, o que perfaz uma diferença de *t score* de 40,8. Perante o resultado obtido no pós-teste (70,39), concluímos que os objetivos alcançados excederam as expectativas previamente estipuladas (*t score* >50), o que vai ao encontro do autorrelato da doente ao longo das diversas sessões de reabilitação e, particularmente, na última sessão. A doente relata que desde a primeira sessão de treino “não queimou a comida nenhuma vez” e “consegue passar na passadeira”. Deste modo, em ambas as metas a doente sente-se capaz de utilizar estratégias compensatórias que aumentam a sua autonomia, todavia, na meta 2 a doente ainda não se sente totalmente autónoma, o que vai ao encontro da meta previamente estipulada.

Em jeito de conclusão, podemos dizer que os objetivos traçados foram alcançados com sucesso, dado que o programa de reabilitação delineado com foco nas necessidades da doente melhorou não só o desempenho da mesma nos testes estandardizados, mas também facilitou a autonomia e participação da doente nas suas AVD's.

## X: DISCUSSÃO

De seguida, serão discutidos os resultados obtidos, à luz dos conhecimentos adquiridos através da revisão da literatura realizada e apresentada na presente investigação.

Em relação às características sociodemográficas, como expeável, verificou-se que a idade e a escolaridade são preditores do desempenho cognitivo (MoCA e IFS), isto é, as pontuações em ambas as escalas foram afetadas de forma positiva pela escolaridade e de modo negativo pela idade. Tal resultado poderá ser explicado pelo facto de que doentes com maiores níveis de escolaridade, também têm uma maior reserva cognitiva (Janelsins et al., 2014). Do ponto de vista clínico, a identificação destas variáveis, como possíveis fatores interferentes, ao nível do desempenho cognitivo será crucial, na medida em que, os programas de reabilitação cognitivos deverão procurar ter a idade e escolaridade dos doentes em conta e, se possível, adaptar os programas em função das necessidades de cada participante para, deste modo, favorecer melhorias ao nível da função cognitiva nestes doentes (Gehring et al., 2011). Quanto à associação encontrada no presente estudo entre a idade e o desempenho cognitivo, foi compatível com o que já havia sido documentado em estudos anteriores que relatam uma associação negativa entre a idade e a cognição. Assim, um estudo recente (Hedden et al., 2016) realizado com 186 idosos saudáveis e com recurso a técnicas de neuroimagem, defende que esta associação poderá ser explicada por diversos marcadores cerebrais que são dependentes da idade, tais como: variações ao nível da integridade da substância branca, volume do hipocampo, volume do corpo estriado, acumulação de placas amiloides e espessura para-hipo-campal.

Na amostra estudada, aquando da avaliação inicial, 64,7% dos participantes apresentaram défice cognitivo global no MoCA e, cerca de 17,6% dos doentes exibiram disfunção ao nível das FE, tais resultados são congruentes com uma investigação recente que mostrou que 30% de um total de 100 doentes diagnosticados com tumor cerebral exibem défices cognitivos no momento  $t_0$  (Maschio, Dinapoli, Fabi, Giannarelli, & Cantelmi, 2015).

Em conformidade com investigações prévias, na presente investigação, encontrou-se também que quanto maior for a perturbação emocional (sintomatologia depressiva), maiores são os défices cognitivos percebidos/relatados pelos doentes (Vardy, 2009 cit in Azim et al., 2011), achado esse que poderá ser explicado pelo *viés atencional* que postula que pessoas com sintomatologia depressiva percecionam as suas falhas como mais graves. Este resultado sublinha a importância da conjugação do suporte psicossocial e reabilitação cognitiva ao

longo do processo de intervenção junto de doentes com tumor cerebral (Ricard et al., 2012). Perante a constatação de que os sintomas cognitivos auto-relatados estão mais associados à presença de sintomas afetivos, como já encontrado por Shilling & Jenkins (2007 cit in Wefel et al., 2015), parece-nos pertinente concluir que se torna preponderante a realização de uma avaliação compreensiva que contemple o uso de uma bateria de medidas que avaliem, não apenas o desempenho cognitivo como também o funcionamento emocional dos doentes (Wefel et al., 2015). Tal achado e, como já concluído por outros autores, mostram que os défices cognitivos, mesmo que subtis, poderão ter um impacto crucial na funcionalidade e participação do indivíduo, nomeadamente, ao nível da estabilidade financeira familiar bem como ao nível do regresso à sua atividade profissional (Boykoff, Moieni, & Subramanian, 2009), dado que cerca de 13% dos sobreviventes de cancro deixam de exercer a sua atividade profissional 4 anos após o diagnóstico (Short et al., 2005 cit in Wefel et al., 2015).

O padrão de resultados encontrado neste estudo evidenciou também a existência de correlações positivas fortes e significativas entre a pontuação obtida no MoCA e a pontuação na IFS ( $r=.747$ ,  $p=.002$ ), o que poderá indicar que os dois instrumentos medem funções cognitivas semelhantes. Quanto às correlações entre a FACT-Br e as escalas que avaliam o funcionamento cognitivo global, verifica-se apenas a existência de uma correlação positiva e estatisticamente significativa entre esta e o MoCA ( $r=.542$ ,  $p=.045$ ), não ocorrendo o mesmo com a IFS. Tal resultado poderá indicar que quanto melhor for o desempenho em testes standardizados, tais como o MoCA (menos dificuldades cognitivas objetivas), melhor é a perceção de qualidade de vida geral, quando aplicado um instrumento específico para doentes com tumor cerebral, o que vai ao encontro das premissas já há muito defendidas no que concerne a esta temática que sugerem que o principal objetivo da reabilitação não deverá ser, apenas, melhorar o desempenho da pessoa em testes standardizados, mas também facilitar a participação do indivíduo nas suas AVD'S (Evans, 2009), melhorando assim a sua QdV e bem-estar. Uma outra questão analisada no contexto da presente investigação foi a associação entre o desempenho na IFS e as pontuações obtidas na FACT-Br. Não tendo sido encontradas correlações entre a IFS e a FACT-Br.

De acordo com os resultados encontrados, podemos afirmar que a pontuação obtida no MoCA parece predizer, o défice cognitivo clinicamente relevante, isto é, aquele que tem um impacto na QdV reportada pelo doente com tumor cerebral.

Por fim, é possível afirmar que a doente submetida ao programa de reabilitação delineado apresentou resultados promissores tanto ao nível do desempenho cognitivo medido através de escalas específicas como também nas AVD's, o que segundo a doente culminou numa melhoria acentuada ao nível da sua QdV e funcionalidade. Outro resultado que não deverá ser ignorado diz respeito ao possível efeito benéfico do estabelecimento da relação terapêutica estabelecida entre a Psicóloga estagiária e a doente, que poderá ter contribuído para as melhorias observadas.

## **XI: CONCLUSÃO**

O presente estudo piloto insere-se no âmbito da avaliação e reabilitação cognitiva em doentes oncológicos, mais especificamente, na população dos doentes diagnosticados com tumores cerebrais. Os principais objetivos deste estudo foram: identificar os défices cognitivos do doente através de uma bateria de testes de avaliação cognitiva; identificar os testes de avaliação cognitivos mais adequados para a avaliação desses défices nesta população em específico; descrever as alterações cognitivas após cada modalidade terapêutica (cirurgia e/ou radioterapia e/ou quimioterapia); elaborar um relatório de avaliação psicológica completo para incluir no processo clínico do doente; construir uma listagem de exercícios/tarefas/atividades a utilizar de acordo com as necessidades de cada doente; e, por fim, contribuir para a elaboração de um programa de reabilitação neuropsicológico.

Para aferir a viabilidade deste estudo realizou-se uma revisão da literatura de forma a compreender o estado da arte acerca deste tema.

Pensamos que os objetivos propostos foram alcançados e culminaram na concepção de um protocolo de reabilitação, que posteriormente, foi testado numa doente tendo sido obtidos resultados promissores quer ao nível das funções cognitivas quer ao nível das AVD's. Conseguiu-se assim dar o primeiro passo para a implementação de um programa de reabilitação neuropsicológico intitulado **OPPORTUNITY (Oporto University Neurocognitive Therapy)**.

Com a presente investigação e, à luz dos conhecimentos atuais, concluiu-se que estudos futuros acerca desta temática deverão contemplar amostras grandes e heterogéneas (para além do cancro da mama), utilização de uma bateria de testes de avaliação neuropsicológica, que sejam objetivos e com sensibilidade e especificidade elevadas, uso de

grupos de controlo, realização de uma avaliação compreensiva (ao longo das diversas fases dos tratamentos) com foco nos efeitos secundários de diversas modalidades terapêuticas, e, por fim, e, não menos importante, optar, sempre que possível, pela realização de estudos longitudinais. Todavia, o presente estudo piloto, aqui descrito, mostra a dificuldade de implementação de um programa desta natureza no contexto clínico e, particularmente, no contexto oncológico, dadas as características sociodemográficas da população portuguesa (baixa escolaridade – perfil típico da população portuguesa, baixo nível socioeconómico, residentes em zonas periféricas e com pouca familiaridade com novas tecnologias) e características clínicas, nomeadamente, dos doentes diagnosticados com tumores cerebrais (mau prognóstico, doentes predominantemente idosos, défices visuais e neurológicos frequentes, declínio cognitivo desencadeado pelo envelhecimento saudável e presença frequente de lentificação que origina dificuldades de compreensão das instruções para a administração dos instrumentos de avaliação e do próprio programa de reabilitação que contempla treino *online*).

Uma limitação deste estudo, foi o facto de, apenas um participante ter tido a possibilidade de realizar o programa de reabilitação definido no presente protocolo, o que não nos permite assegurar que se trata de um programa viável para este tipo de doentes. Contudo e, apesar, dos pontos menos favoráveis aqui refletidos, constitui-se como um estudo relevante no âmbito da população oncológica, particularmente, em doentes pouco estudados até à atualidade dadas as comorbilidades associadas a este diagnóstico e ao mau prognóstico deste tipo de patologia.

Em suma, torna-se imperativo a existência de investigações que obedeçam a rigor metodológico que vão ao encontro das *guidelines* internacionais. Esta medida implicará um investimento político, individual e social, dado que os avanços no diagnóstico e tratamentos oncológicos contribuíram para o aumento da sobrevivência, e com a diminuição da mortalidade, questões como a QdV, bem-estar e funcionalidade do indivíduo têm merecido maior atenção.

## **XII: CONFLITO DE INTERESSES**

A autora declara não existir qualquer conflito de interesses relativamente à presente investigação.

### XIII: REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- American cancer society. (2014). *Cancer Basics*. Retirado em 11 de Fevereiro de 2015, de <http://www.cancer.org/cancer/cancerbasics/what-is-cancer>
- American Cancer Society (2014). Treatments and side effects. Retirado em 8 de Março de 2015 de <http://www.cancer.org/treatment/treatmentsandsideeffects/physicalsideeffects/chemotherapyeffects/chemo-brain>
- American cancer society. (2014). *Tratamientos y efectos secundarios: Radioterapia*. Retirado em 11 de Março de 2015 de <http://www.cancer.org/espanol/servicios/tratamientosyefectossecundarios/radioterapia/radioterapia-una-guia-para-los-pacientes-y-sus-familias-what-is-radiation-therapy>
- American Cancer Society. (2015). *Treatments and Side Effects: Treatment Types*. Retirado em 30 de Março de 2015 de <http://www.cancer.org/treatment/treatmentsandsideeffects/treatmenttypes/treatment-types-landing>
- Azim, H., de Azambuja, E., Colozza, M., Bines, J., & Piccart, M. (2011). Long-term toxic effects of adjuvant chemotherapy in breast cancer. *Annals of oncology*, 22 (9), 1939-1947.
- Baumann, FT., Kraut, L., Schüle, K., Bloch, W., & Fauser, AA. (2010). A controlled randomized study examining the effects of exercise therapy on patients undergoing haematopoietic stem cell transplantation, *Bone Marrow Transplantation*, 45, 355-362.
- Borras, J., Albrenht, T., Audisio, R., Briers, E., Casali, P., Esperou, H., ... Wilson, R. (2014). Policy statement on multidisciplinary cancer care, *European Journal of cancer*, 50, 475-480.
- Boykoff, N., Moieni, M., & Subramanian, S. K. (2009). Confronting chemobrain: an in-depth look at survivors' reports of impact on work, social networks, and health care response. *Journal of Cancer Survivorship*, 3 (4), 223-232.
- Braamse, AMJ., Gerrits, MMJG., van Meijel, B., Visser, O., van Oppen, P., Boenink, AD., ... Dekker, J. (2012). Predictors of health-related quality of life in patients treated with auto- and allo-SCT for hematological malignancies. *Bone Marrow Transplantation*. 47, 757-769.
- Brem, S., Bierman, P., Brem, H., Butowski, N., Chamberlain, M., & Chiocca, E. (2011). Central Nervous System Cancers. *Journal of the National Comprehensive Cancer Network*, 9 (4), 352-400.
- Cancer Research UK (2014). *Chemotherapy and Cancer*. Retirado em 10 de Março de 2015 de <http://www.cancerresearchuk.org/about-cancer/cancers-in-general/treatment/chemotherapy/about/chemotherapy-and-cancer>
- Cancer Research UK (2014). *Surgery: treating cancer*. Retirado em 30 de Março de 2015 de <http://www.cancerresearchuk.org/about-cancer/cancers-in-general/treatment/surgery/surgery-to-treat-cancer#treat>
- Cancer Research UK (2015). *Cancer questions and answers: chemo brain*. Retirado em 8 de Março de 2015 de <http://www.cancerresearchuk.org/about-cancer/cancers-in-general/cancer-questions/chemo-brain>
- Cancer Research UK (2015). *Cancer survival statistics*. Retirado em 30 de Abril de 2016, de <http://www.cancerresearchuk.org/health-professional/cancer-statistics/survival>

- Cicerone, K. D., Langenbahn, D. M., Braden, C., Malec, J. F., Kalmar, K., Fraas, M., ... Ashman, T. (2011). Evidence-based cognitive rehabilitation: updated review of the literature from 2003 through 2008. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 92 (4), 519-530.
- COGWEB. (2015). *Treino Cognitivo*. Retirado em 15 Abril 2015, de <https://www.cogweb.pt>
- Courtney, C., Dawson, M., Schell, A., Lyer, A., & Parsons, T. (2010). Better than the real thing: Eliciting FEAR with moving and static computer-generated stimuli, *International Journal of Psychophysiology*, 78, 107-114.
- Denlinger, C. S., Ligibel, J. A., Are, M., Baker, K. S., Demark-Wahnefried, W., Friedman, D. L., ... Freedman-Cass, D.A. (2014). Survivorship: cognitive function, version 1.2014. *Journal of the National Comprehensive Cancer Network*, 12 (7), 976-986.
- Direção-Geral da Saúde (2014). *Portugal: Doenças Oncológicas em números: Programa Nacional para Doenças Oncológicas*. Lisboa, Portugal: Ministério da Saúde.
- Dirven, L., Reijneveld, J., Aaronson, N., Bottomley, A., Uitdehaag, B., & Taphoorn, M. (2013). Health-related Quality of Life in Patients with Brain Tumors: Limitations and Additional Outcome Measures. *Current Neurology And Neuroscience Reports*, 13 (7), 1-9.
- Dores, A., Barbosa, F., Marques, A., Carvalho, I., Sousa, L. & Castro-Caldas, A. (2012). Realidade Virtual na Reabilitação: Por Que Sim e Por Que Não? Uma Revisão Sistemática, *Acta Médica Portuguesa*, 25 (6), 414-421.
- Evans, J. (2009). The cognitive group, part 1: attention and goal management. Wilson, B., Gracey, F., Evans, J. & Bateman, A. *Neuropsychological Rehabilitation: Theory, Models, Therapy and Outcome*. Cambridge University Press, New York.
- Evans, J. (2009). The cognitive group, part 2: memory. Wilson, B., Gracey, F., Evans, J. & Bateman, A. *Neuropsychological Rehabilitation: Theory, Models, Therapy and Outcome*. Cambridge University Press, New York.
- Ferguson, R., McDonald, B., Rocque, M., Furstenberg, C., Mornigan, S., Ahles, T., & Saykin, A. (2012). Development of CBT for chemotherapy-related cognitive change: results of a waitlist control trial. *Psychooncology*. 21 (2), 176-186.
- Ferlaym J., Soerjomataram, I., Dikshit, R., Eser, S., Mathers, C., Rebelo, M., ... & Bray, F. (2015). Cancer incidence and mortality worldwide: sources, methods and major patterns in GLOBOCAN 2012. *International Journal of Cancer*, 136 (5), E359-E386.
- Formica, V., Del Monte, G., Giacchetti, I., Grenga, I., Giaquinto, S., Fini, M., & Roselli, M. (2010). Rehabilitation in Neuro-Oncology: A Meta-Analysis of Published Data and a Mono-Institutional Experience. *Integrative Cancer Therapies*, 10 (2), 119-126.
- Freitas, S., Simões, M., Alves, L., & Santana, I. (2011). Montreal Cognitive Assessment (MoCA): Normative study for the Portuguese population, *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 33 (9), 989-996.
- Freitas, S., Simões, M., Martins, C., Vilar, M., & Santana, I. (2010). Estudos de Adaptação do Montreal Cognitive Assessment (MoCA) para a população portuguesa, *Avaliação Psicológica*, 9 (3), 345-357.
- Gehring, K., Aaronson, N. K., Gundy, C. M., Taphoorn, M. J., & Sitskoorn, M. M. (2011). Predictors of neuropsychological improvement following cognitive rehabilitation in patients with gliomas. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 17 (02), 256-266.
- Giovagnoli, A. R. (2012). Investigation of cognitive impairments in people with brain tumors. *Journal of neuro-oncology*, 108 (2), 277-283.

- Greene-Schloesser, D., Robbins, M., Peiffer, A., Shaw, E., Wheeler, K., & Chan, M. (2012). Radiation-induced brain injury: a review. *Frontiers in oncology*, 2.
- Grimmett, C., Armes, J., Breckons, M., Calman, L., Corner, J., Fenlon, D., ... Foster, C. (2013). RESTORE: an exploratory trial of an online intervention to enhance self-efficacy To manage problems associated with cancer-related fatigue following primary cancer treatment: study protocol for a randomized controlled trial, *Trials*, 14 (184), 1-8.
- Hedayti, E., Johnsson, A., Alinaghizadeh, H., Schedin, A., Nyman, H., & Albertsson, M. (2013). Cognitive, psychosocial, somatic and treatment factors predicting return to work after breast cancer treatment. *Journal of Caring Sciences*, 27 (2), 380-387.
- Hedden, T., Schultz, A. P., Rieckmann, A., Mormino, E. C., Johnson, K. A., Sperling, R. A., & Buckner, R. L. (2016). Multiple brain markers are linked to age-related variation in cognition. *Cerebral cortex*, 26 (4), 1388-1400.
- Hines, S., Ramis, M., Pike, S., & Chang, A. (2014). The effectiveness of psychosocial interventions for cognitive dysfunction in cancer patients who have received chemotherapy: A systematic review. *Worldviews on evidence-based Nursing*, 11 (3), 187-193.
- Janelins, M., Kesler, S., Ahles, T., & Morrow, G. (2014). Prevalence, mechanisms, and management of cancer-related cognitive impairment, *International review of psychiatry*, 26 (1), 102-113.
- Jim, H., Phillips, K., Chait, S., Faul, L., Popa, M., Lee, Y., ... & Small, B.J. (2012). Meta-analysis of cognitive functioning in breast cancer survivors previously treated with standard-dose chemotherapy. *Journal of clinical oncology*. 30 (29), 3578-3587.
- Joly, F., Rigal, O., Noal, S., & Giffard, B. (2011). Cognitive dysfunction and cancer: which consequences in terms of disease management?, *Psycho-Oncology* 30 (29), 1251-1258.
- Kalm, M., Abel, E., Wasling, P., Nyman, J., Hietala, M. A., Bremell, D., ... & Zetterberg, H. (2014). Neurochemical evidence of potential neurotoxicity after prophylactic cranial irradiation. *International Journal of Radiation Oncology Biology Physics*, 89 (3), 607-614.
- Kam, J.W.Y., Brenner, C.A., Handy, T.C., Boyd, L.A., Liu-Ambrose, T., Lim, H.J., ... & Campbell, K.L. (2015). Sustained attention abnormalities in breast cancer survivors with cognitive deficits post chemotherapy: An electrophysiological study, *Clinical Neurophysiology*, Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clinph.2015.03.007>.
- Kesler, S., Lacayo, N., Jo, B. (2011). A pilot study of an online cognitive rehabilitation program for executive function skills in children with cancer-related brain injury, *Brain Injury*, 25 (1), 101-112.
- Khan, F., Amatya, B., Drummond, K., & Galea, M. (2014). Effectiveness of integrated multidisciplinary rehabilitation in primary brain cancer survivors in an Australian community cohort: A controlled clinical trial. *Journal of rehabilitation medicine*, 46 (8), 754-760.
- Kreutzer, J., Caplan, B., & DeLuca, J. (2011). *Encyclopedia of clinical neuropsychology*. New York: Springer.
- Langenbahn, D. M., Ashman, T., Cantor, J., & Trott, C. (2013). An evidence-based review of cognitive rehabilitation in medical conditions affecting cognitive function. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 94 (2), 271-286.

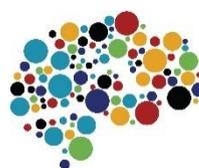
- Lemoncello, R., Sohlberg, M., Fickas, S., & Prideaux, J. (2011). A randomised controlled crossover trial evaluating Television Assisted Prompting (TAP) for adults with acquired brain injury. *Neuropsychological Rehabilitation*, 21 (6), 825-846.
- Lewis, C. H., & Griffin, M. J. (1997). Human factors consideration in clinical applications of virtual reality. *Studies in health technology and informatics*, 45, 35-58.
- Lezak, M., Howieson, D., & Loring, D. (2004). *Neuropsychological assessment*. NY: OUP.
- Lindner, O., Phillips, B., McCabe, M., Mayes, A., Wearden, A., Vanese, F. & Talmi, D. (2014). A meta-analysis of cognitive impairment following adult cancer chemotherapy. *Neuropsychology*, 28 (5), 726-740.
- Malec, J.F. (1999). Goal Attainment Scaling in Rehabilitation. *Neuropsychological Rehabilitation*, 9 (3/4), 253-275.
- Manera, V., Petit, P., Derreumaux, A., Orvieto, I., Romagnoli, M., Lyttle, G., ... & Robert, P. (2015). 'Kitchen anda cooking,' a serious game for mild cognitive impairment and Alzheimer's Disease: a pilot study. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 7 (24), 1-10.
- Marcos, N. (Realizador), & Simões, M. (Diretor). (2011). *Prevenir o cancro da mama* [Documentário]. Porto: Unidade de Divulgação Científica - IPATIMUP. Disponível em <http://www.ipatimup.pt/invivo/>.
- Maschio, M., Dinapoli, L., Fabi, A., Giannarelli, D., & Cantelmi, T. (2015). Cognitive rehabilitation training in patients with brain tumor-related epilepsy and cognitive deficits: a pilot study. *Journal of Neurooncology*, 125 (2), 419-426.
- Mattioli, F., Stampatori, C., Bellomi, F., Danni, M., Compagnucci, L., Ucceli, A., ... & Capra, R. (2015). A RCT comparing specific intensive cognitive training to aspecific psychological intervention in RRMS: the SMICT study, *Frontiers In Neurology*, 5 (278), 1-8.
- McCartney, A., Butler, C., & Acreman, S. (2011). Exploring access to rehabilitation services from allied health professionals for patients with primary high-grade brain tumours. *Palliative Medicine*, 25 (8), 788-796.
- Mendes, L., Dores, A., Barbosa, F., Rego, P., Moreira, P., Reis, L., ... & Sousa, A. (2012). Virtual Centre for the Rehabilitation of Road Accident Victims (VICERAVI), *Conference on Information Systems and Technologies (CISTI)*, 817-822.
- Merchant, T., Pollack, I., & Loeffler, J. (2010). Brain Tumors Across the Age Spectrum: Biology, Therapy, and Late Effects. *Seminars In Radiation Oncology*, 20 (1), 58-66.
- Mohammadi, M., Keshavarzi, Z., & Talepasand, S. (2014). The Effectiveness of Computerized Cognitive Rehabilitation Training Program in Improving Cognitive Abilities of Schizophrenia Clients, *Iranian journal of psychiatry*, 9 (24), 209-215.
- Moreira, H., Lima, C., & Vicente, S. (2014). Examining Executive Dysfunction with the Institute of Cognitive Neurology (INECO) Frontal Screening (IFS): Normative Values from a Healthy Sample and Clinical Utility in Alzheimer's Disease, *Journal of Alzheimer's Disease* 42, 261-273.
- Morone, G., Iosa, M., Fusco, A., Scappaticci, A., Alcuri, M., Saraceni, V., ... & Paolucci, T. (2014). Effects of a Multidisciplinary Educational Rehabilitative Intervention in Breast Cancer Survivors: The Role of Body Image on Quality of Life Outcomes. *The Scientific World Journal*, 1-11.

- Nasreddine, Z. S., Phillips, N. A., Bédirian, V., Charbonneau, S., Whitehead, V., Collin, I., ... & Chertkow, H. (2005). The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: a brief screening tool for mild cognitive impairment. *Journal of the American Geriatrics Society*, 53 (4), 695-699.
- National Cancer Institute. (2010). *Radiation Therapy for Cancer*. Retirado em 11 de Março de 2015 de <http://www.cancer.gov/cancertopics/treatment/types/radiation/radiation-fact-sheet>
- Nayak, L., Lee, E., & Wen, P. (2012). Epidemiology of Brain Metastases. *Current Oncology Reports*, 14 (1), 48-54.
- Organización Mundial de la Salud (2015). *Cáncer*. Retirado em 7 de Março de 2015 de <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs297/es/>
- Organización Mundial de la Salud (2015). *Tratamiento*. Retirado em 10 de Março de 2015 de <http://www.who.int/cancer/treatment/es/>
- Pais-Ribeiro, J., Silva, I., Ferreira, T., Martins, A., Meneses, R. & Baltar, M. (2007). Validation study of a Portuguese version of the Hospital Anxiety and Depression Scale, *Psychology, Health & Medicine*, 12 (2), 225-237.
- Poppelreuter, M., Weis, J., Mumm, A., Orth, HB., & Bartsch, HH. (2008). Rehabilitation of therapy-related cognitive deficits in patients after hematopoietic stem cell transplantation. *Bone Marrow Transplantation*. 41 (1), 79-90.
- Preusser, M., de Ribaupierre, S., Wöhrer, A., Erridge, S., Hegi, M., Weller, M., & Stupp, R. (2011). Current concepts and management of glioblastoma. *Annals Of Neurology*, 70 (1), 9-21.
- Registo Oncológico Regional 2013, Instituto Português de Oncologia do Porto Francisco Gentil, E.P.E., 2015.
- Ricard, D., Idhahbi, A., Ducray, F., Lahutte, M., Haang-Xuan, K., & Delatre, J. (2012). Primary brain tumours in adults. *Lancet*, 379, 1984-1996.
- RORCentro. Registo Oncológico Nacional 2008. Instituto Português de Oncologia de Coimbra Francisco Gentil – EPE, 2014. ROR-Centro
- Shapi'i, A., Zin, N., & Elaklouk, A. (2014). A Game System for Cognitive Rehabilitation, *BioMed Research Internacional*, 2015, 2-7.
- Shatil, E. (2013). Does combined cognitive training and physical activity training enhance cognitive abilities more than either alone? A four-condition randomized controlled trial among healthy older adults. *Frontiers In Aging Neuroscience*, 5.
- Simões, M. (2014). *O Cancro*. Lisboa, Portugal: Ensaio da Fundação.
- Sobrevivência Global, Doentes diagnosticados em 2007-08 – IPO Porto. Serviço de Epidemiologia. Instituto Português de Oncologia do Porto, ed.. Porto, 2015.
- Sotero, L., Portugal, A., Cunha, D., Vilaça, M., & Relvas, A. P. (2010). Sistema de Observação da Aliança em Terapia Familiar (SOFTA-o) – Manual de Treino.
- Syrjala, K., Artherholt, S., Kurlanda, B., Langer, S., Roth-Roemer, S., Elrod, J., & Dikmen, S. (2011). Prospective Neurocognitive Function Over 5 Years After Allogenic Hematopoietic Cell Transplantation for Cancer Survivors Compared with Matched Controls at 5 Years. *Journal of Clinical Oncology*, 29 (17), 2397-2404.
- Tang, Y., Luo, D., Rong, X., Shi, X., & Peng, Y. (2012). Psychological Disorders, cognitive dysfunction and quality of life in Nasopharyngeal carcinoma patients with radiation-induced brain injury. *Plos one*, 7 (6), e36529.

- Taphoorn, M., Sizoo, E., & Bottomley, A. (2010). Review on Quality of Life Issues in Patients with Primary Brain Tumors. *The Oncologist*, 15 (6), 618-626.
- Torralva, T., Roca, M., Gleichgerrcht, E., Lopez, P., & Manes, F. (2009). INECO Frontal Screening (IFS): A brief, sensitive, and specific tool to assess executive functions in dementia. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 15 (05), 777-786.
- Twamley, E., Jak, A., Delis, D., Bondi, M., Lohr, J. (2014). Cognitive Symptom Management and Rehabilitation Therapy (CogSMART) for Veterans with traumatic brain injury: Pilot randomized controlled trial, *Journal of rehabilitation research and development*, 51 (1), 59-70.
- Van Hoef, M. (2015). Successful treatment of stress-induced cognitive impairment with haloperidol; evaluation also warranted in hematopoietic stem cell transplantation, *Hematology and Leukemia*, 3 (1), 1-4.
- Von Ah, D., & Tallman, E. (2015). Perceived Cognitive Function in Breast Cancer Survivors: Evaluating Relationship with Objective Cognitive Performance and Other Symptoms Using the Functional Assessment of Cancer Therapy-Cognitive Function Instrument. *Journal of Pain and Symptom Management*, 49 (4), 697-706.
- Wagner, L. I., Sweet, J., Butt, Z., Lai, J. S., & Cella, D. (2009). Measuring patient self-reported cognitive function: development of the functional assessment of cancer therapy-cognitive function instrument. *Journal of Supportive Oncology*, 7 (6), W32-W39.
- Wefel, J., Kesler, S., Noll, K. and Schagen, S. (2015). Clinical characteristics, pathophysiology, and management of noncentral nervous system cancer-related cognitive impairment in adults. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, 65 (2), pp.123-138.
- Wefel, J., Saleeba, A., Buzdar, A., & Meyers, C. (2010). Acute and late onset cognitive dysfunction associated with chemotherapy in women with breast cancer. *Cancer*, 116 (14), 3348-3356.
- Wefel, J., & Schagen, S. (2012). Chemotherapy-Related Cognitive Dysfunction. *Current neurology and neuroscience reports*, 12 (3), 267-275.
- Weitzner, M., Meyers, C., Gelke, C., Byrne, K., Levin, V., & Cella, D. (1995). The functional assessment of cancer therapy (FACT) scale. Development of a brain subscale and revalidation of the general version (FACT-G) in patients with primary brain tumors. *Cancer*, 75 (5), 1151-1161.
- Wilson, B. (2008). Neuropsychological Rehabilitation, *Annual review of clinical psychology*, 4, 141-162.
- Wilson, B., & Gracey, F. (2009). Towards a comprehensive model of neuropsychological rehabilitation. Wilson, B., Gracey, F., Evans, J. & Bateman, A. *Neuropsychological Rehabilitation: Theory, Models, Therapy and Outcome*. Cambridge University Press, New York.
- Wilson, B., Gracey, F., Malley, D., Bateman, A., & Evans, J. (2009). The Oliver Zangwill Centre approach To neuropsychological rehabilitation. Wilson, B., Gracey, F., Evans, J. & Bateman, A. *Neuropsychological Rehabilitation: Theory, Models, Therapy and Outcome*. Cambridge University Press, New York.
- Yang, S., Chun, M., & Son, Y. (2014). Effect of Virtual Reality on Cognitive Dysfunction in Patients With Brain Tumor. *Annals of rehabilitation medicine*, 38 (6), 726-733.

- Young, J., Badgery-Parker, T., Dobbins, T., Jorgensen, M., Gibbs, P., ... & Currow, D. (2015). Comparison of ECOG/WHO Performance Status and ASA Score as a Measure of Functional Status. *Journal of Pain And Symptom Management*, 49 (2), 258-264. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2014.06.006>
- Zarghi, A., Zali, A., Tehranidost, M., Zarindast, M., Ashrafi, F., & Khodadadi, M. (2012). Comparative assessment of neuro-cognitive impairments among patients with brain tumor and healthy adults. *Turkish Neurosurgery*, 22 (3), 309-316.
- Zigmond, A. S., & Snaith, R. P. (1983). The hospital anxiety and depression scale. *Acta psychiatrica scandinavica*, 67 (6), 361-370.
- Zucchella, C., Capone, A., Codella, V., De Nunzio, A., Vecchione, C., Sandrini, G., ... & Bartolo, M. (2013). Cognitive rehabilitation for early post-surgery inpatients affected by primary brain tumor: a randomized, controlled trial. *Journal of neuro-oncology*, 114 (1), 93-100.

## XIV: ANEXOS



**OPPORTUNITY**  
Oporto University  
Neurocognitive  
Therapy

### **ANEXO A - Consentimento Informado**

O meu nome é **NICOLE GONÇALVES** ([mipsi11091@fpce.up.pt](mailto:mipsi11091@fpce.up.pt)) e, no âmbito da dissertação de mestrado em **Psicologia Clínica e da Saúde da Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade do Porto**, estou a realizar uma investigação que se intitula “**Novas descobertas na Reabilitação Cognitiva para doentes com tumor cerebral: o programa OPPORTUNITY**” (Novel Insights In Cognitive Rehabilitation For Brain Tumor Survivors: The **OPPORTUNITY** Program)”

**Objetivo da Investigação:** Contribuir para a elaboração de um programa de reabilitação neuropsicológico cujo principal objetivo é melhorar o funcionamento cognitivo dos participantes em diversos domínios cognitivos, nomeadamente: atenção, memória de trabalho e funcionamento executivo através de tarefas específicas e, conseqüentemente, melhorar a qualidade de vida e bem-estar de doentes com tumor cerebral.

Eu, abaixo assinado \_\_\_\_\_  
fui informado(a) de que a investigação acima mencionada se destina a conhecer o impacto da doença oncológica, e seus tratamentos, na função cognitiva. Sei que nesta investigação está previsto o preenchimento de questionários, aprendizagem de tarefas para auxiliar a minha rotina diária e treino através de um programa informático, tendo-me sido explicado de modo pormenorizado em que consiste cada uma das tarefas realizadas.

Foi-me garantido que todos os dados relativos à identificação dos participantes são confidenciais e que estes servem, exclusivamente, para fins de investigação científica. Sei que posso recusar-me a participar ou interromper a qualquer momento a participação no estudo, sem nenhum tipo de penalização por esta decisão. Compreendi a explicação que me foi fornecida acerca da investigação que se tenciona realizar. Foi-me dada oportunidade de fazer as perguntas que julguei necessárias e a todas obtive resposta satisfatória. Por isso, aceito participar de livre vontade na investigação acima mencionada e também autorizo a divulgação dos resultados obtidos no meio científico.

Data: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_\_

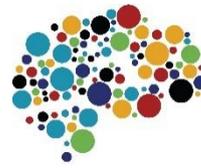
Assinatura: \_\_\_\_\_  
(Participante no estudo)

**Recusa - Anulação do Consentimento Informado**

Declaro que recebi a Informação ao Participante relativa ao projeto de investigação em questão, que me foi proposto pela investigadora que assina este documento e não concordo em participar/pretendo anular o consentimento dado na data \_\_\_/\_\_\_/201\_\_.

**Assinatura do participante:** \_\_\_\_\_, em \_\_\_/\_\_\_/201\_\_

**Assinatura da investigadora responsável:** \_\_\_\_\_, em \_\_\_/\_\_\_/201\_\_



## **ANEXO B - Nota Informativa ao Participante**

O meu nome é **NICOLE GONÇALVES** ([mipsi11091@fpce.up.pt](mailto:mipsi11091@fpce.up.pt)) e, no âmbito da dissertação de mestrado em **Psicologia Clínica e da Saúde da Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação da Universidade do Porto**, estou a realizar uma investigação que se intitula “**Novas descobertas na Reabilitação Cognitiva para doentes com tumor cerebral: o programa OPPORTUNITY**” (Novel Insights In Cognitive Rehabilitation For Brain Tumor Survivors: The **OPPORTUNITY** Program)”

**Objetivo da Investigação:** Contribuir para a elaboração de um programa de reabilitação neurocognitivo cujo principal objetivo é melhorar o funcionamento cognitivo dos participantes em diversos domínios cognitivos, nomeadamente: atenção, memória de trabalho e funcionamento executivo através de tarefas específicas e, conseqüentemente, melhorar a qualidade de vida e bem-estar de doentes com tumor cerebral.

Ao aceitar participar nesta investigação ser-lhe-á pedido o preenchimento de um conjunto de questionários antes do início e após cada modalidade terapêutica (Ex.: quimioterapia e/ou radioterapia e/ou cirurgia) e seis meses após a primeira avaliação. Esta avaliação tem uma duração aproximada de 60 minutos e visa compreender melhor as suas necessidades ao nível cognitivo (Ex.: memória, atenção, etc.). Caso sejam identificadas dificuldades ao nível cognitivo nas sessões de avaliação, ser-lhe-á proposta a realização de uma intervenção clínica de reabilitação cognitiva no âmbito das consultas externas de Psicologia do serviço de Psico-Oncologia.

Esta intervenção clínica contempla a aprendizagem de um conjunto de tarefas para o ajudar na sua rotina diária (Ex.: uso de notas, alarmes, entre outros, para facilitar a recordação de um número de telefone ou de uma lista de compras) e, ainda terá a possibilidade, de realizar um conjunto de exercícios com recurso de um computador (Ex.: colocar uma lista de palavras por ordem alfabética, fazer cálculos como se estivesse num hipermercado, etc.) com o objetivo de melhorar as dificuldades cognitivas identificadas previamente nas sessões de avaliação.

A informação recolhida nas sessões de avaliação será utilizada tanto para fins clínicos como para fins de investigação. A sua participação vai possibilitar uma compreensão do seu

funcionamento cognitivo atual bem como a identificação de possíveis dificuldades na função cognitiva. Deste modo, caso sejam identificadas dificuldades terá acesso a uma intervenção clínica que lhe vai permitir uma melhor funcionalidade nas suas atividades de vida diárias, como por exemplo, conseguir recordar uma lista de compras com mais facilidade, recordar as datas das próximas consultas, elaborar estratégias para não se esquecer de tomar a medicação, entre outras. Os dados utilizados para investigação serão totalmente anónimos e confidenciais.

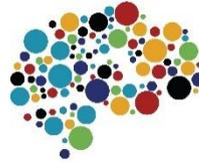
A participação neste estudo não prevê riscos significativos para si ou seus significativos, mas se notar algum dano deve comunicar à investigadora.

A sua participação neste estudo é voluntária e poderá desistir, em qualquer altura, sem ter que dar nenhuma justificação à investigadora. No caso de não pretender que os seus dados sejam incluídos na investigação não haverá qualquer implicação negativa a nível clínico, podendo continuar a ser acompanhado/a se tal se justificar no IPO-Porto.

A autora declara não existir qualquer conflito de interesses relativamente à presente investigação.

Qualquer dúvida, não hesite em contactar Nicole Gonçalves (968288200).

Muito obrigada pela sua colaboração, sem a sua participação este estudo não seria possível.



**ANEXO C - Caracterização do doente e da sua doença**

**Código do Participante:** \_\_\_\_\_

**1. Idade:** \_\_\_\_ anos

**2. Data de nascimento:** \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

**3. Sexo:** \_\_\_\_ Feminino \_\_\_\_ Masculino

**4. Concelho de residência:** \_\_\_\_\_

**5. Doença oncológica diagnosticada**

- Astrocitoma
- Oligodendrogliomas
- Meningioma
- Glioma
- Glioblastoma
- Outra \_\_\_\_\_ Qual \_\_\_\_\_

**6. Data de diagnóstico** \_\_\_\_\_ (meses)

**7. Data do início dos tratamentos** \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

**8. Tratamentos já realizados:**

**Quimioterapia**

Número de ciclos/tratamentos \_\_\_\_ Duração \_\_\_\_ Data de início \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_  
e Data de fim \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ de cada um.

Data do primeiro tratamento \_\_\_\_\_ (meses)

Data do último tratamento \_\_\_\_\_ (meses) Data de início \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ e data  
de fim \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Doses acumuladas \_\_\_\_\_

Duração dos tratamentos \_\_\_\_\_ (meses)

Tipo de quimioterapia (protocolos, substâncias químicas): \_\_\_\_\_

**Cirurgia** (Número \_\_\_\_\_ Tipo de cirurgia \_\_\_\_\_)

**Radioterapia** (Número de tratamentos \_\_\_\_ Duração de cada um \_\_\_\_\_  
Locais de incidência \_\_\_\_\_ Doses  
acumuladas \_\_\_\_\_)

**Imunoterapia** (Número de tratamentos \_\_\_\_ Duração de cada um \_\_\_\_\_)

**Hormonoterapia** (Número de tratamentos \_\_\_\_ Duração de cada um \_\_\_\_\_)

**Corticoides** (Quais \_\_\_\_\_ Doses \_\_\_\_\_)

**Outros** (Quais \_\_\_\_\_ Quantos  
tratamentos \_\_\_\_ Duração de cada um \_\_\_\_\_)

**9. Apresenta metástases:**

Sim  Não

Se sim, onde \_\_\_\_\_

**10. Apresenta outro tipo de lesões cerebrais (ex.: Acidente vascular cerebral – AVC,  
Traumatismo Crânio Encefálico - TCE, entre outras)**

Sim  Não

**11. Medicação atual**

Sim  Não

Antidepressivos \_\_\_\_\_ Quais \_\_\_\_\_

Ansiolíticos \_\_\_\_\_ Quais \_\_\_\_\_

Sedativos \_\_\_\_\_ Quais \_\_\_\_\_

Antiepiléticos \_\_\_\_\_ Quais \_\_\_\_\_

Corticoides \_\_\_\_\_ Quais \_\_\_\_\_

Outros \_\_\_\_\_

**ANEXO D - Questionário de Dados Sociodemográfico e Clínico**

Por favor, responda às seguintes questões gerais.

**Código do Participante:** \_\_\_\_\_

1. **Estado Civil:** \_\_\_ Casado(a) \_\_\_ União de facto \_\_\_ Solteiro(a) \_\_\_ Divorciado(a)  
ou separado(a) \_\_\_ Viúvo(a)

2. **Escolaridade (em anos):** \_\_\_\_\_

- Sem escolaridade
- Menos de 4 anos de escolaridade
- 1º Ciclo completo do Ensino Básico (4º ano de escolaridade)
- 2º Ciclo completo do Ensino Básico (6º ano de escolaridade)
- 3º Ciclo completo do Ensino Básico (9º ano de escolaridade)
- Ensino Secundário completo
- Ensino Universitário
  - Licenciatura completa
  - Mestrado completo
  - Doutoramento

3. **Situação Profissional atual:**

- Ativo (a trabalhar). **Profissão:** \_\_\_\_\_
- De Baixa Médica
- Desempregado
- Reformado

4. **Antecedentes psicopatológicos (distúrbios ou perturbações mentais):**

- Nenhum
- Quadros ansiosos
- Quadros depressivos
- Demência (ex.: Doença de Alzheimer, Demência Vascular, Frontotemporal)
- Outro: \_\_\_\_\_

**5. Hábitos tóxicos:**

Álcool:  Sim  Não

Drogas:  Sim  Não

**E na atualidade?**

Álcool:  Sim  Não

Drogas:  Sim  Não

## ANEXO E - Despacho da Comissão de Ética para a Saúde do IPO-Porto



Parecer CES IPO: 256/2015  
Assunto: Pedido de parecer ético do Estudo de Investigação intitulado *"Novel insights in cognitive rehabilitation for brain tumor survivors: The Opportunity Program"*  
Investigador: Dr.ª Nicole Sofia Pestana Gonçalves  
Data: 12 de novembro de 2015

### PARECER

É parecer desta CES, não existir impedimento de natureza ética ao desenvolvimento do referido estudo de Investigação.

Dr. Artur Lima Bastos  
Presidente da CES – IPO Porto EPE



RUA DR. ANTÓNIO BERNARDINO DE ALMEIDA  
4200-072 PORTO - PORTUGAL

T. (+351) 22 508 40 00 E-MAIL: diripo@ipporto.min-saude.pt  
F. (+351) 22 508 40 01

Capital Social: 39.900.000,00€ Registado na Conservatória do Registo Comercial do Porto com o N.º 57884 - NIPC 506 362 299

MEMBRO



QUALIDADE



Parecer CES IPO: 256R/2015

Assunto: Reavaliação de pedido de parecer ético do Estudo de Investigação intitulado **“Novel insights in cognitive rehabilitation for brain tumor survivors: The Opportunity Program”**

Investigador: **Dr.ª Nicole Sofia Pestana Gonçalves**

Data: 14 de janeiro de 2016

#### PARECER

**É parecer desta CES, não existir impedimento de natureza ética ao desenvolvimento do referido estudo de Investigação.**



Dr. Artur Lima Bastos  
Presidente da CES – IPO Porto EPE



RUA DR. ANTÓNIO BERNARDINO DE ALMEIDA  
4200-072 PORTO - PORTUGAL

T: +351 22 508 40 00 F: +351 22 508 40 01  
E: ipo@ipoporto.n3s-n3s.pt

Capital Social: 29.500.000,00€ Registo na Conservatória do Registo Comercial do Porto com o N.º 57564 - NCM: 018 992 2913

MEMBRO



QUALIDADE



## ANEXO F - Autorizações para a utilização dos instrumentos



PROVIDING A VOICE FOR PATIENTS WORLDWIDE

### FUNCTIONAL ASSESSMENT OF CHRONIC ILLNESS THERAPY (FACIT) LICENSING AGREEMENT

*The Functional Assessment of Chronic Illness Therapy system of Quality of Life questionnaires and all related subscales, translations, and adaptations (“FACIT System”) are owned and copyrighted by David Cella, Ph.D. The ownership and copyright of the FACIT System - resides strictly with Dr. Cella. Dr. Cella has granted FACIT.org (Licensor) the right to license usage of the FACIT System to other parties. Licensor represents and warrants that it has the right to grant the License contemplated by this agreement. The terms of this license will grant permission Licensor provides to **Nicole Gonçalves (“Investigator”)** the licensing agreement outlined below.*

This letter serves notice that **NICOLE GONÇALVES** is granted license to use the **Portuguese** version of the **FACT-Cog and FACT-G** in one study.

This current license is only extended to **NICOLE GONÇALVES**’s research project subject to the following terms:

- 1) (**NICOLE GONÇALVES**) agrees to provide Licensor with copies of any publications which come about as the result of collecting data with any FACIT questionnaire.
- 2) Due to the ongoing nature of cross-cultural linguistic research, Licensor reserves the right to make adaptations or revisions to wording in the FACIT, and/or related translations as necessary. If such changes occur, **NICOLE GONÇALVES** will have the option of using either previous or updated versions according to its own research objectives.
- 3) (**NICOLE GONÇALVES**) and associated vendors may not change the wording or phrasing of any FACIT document without previous permission from Licensor. If any changes are made to the wording or phrasing of any FACIT item without permission, the document cannot be considered the FACIT, and subsequent analyses and/or comparisons to other FACIT data will not be considered appropriate. Permission to use the name “FACIT” will not be granted for any unauthorized translations of the FACIT items. Any analyses or publications of unauthorized changes or translated versions may not use the FACIT name. Any unauthorized translation will be considered a violation of copyright protection.
- 4) In all publications and on every page of the FACIT used in data collection, Licensor requires the copyright information be listed precisely as it is listed on the questionnaire itself.
- 5) This license is for paper administration only and is not extended to electronic data capture. Electronic versions of the FACIT questionnaires are considered derivative works and are not covered under this license. Permission for use of an electronic version of the FACIT must be covered under separate agreement between the electronic data capture vendor and FACIT.org



*PROVIDING A VOICE FOR PATIENTS WORLDWIDE*

- 6) In no cases may any FACIT questionnaire be placed on the internet without password protection. To do so is considered a violation of copyright.
- 7) Licensor reserves the right to withdraw this license if NICOLE GONCALVES engages in scientific or copyright misuse of the FACIT system of questionnaires.
- 8) There are no fees associated with this license.
- 9) This license is effective upon date issued by FACIT.org and expires at the completion of NICOLE GONCALVES's project.
- 10) NICOLE GONCALVES agrees to provide FACIT.org with a copy of any publication which results from this study.

Issued on: April 8, 2015

Shannon C Romo  
Assistant Business Manager  
FACIT.org  
381 S. Cottage Hill Avenue  
Elmhurst, IL 60126 USA  
www.FACIT.org



PROVIDING A VOICE FOR PATIENTS WORLDWIDE

## FUNCTIONAL ASSESSMENT OF CHRONIC ILLNESS THERAPY (FACIT) LICENSING AGREEMENT

*The Functional Assessment of Chronic Illness Therapy system of Quality of Life questionnaires and all related subscales, translations, and adaptations (“FACIT System”) are owned and copyrighted by David Cella, Ph.D. The ownership and copyright of the FACIT System - resides strictly with Dr. Cella. Dr. Cella has granted FACIT.org (Licensor) the right to license usage of the FACIT System to other parties. Licensor represents and warrants that it has the right to grant the License contemplated by this agreement. The terms of this license will grant permission Licensor provides to Nicole Gonçalves (“Investigator”) the licensing agreement outlined below.*

This letter serves notice that **NICOLE GONÇALVES** is granted license to use the **Portuguese** version of the **FACT-Br** in one not for profit study entitled:

This current license is only extended to NICOLE GONÇALVES’s research project subject to the following terms:

- 1) (NICOLE GONÇALVES) agrees to provide Licensor with copies of any publications which come about as the result of collecting data with any FACIT questionnaire.
- 2) Due to the ongoing nature of cross-cultural linguistic research, Licensor reserves the right to make adaptations or revisions to wording in the FACIT, and/or related translations as necessary. If such changes occur, NICOLE GONÇALVES will have the option of using either previous or updated versions according to its own research objectives.
- 3) (NICOLE GONÇALVES) and associated vendors may not change the wording or phrasing of any FACIT document without previous permission from Licensor. If any changes are made to the wording or phrasing of any FACIT item without permission, the document cannot be considered the FACIT, and subsequent analyses and/or comparisons to other FACIT data will not be considered appropriate. Permission to use the name “FACIT” will not be granted for any unauthorized translations of the FACIT items. Any analyses or publications of unauthorized changes or translated versions may not use the FACIT name. Any unauthorized translation will be considered a violation of copyright protection.
- 4) In all publications and on every page of the FACIT used in data collection, Licensor requires the copyright information be listed precisely as it is listed on the questionnaire itself.
- 5) This license is for paper administration only and is not extended to electronic data capture. Electronic versions of the FACIT questionnaires are considered derivative works and are not covered under this license. Permission for use of an electronic version of the FACIT must be covered under separate agreement between the electronic data capture vendor and FACIT.org



*PROVIDING A VOICE FOR PATIENTS WORLDWIDE*

- 6) In no cases may any FACIT questionnaire be placed on the internet without password protection. To do so is considered a violation of copyright.
- 7) Licensor reserves the right to withdraw this license if NICOLE GONÇALVES engages in scientific or copyright misuse of the FACIT system of questionnaires.
- 8) There are no fees associated with this license.
- 9) This license is effective upon date issued by FACIT.org and expires at the completion of NICOLE GONÇALVES's project.
- 10) NICOLE GONÇALVES agrees to provide FACIT.org with a copy of any publication which results from this study.

Issued on: September 15, 2015

Shannon C Romo  
Assistant Business Manager  
FACIT.org  
381 S. Cottage Hill Avenue  
Elmhurst, IL 60126 USA  
[www.FACIT.org](http://www.FACIT.org)

## **IFS**

Olá Nicole, viva,  
Sim, claro que pode usar a IFS. Envio-lha em anexo.

Qualquer dúvida que surja é só dizer.  
Bom trabalho e até breve,

Selene Vicente

## **MoCA**

Cara Nicole,  
Na sequência da sua solicitação, em anexo, envio a versão portuguesa do MoCA e do respetivo Manual de Administração e Cotação.  
Votos de uma excelente investigação e dissertação.

Atentamente,  
**Sandra Freitas**

Neuropsychology, PhD  
Centre for Neuroscience and Cell Biology (CNC)  
Centro de Investigação do Núcleo de Estudos e Intervenção Cognitivo Comportamental (CINEICC)  
Psychological Assessment Lab., Faculty of Psychology and Educational Sciences  
University of Coimbra, Portugal  
E-mail: [sandrafreitas0209@gmail.com](mailto:sandrafreitas0209@gmail.com)

## **Goal Attainment Scale ou Escala de Objetivos Atingidos (GAS)**

“Cara Nicole,

Desde já agradecemos o interesse demonstrado pelo GAS, bem como a formalização do pedido para a sua utilização. Enviamos em anexo a grelha para utilizar no seu estudo sobre reabilitação neurocognitiva, seguindo as condições de utilização apresentadas na nossa página.

Sinta-se à vontade para nos contactar caso surjam novas dúvidas em relação à utilização da escala.

Com os melhores cumprimentos,  
Pela equipa GAIF,  
Margarida Vilaça.”

## **HADS**

O autor autorizou o uso da escala via *e-mail*.

## **ANEXO G - Autorização para a utilização da plataforma NEP-UM**



### **DECLARAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO PARA O USO DO NEP-UM**

Eu, Adriana Sampaio, pertencente ao laboratório de Neuropsicofisiologia da Universidade do Minho autorizo a utilização da plataforma NEP-UM para fins de investigação e aplicação clínica desenvolvida por NICOLE SOFIA PESTANA GONÇALVES.

A investigação desenvolvida visa conceber, descrever e implementar um programa de reabilitação neuropsicológico, cujo principal objetivo é melhorar o funcionamento cognitivo de doentes com doença oncológica em diversos domínios cognitivos, nomeadamente, atenção, memória de trabalho, funcionamento executivo e velocidade de processamento e, conseqüentemente melhorar a qualidade de vida e bem-estar destes doentes e seus significativos. O programa delineado é constituído por uma componente de treino cognitivo com recurso à plataforma NEP-UM e complementado pela aprendizagem de estratégias compensatórias por parte do doente para utilizar no seu dia-a-dia.

Braga, 2 de Setembro de 2015

Assinatura

A handwritten signature in blue ink that reads "Adriana Sampaio".

(Adriana Sampaio)

# ANEXO H - Plataforma NEP-UM



<b>INSTITUCIONAL</b> Quem somos Missão e visão Infra-estruturas	<b>PROGRAMA</b> O que é? Exercícios	<b>INVESTIGAÇÃO</b> Produção científica Eventos Notícias	<b>INFO ÚTEIS</b> Atendimento Convénio Orientação ao paciente Fale connosco
--	---	---	---

<p><b>Área reservada</b></p> <p><b>PACIENTES</b></p> <p><b>PROFISSIONAIS DE SAÚDE</b></p> <p><b>Financiador</b></p> <p><b>FCT</b> Fundação para a Ciência e a Tecnologia</p>	<p><b>O QUE É?</b></p> <p>O NEP-UM é uma plataforma de treino cognitivo desenvolvida no âmbito do Projecto com o título "Treino Cognitivo em Perturbações cerebrais: Eficácia da estimulação cognitiva e desenvolvimento de uma nova ferramenta para os clínicos Portugueses", financiado pela Ciência e Tecnologia (Referência PIC/IC/83290/2007), e é destinada a profissionais e pacientes envolvidos no processo de reabilitação cognitiva.</p> <p>Esta ferramenta foi desenvolvida tendo por base as mais recentes evidências respeitantes a conhecimentos teóricos e técnicas de terapias cognitivas aplicadas no contexto de diversas patologias neurológicas e psiquiátricas (exemplo - Doença de Alzheimer, Esclerose Múltipla, AVC, Traumatismo Crânioencefálico, Síndrome de Williams, etc.).</p> <p>A plataforma NEP-UM permite:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prescrever, por parte do terapeuta, sessões e exercícios específicos para o paciente/participante.</li> <li>2. Monitorizar o desempenho ao longo das tarefas bem como a elaboração de relatório para o terapeuta assistente.</li> <li>3. Aceder a exercícios especificamente adaptados às necessidades específicas do paciente/participante.</li> </ol>	<p><b>Procurar</b></p> <p>Palavra-chave:</p> <input type="text"/> <p><b>PROCURAR</b></p> <p><b>Fale connosco</b></p> <p>Nº de Atendimento  <b>253 601 398</b>                  das 9h00 às 18h00</p> <p>Contacte-nos por email</p> <p><b>Eventos</b></p> <p>Psicologia Aplicada - Psicologia do Desenvolvimento</p> <p>... Como definir a Psicologia do Desenvolvimento? A Psicologia do Desenvolvimento é a parte da Psicologia que se ocupa do estudo dos...</p> <p><a href="#">Ver mais</a></p> <p><b>Nota aos Visitantes</b></p> <p>Este é um site para o estudante que quer ter acesso fácil à maior parte dos conteúdos abordados em psicologia do desenvolvimento...</p> <p><a href="#">Ver mais</a></p>
--	--	---

[Termos e condições](#) | [Política de privacidade](#)

FCT Fundação para a Ciência e a Tecnologia  
 MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CIÊNCIA



Este trabalho é financiado por Fundos FEDER através do Programa Operacional Factores de Competitividade – COMPETE e por Fundos Nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e a Tecnologia no âmbito do projecto PIC/IC/83290/2007.  
 2012 © Escola de Psicologia - Universidade do Minho. Todos os direitos reservados  
 implementado por DCC