


# AValiação Neuropsicológica das Funções Cognitivas de Pacientes Oncológicas Submetidas à Quimioterapia

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.562122411108>

*Data de aceite: 18/10/2024*

**Marina Maria Barbieri de Souza**

**RESUMO:** O câncer de mama é a maior causa de morte entre a população feminina em todo o mundo, destarte a quimioterapia é considerada o tratamento mais empregado para combater a doença; contudo, essa categoria de tratamento tem estado correlacionado com alterações no funcionamento cerebral, mais especificamente no funcionamento cognitivo, o qual inclui aprendizagem, atenção, funções executivas, memória e concentração. A presente pesquisa teve como objetivo investigar as funções cognitivas em mulheres com câncer de mama submetidas à quimioterapia. Participaram dessa pesquisa 43 mulheres, divididas em três grupos, sendo eles, mulheres diagnosticadas com câncer que estavam em tratamento quimioterápico, mulheres saudáveis e mulheres diagnosticadas com câncer que já tenham experimentado o tratamento quimioterápico. A amostra foi coletada através de divulgação nas plataformas de mídias sócias, pois em virtude da pandemia do Covid-19, não foi possível o acesso ao Centro de Tratamento Oncológico da cidade de Sinop-MT, por se tratar de uma população considerada de risco. Para alcançar os objetivos sugeridos nessa

pesquisa, foram empregados os seguintes instrumentos: Entrevista Semiestruturada e o Mini Exame do Estado Mental que avaliaram a memória, atenção, flexibilidade cognitiva, capacidade de planejamento e controle inibitório. A análise dos resultados foi finalizada por meio de técnicas descritivas e comparativas. Os resultados apontaram que as mulheres com câncer de mama em tratamento quimioterápico exibiram indícios de declínios executivos para algumas capacidades, como controle inibitório e flexibilidade cognitiva, no entanto outras se conservam, como a capacidade de planejamento. Os resultados indicam ainda, que as pacientes em tratamento exibiram declínio significativo na memória de trabalho. Embora os resultados mostrarem que há uma disposição ao declínio das FE em mulheres em tratamento quimioterápico, não é possível definir com precisão a presença dessa interdependência. Isso pode ser explicado em função da quantidade limitada de voluntárias, pela heterogeneidade da amostra, e também dada à ausência de uniformidade metodológica e pela deficiência de uma definição dos construtos e subcomponentes relacionados às Funções Executivas.

**PALAVRAS-CHAVE:** Avaliação Neuropsicológica. Câncer de Mama. Funções executivas.

## NEUROPSYCHOLOGICAL EVALUATION OF THE COGNITIVE FUNCTIONS OF ONCOLOGICAL PATIENTS UNDERGOING CHEMOTHERAPY

**ABSTRACT:** Breast cancer is the largest cause of death among the world's female population, so chemotherapy is considered the most widely used treatment to combat the disease; however, this category of treatment has been correlated with changes in brain function, more specifically cognitive function, which includes learning, attention, executive functions, memory and concentration. This research aimed to investigate the cognitive functions in women with breast cancer undergoing chemotherapy. Forty-three women participated in this research, divided into three groups: women diagnosed with cancer who were undergoing chemotherapy, healthy women and women diagnosed with cancer who have already undergone chemotherapy treatment. To achieve the objectives suggested in this research, the following instruments were used: Semi-structured Interview and the Mini Mental State Exam which evaluated memory, attention, cognitive flexibility, planning capacity and inhibitory control. The analysis of the results was finalized through descriptive and comparative techniques. The results showed that women with breast cancer in chemotherapy treatment showed signs of executive decline for some abilities, such as inhibitory control and cognitive flexibility, however others are preserved, such as planning ability. The results also indicate that the patients under treatment exhibited significant decline in their working memory. Although the results show that there is a willingness to decline in EF in women undergoing chemotherapy treatment, it is not possible to precisely define the presence of this interdependence. This can be explained by the limited number of volunteers, the heterogeneity of the sample, and also given the absence of methodological uniformity and the lack of a definition of the constructs and subcomponents related to Executive Functions.

**KEYWORDS:** Neuropsychological evaluation. Breast Cancer. Executive functions.

## INTRODUÇÃO

O câncer de mama é a maior causa de morte entre a população feminina em nível global, por ser composto de um agrupamento de patologias que apresentam manifestações clínicas variadas, provenientes de transições genéticas e morfológicas, deixando, por isso, todo sistema de saúde e a população em alerta.

Em virtude da complexidade e variabilidade de diversos tipos de câncer, o processo curativo envolve modelos de tratamento diferentes. Entre eles, a quimioterapia é sinalizada como uma das formas de tratamento mais empregada na luta contra o câncer de mama.

Em contrapartida, a quimioterapia age de maneira sistêmica e desordenada no organismo, atuando não só em células cancerígenas, como também em células completamente saudáveis, ocasionando efeitos paralelos como náuseas, fadiga, sonolência, perda de cabelo, vômitos, entre outros. Um efeito secundário provocado pelo processo quimioterápico é a neurotoxicidade, que acarreta alterações cognitivas na paciente.

Desta forma, a quimioterapia pode causar consequências significativas à saúde das pacientes, incluindo a possibilidade de perturbações no funcionamento cognitivo. No que diz respeito ao desempenho da cognição, o tratamento quimioterápico tem sido associado a transformações nas funções executivas, concentração, memória e aprendizagem.

Estudos envolvendo os efeitos do tratamento com quimioterapia em relação à cognição manifestaram-se aspirando entender o impacto do tratamento sobre as pacientes, permanecendo, porém, sem definições. Apesar de inconclusivos, considera-se importante reputar a probabilidade de existência de efeitos colaterais sobre as funções cognitivas, notadamente nas funções executivas, capazes de prejudicar a qualidade de vida das mulheres.

Funções estas, intimamente estudadas pela Neuropsicologia, campo de conhecimento que procura compreender as relações existentes entre o funcionamento do comportamento, as funções cognitivas e o sistema nervoso central, dessa forma, torna-se necessária a execução da avaliação neuropsicológica para levantamento de possíveis prejuízos.

A avaliação neuropsicológica é uma avaliação metódica das ligações entre cérebro e comportamento, torna-se uma maneira prática de exames que se aplica em variadas situações, consiste em uma avaliação detalhada para examinar a plenitude do desenvolvimento cerebral e apontar prejuízos neuropsicológicos. Torna-se, assim, extremamente necessária na investigação de possíveis prejuízos cognitivos causados pela quimioterapia.

A execução dessa pesquisa é justificada pela necessidade de colaborar para a investigação na área em questão, tendo em vista o aumento de casos de pessoas que utilizam ou utilizaram dessa abordagem terapêutica. Além do mais, justificam-se pela relevância de se estudarem estratégias futuras de reabilitação neurocognitiva para pacientes adeptas à quimioterapia.

A vista disso, esta pesquisa buscará avaliar o funcionamento das funções executivas em mulheres diagnosticadas com câncer de mama e tratadas por meio quimioterápico, e em mulheres consideradas saudáveis, semelhantes em razão da idade, escolaridade e renda. Para esse fim, serão empregadas entrevistas semiestruturadas e avaliações neuropsicológicas.

Com esse propósito, então, a pesquisa é organizada da seguinte forma: no Capítulo 1 serão apresentados a Justificativa; Problematização; Hipótese e Objetivos. No capítulo 2 é contemplada a revisão de literatura sobre Psicologia, Neuropsicologia, Avaliação Neuropsicologia das funções executivas; Flexibilidade Cognitiva; Controle Inibitório, Memória, Capacidade de planejamento, Câncer de Mama, Quimioterapia, Efeitos adversos e Alterações Neurocognitivas. No capítulo 3 consta a metodologia utilizada para delinear essa pesquisa questionário de entrevista semi-estruturada e o Mini Exame de Estado Mental. O capítulo 4 se ocupará dos resultados, discussão e análise e dos dados coletados durante a pesquisa e capítulo 5 será destinado às considerações finais.

## Problematização

De doença mutiladora e dificilmente tratável, hoje o câncer de mama tem bom prognóstico, principalmente quando diagnosticado e tratado precocemente. Com a criação do Sistema Único de Saúde (SUS) em 1988, as ações de controle do câncer tornaram-se mais abrangentes e de âmbito nacional.

Indícios experimentais apontam que pacientes oncológicos submetidos a tratamentos quimioterápicos apresentam alterações ao nível do funcionamento cognitivo como na atenção, percepção, linguagem, memória e funções executivas.

No intuito de oferecer a esses pacientes, não apenas um diagnóstico, mas uma possibilidade real de melhora do quadro e uma possível reabilitação cognitiva, é que o presente trabalho se propõe a buscar respostas para a seguinte questão: Quais são os principais danos cognitivos ocorridos em mulheres com câncer de mama submetidas à quimioterapia? E como a Neuropsicologia pode contribuir para a melhora do comprometimento cognitivo dessas pacientes?

## Hipóteses

O tratamento quimioterápico em mulheres com câncer de mama apresenta declínios cognitivos nas pacientes, especialmente, nas funções executivas.

A Neuropsicologia pode contribuir para a melhora do comprometimento dessas pacientes através do diagnóstico precoce e monitoramento das funções cognitivas antes, durante e após o tratamento quimioterápico.

## Justificativa

Os cânceres têm tomado um espaço significativo entre as doenças que perturbam a população feminina, representando, em nível mundial, uma das maiores causas de mortes. O câncer de mama tornou-se o segundo tipo de câncer mais frequente registrado no mundo e o primeiro a afetar as mulheres.

Consoante ao Instituto Nacional de Câncer (INCA), o número de casos novos previstos para o Brasil em 2020 é de 66.280. Dado à gravidade do problema, considera-se que a avaliação neuropsicológica complementando a avaliação psicológica clássica é de extrema importância quando se trata de pacientes oncológicos, pois possibilita a caracterização detalhada das funções cognitivas, e seus prejuízos, que estão relacionadas ao tratamento quimioterápico, além da investigação necessária para delinear uma organização terapêutica de reabilitação cognitiva.

A quimioterapia age no corpo todo, e não apenas no “foco” da doença, combinada a diversos efeitos colaterais, tanto físicos, quanto cognitivos, acarretando um considerável sofrimento a todos os pacientes que a experimentam. Por isso, mostra-se promissora a realização de um estudo comparativo, no intuito de abranger melhor esta totalidade de problemas, para que futuramente sejam concebidas técnicas que propiciem, durante e após o tratamento, o bem-estar geral desses pacientes.

## Objetivos

### *Objetivo Geral*

Investigar as funções cognitivas em mulheres com câncer de mama submetidas à quimioterapia, buscando medir aspectos como atenção, percepção, linguagem, memória e funções executivas.

### *Objetivo Específico*

Fazer a caracterização cognitiva geral de pacientes com câncer de mama através dos resultados dos instrumentos utilizados e questionário sociodemográfico;

Identificar o comprometimento cognitivo das pacientes sujeitadas à quimioterapia; através de instrumentos de avaliação psicológica;

Identificar de que forma a Neuropsicologia pode contribuir para a reabilitação cognitiva das pacientes.

## REVISÃO DE LITERATURA

### Psicologia

Para iniciar a explanação do tema em questão, faz-se necessário, primeiramente, discorrer, de forma breve, mas clara, sobre o conceito de Psicologia. De acordo com o dicionário Michaelis (2018), “Psicologia é a ciência que trata da mente, e dos fenômenos, estados e processos mentais”, ou ainda, o “conjunto dos traços e processos psicológicos característicos de um indivíduo ou de um grupo e determinante de seu comportamento”. Sendo assim, desde o seu surgimento, o ser humano vem tentando entender a si próprio e o mundo à sua volta.

Entretanto, é com os filósofos gregos que surgem as primeiras tentativas de metodizar uma Psicologia. De acordo com Bock (2001), Sócrates particularizou o homem dentre os animais, uma vez que este possui a razão, e os animais não; quesito que auxiliou na teoria da consciência. Outros filósofos, como Platão e Aristóteles, também contribuíram com a história da Psicologia.

O termo Psicologia, de acordo com Weiten (2006), deriva do grego *psyché*, que quer dizer “alma”, e de *logos*, que significa “estudo de um assunto”, ou seja, etimologicamente, Psicologia significa “estudo da mente”. No entanto, ela foi proposta como ciência somente no final do século XIX por Wilhelm Wundt, criador do primeiro Laboratório de Experimentos em Psicofisiologia, este marco histórico significou o encerramento das ideias psicológicas das ideias abstratas, o qual defendia a existência de uma alma nos homens, a qual seria, até então, a sede da vida psíquica.

A Psicologia é uma ciência que tenta buscar recursos. Procura compreender o homem, seu comportamento, para facilitar a convivência consigo próprio e com os outros. Pretende fornecer-lhe subsídios para que ele saiba ficar consigo mesmo e com as experiências da vida. É, pois, a ciência do comportamento, compreendida em seu sentido mais amplo (TELES 2008, p. 09). Segundo Bock (2001), a Psicologia ainda não consegue explicar muitas situações sobre o homem, pois é uma área da Ciência relativamente nova (com pouco mais de cem anos).

Além de que, sabe-se que a Psicologia como ciência não extenuará o que há para se conhecer, pois a realidade está em inalterável movimento e novas perguntas surgem a cada dia, o homem está em movimento e em transformação. Em virtude, pois, da exposição acima, é possível abordar com maior clareza uma definição moderna da Psicologia.

De acordo com Weiten (2006, p. 18), “A psicologia é a ciência que estuda o comportamento e os processos fisiológicos e cognitivos subjacentes ao comportamento, e é a profissão que aplica o conhecimento acumulado desta ciência a problemas práticos”.

Em conformidade a Bock (2001, p.85), “A Psicologia não ficou estagnada no tempo, pelo contrário, desenvolveu-se e, ao desenvolver-se, construiu abordagens que deram prosseguimento às já existentes, retomando conhecimentos antigos e superando-os, tornando a Psicologia uma ciência em constante processo de construção.

A Psicologia deu origem a diversas áreas que cresceram simultaneamente como ciência, não só as suas linhas teóricas como a Terapia Cognitiva Comportamental; Behaviorismo; Gestalt-Terapia, entre outras, mas também a áreas estudadas por outras disciplinas, a neuropsicologia, por exemplo, eleva-se a uma área de estudo não só da psicologia, mas também da medicina e da neurologia.

## **Neuropsicologia**

A neuropsicologia é uma área de divisão com a neurologia e com a medicina. De natureza altamente interdisciplinar, constitui-se em uma ciência híbrida proveniente de várias disciplinas primárias (Neurofarmacologia, Neuroanatomia, Neuroquímica e Neurofisiologia) e aplicadas (psicologia cognitiva, psicologia clínica e experimental. Psicometria e psicopatologia). Dispõe como pilar, disciplinas que se consternam com o aprendizado do funcionamento do cérebro e do comportamento humano e a consequência dessa interação, objetivando compreender como cérebro e mente elaboram a complexa realidade humana (CAGNIN, 2010; HAASE et al. 2012; HAMDAN, et al. 2011; QUEMADA; ECHEBURÚA, 2008; TIRAPU-USTÁRROZ, 2011).

A neuropsicologia é conceituada como um campo de conhecimento que procura compreender as relações existentes entre o funcionamento do comportamento, as funções cognitivas e o Sistema Nervoso Central (SNC).

Dentro desta especialidade, o profissional cognominado neuropsicólogo, age, principalmente, na avaliação e na reabilitação cognitiva (FUENTES et al., 2008). Verazmente, a avaliação neuropsicológica (AN) foi estendida para investigar possíveis dispêndios funcionais associados a lesões cerebrais em indivíduos que experimentaram danos cerebrais durante o período de guerra (RAMOS, HAMDAN, 2016).

Nos dias que correm, a AN é conceituada como um processo empírico de análise aplicável a vários contextos, como nas funções de diagnóstico e em locais de pesquisa clínica. Na atividade clínica, por exemplo, a finalidade da AN consiste em auxiliar o diagnóstico, indicar a presença ou não de uma disfunção cognitiva e identificar alterações sutis, com a finalidade de detectá-las antecipadamente para criar um programa de reabilitação neurocognitiva eficiente, que se adequa às necessidades de cada indivíduo (ZILLMER; SPIERS; CULBERTSON, 2008).

Define-se a Neuropsicologia, também, como uma ciência assídua a estudar a expressão comportamental, emocional e social das disfunções cerebrais (LEZAK et al., 2004), os déficits em funções superiores desenvolvidos por modificações cerebrais (BARBIZET; DUIZABO, 1985), as inter-relações entre cérebro e comportamento, cérebro e funções cognitivas (LURIA, 1966) e, de maneira mais vasta, as ligações entre cérebro e comportamento humano (BENTON, 1971).

Entre as funcionalidades neuropsicológicas estudadas estão atenção, percepção, aprendizagem, cálculos e funções executivas, orientação auto psíquica, temporal e espacial, praxias, linguagem oral e escrita, memória, funções motoras, raciocínio.

Tal como se consegue investigar, o cérebro humano passa a ser percebido de maneira muito mais complexa; a fim de elucidar esse ponto de vista, Luria discorre:

O cérebro humano veio a ser encarado como um sistema funcional altamente complexo e construído de forma peculiar, trabalhando com base em princípios novos. Estes princípios não podem nunca ser representados por análogos mecânicos de um instrumento tão requintado, e o conhecimento deles deve instar o investigador a desenvolver esquemas matemáticos novos que realmente reflitam a atividade do cérebro. (1981, p.2).

À vista disso, afirma-se que, além de encontrarem-se diversas compreensões para o funcionamento cerebral, chama-se atenção para o fato de ser possível ao homem criar diversos sistemas cerebrais que são capazes de refletir efetivamente na atividade cerebral e é com esse propósito que a Neuropsicologia tem realizado seus estudos.

Existem diversas maneiras de aplicar a Neuropsicologia de forma prática, entre elas, a avaliação neuropsicológica para investigar diferentes funções cerebrais ou o conjunto delas, condição imprescindível para um diagnóstico preciso.

## **Avaliação neuropsicológica das funções executivas**

“A avaliação neuropsicológica (AN) é uma avaliação sistemática das relações entre cérebro e comportamento” (TESSER, 2017, p.22). Consoante a Zillmer, Spiers e Culbertson (2008), a avaliação neuropsicológica é um recurso prático de exame que se emprega em diversos contextos, constitui-se em uma investigação detalhada para analisar a integridade do desempenho cerebral, indicar problemas psicológicos ou neurológicos. Com tal característica, é classificada como um exame útil nos serviços de diagnóstico e em ambientes de pesquisa clínica quando estão envolvidos aspectos cognitivos e comportamentais.

A avaliação neuropsicológica inicializa com a anamnese ou entrevista clínica. À vista disso, segundo Miotto, Lucia e Scaff (2012), é possível obter informações minuciosas sobre o histórico do quadro atual, variações no plano cognitivo e comportamental, começo, frequência e intensidade das alterações ou indícios, bem como perturbações nas atividades da vida diária, ocupacional, educacional, pessoal e social.

É imperativo também adquirir informações a respeito de antecedentes pessoais e familiares, ou seja, histórico clínico predecessor dos pacientes e familiares, além de uso de substâncias químicas como álcool, cigarro, drogas ilícitas e medicamentos, para que prováveis correlações possam ser executadas com a resultância do exame neuropsicológico. Esses dados devem ser obtidos ou confirmados por um familiar ou cuidador, principalmente em casos de pacientes com alterações de memória, linguagem, funcionamento intelectual e comportamental (MIOTTO, LUCIA; SCAFF, 2012).

De acordo com Dalgallarondo (2008):

É de seu particular interesse o estudo das funções cognitivas, como a memória, a linguagem, o raciocínio, as habilidades visuoespaciais, o reconhecimento, a capacidade de resolução de problemas, etc. As alterações classicamente estudadas pela neuropsicologia são as afasias (perda de linguagem), as agnosias (perda da capacidade de reconhecimento), as amnésias (déficits de memória) e as apraxias (perda da capacidade de realizar gestos complexos) (p.55).

O dicionário da Sociedade Internacional de Neuropsicologia descreve funções executivas como “as habilidades cognitivas necessárias para realizar comportamentos complexos dirigidos para determinado objetivo e a capacidade adaptativa às diversas demandas e mudanças ambientais” (LORING, 1999, p. 64).

A expressão funções executivas engloba, portanto, as habilidades necessárias para se desenvolver objetivos, idealizar e organizar ações apropriadas a esses objetivos, monitorar o comportamento, solucionar novas dificuldades, inibir ou inaugurar comportamentos pertinentes a um contexto, tomar decisões, raciocinar e abstrair, entre outras habilidades (NORMAN; SHALLICE, 1986, MIOTTO, 2007).

Essas funções estão diretamente relacionadas às regiões pré-frontais e seus circuitos ou conexões com diversas áreas cerebrais corticais e subcorticais.



Incontáveis testes neuropsicológicos têm sido criados e experimentados para avaliar as funções executivas. As ferramentas aplicadas na avaliação neuropsicológica são as entrevistas, observações e os testes psicológicos, que cooperam para o diagnóstico clínico, no entendimento quanto ao perfil cognitivo do paciente, bem como na hipótese da evolução, prognóstico, planejamento de programas de reabilitação cognitiva e a assistência do tratamento farmacológico e psicossocial.

O quadro 1 apresenta um resumo dos principais testes neuropsicológicos empregados nas avaliações das FE.

| <b>Teste</b>  | <b>Função cognitiva</b>  |
|---|--|
| <i>Behavioral Assessment of Dysexecutive Sistem</i> | Problemas cotidianos por transtornos executivos  |
| <i>Califórnia Verbal learning Test</i>              | Memória  |
| <i>Compreensão de provérbios</i>                    | Abstração-raciocínio   |
| <i>Controlled Word test</i>                         | Fluência verbal  |
| <i>Five-Point Test</i>                              | Fluência de desenhos   |
| <i>Go-No go</i>                                     | Modulação-inibição de resposta   |
| <i>Stroop</i>                                       | Modulação-inibição de resposta   |
| <i>Teste de Raven</i>                               | Abstração-raciocínio   |
| <i>Torre de Londres</i>                             | Planejamento   |
| <i>Trail Making Test</i>                            | Flexibilidade mental   |
| <i>Wisconsin Card Sorting Test</i>                  | Formação de conceitos e solução de problemas, flexibilidade mental, abstração-raciocínio |

Quadro 1- Principais testes neuropsicológicos e suas funções

**Fonte:** Porto, 2003; Royall et al., 2002; Spreen & Strauss, 1998.

Diamond (2006) é, na época atual, uma das pesquisadoras mais influentes no segmento de fito desenvolvimentista. A autora se atentou em redigir suas teorias focadas ao entendimento de como se apresenta cada fator das funções executivas, em especial a inibição, memória de trabalho e a flexibilidade cognitiva. De acordo com a autora, as FE se manifestam de acordo com um percurso específico, relacionado com o próprio processo de maturação dos lobos frontais.

É autêntico afirmar que diversos avanços já foram produzidos em parença à problemática da perplexidade do termo funções executivas, entretanto, vários questionamentos perseveram ainda em aberto, como já mencionado, no que se refere aos possíveis elementos que as constituem, como eles se formam e quais são os instrumentos mais adequados para a sua avaliação.

Nesta pesquisa, levou-se em consideração a perspectiva da pesquisadora Diamond como modelo teórico de base, apoderando-se, contudo, também da contribuição dos demais autores. A predileção por tal modelo se explica pela semelhança dos subcomponentes das funções executivas avaliadas neste trabalho com as definições propostas por Diamond.

Nesta perspectiva, os fatores ou subcomponentes das funções executivas que serão avaliados neste estudo serão: Flexibilidade Cognitiva; Controle Inibitório; Memória de trabalho; e Capacidade de Planejamento.

### *Flexibilidade cognitiva*

“A Flexibilidade Cognitiva é uma teoria construtivista de ensino e de aprendizagem, que vem sendo desenvolvida por Rand Spiro e seus colaboradores desde finais da década de 80.” (SPIRO et al. 1987: 183; SPIRO; JEHNG, 1990: 169).

Conforme discorre Spiro e Jehng (1990):

A teoria utiliza a analogia da paisagem como reprodução do conhecimento, influenciada na obra Investigações Filosóficas de Wittgenstein (1987), e da metáfora da “travessia da paisagem em várias direções”, que Wittgenstein utiliza como forma de exposição escrita não convencional, e que estes autores usam como base de uma teoria de aprendizagem, de ensino e de representação do conhecimento (p.139).

A FC não representa uma teoria completa, uma vez que se aplica a qualquer que seja o nível do conhecimento, ela limita, assim, a sua aplicabilidade a um nível característico: a aquisição de aprendizagem em nível avançado, em níveis complexos e pouco-estruturados.

Análogo às funções executivas, não se encontra, na literatura, unanimidade a respeito do conceito de flexibilidade cognitiva (FC). Considera-se, entretanto, que o termo foi inicialmente empregado como uma habilidade necessária aos estudos associados à criatividade (GUILDFORD, 1959). Atualmente, a flexibilidade cognitiva é tida como um constructo multifacetado e composto por inúmeras dimensões.

A FC pode ser descrita como a capacidade que o indivíduo tem de, ante uma situação recente (ou problema), reformular o conhecimento para resolver a situação (ou o problema) em causa.

A flexibilidade cognitiva resulta, não apenas, da forma como o conhecimento é retratado, indicando os autores várias dimensões conceptuais e diversas travessias da paisagem, mas também da análise de muitos casos, florescendo, deste modo, a capacidade de estabelecer esquemas (SPIRO; JEHNG, 1990).

O conhecimento que será empregado em distintas situações necessita ser instruído de vários modos (SPIRO et al., 1987). Deste modo, a flexibilidade cognitiva pleiteia, no sujeito, alterações complexas em seu comportamento, considerando necessário que ele adquira a capacidade de refletir sobre as múltiplas maneiras de resolver frente a estipuladas circunstâncias, habilidade de tornar-se mais flexível em situações diferentes e de se autoavaliar (MARTIN E RUBIN, 1995).

Demais escritores acrescem que a flexibilidade cognitiva é a função executiva alusiva às áreas corticais superiores, incumbidas pelo controle consciente da ação, emoção e pensamento (GUERRA, 2012). Konishi e demais autores (1998), ao praticarem trabalhos com Neuroimagem, compreenderam que o sulco frontal inferior dos dois hemisférios, encontrados na região do córtex pré-frontal lateral, é o lugar onde, hipoteticamente, responsável por essa habilidade.

Guerra (2012) atribui ainda uma descrição de FC que se compõe de três dimensões: Flexibilidade de atenção; Flexibilidade de representação; Flexibilidade de resposta. A tabela 2 representa as definições descritas pela autora:

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| Flexibilidade de Atenção       | “Implica um processo de atenção e seleção, envolve a capacidade do indivíduo de estar atento, selecionar, filtrar, focalizar, alocar, refinar a integração dos estímulos”                           |
| Flexibilidade de representação | “Compreende a capacidade de análise, síntese, armazenamento e recuperação da informação. Mede, desta forma, a capacidade de desconstrução e reconstrução das informações captadas e ou armazenadas” |
| Flexibilidade de resposta      | “Envolve a capacidade de gerar estratégias, planos, programas de elaboração, regulação, execução, controle e monitorização; mede igualmente a capacidade de decidir e executar .”                   |

Quadro 2 - Dimensões da Flexibilidade Cognitiva segundo o modelo de Guerra (2012)

Fonte: (GUERRA, 2012, p.6)

Em virtude da complexidade e disparidade das dimensões implicadas com a flexibilidade cognitiva, perdas destas habilidades podem gerar prejuízos significantes à qualidade de vida das pessoas, uma vez que esse constructo é tido como essencial devido à sua função no planejamento, controle inibitório, regulação da atenção e inibição de ações inadequadas.

Por esse motivo, Gonçalves (2014) sinaliza que problemas relacionados à flexibilidade cognitiva instituem rigidez do pensamento e contrariedade em mudar as ações comportamentais. Isso resulta que indivíduos se comportem de maneira rígida e repetitiva, como é o caso de pessoas portadoras de autismo.

### *Controle inibitório*

Consoante a Oates e Grayson (2004), entre as funções executivas, o modelo de inibição define-se como a habilidade de suprimir estímulos adicionais dentre os associados à execução de uma tarefa para alcançar o objetivo proposto. Nesse sentido, discorre que:

A inibição ou o controle inibitório é a habilidade para inibir ou controlar respostas impulsivas (ou automáticas) e criar réplicas usando a atenção e o raciocínio. Esta habilidade cognitiva é uma de nossas funções executivas e contribui para a antecipação, o planejamento e a definição de objetivos. A inibição ou o controle inibitório obstrui as condutas e detém reações automáticas inadequadas, passando de uma resposta para outra melhor e mais considerada, adequada para a situação (COGNIFIT, 2019).

Dessa forma, é possível conceder ao controle inibitório uma função crítica no comando de ações e pensamentos, essencialmente na sequências das FC, acautelando que informações desnecessárias invadam a memória de trabalho. Na falta da inibição apropriada de interferências, respostas mecanizadas e menor competência de alguns processamentos cognitivos, como depreciação da atenção seletiva, podem suceder frente a estímulos que reivindiquem um retorno específico.

Dentre o meio acadêmico, nomeiam-se compreensões específicas tanto em relação à significação quanto abrangência do fenômeno considerado como controle inibitório (CI). Entretanto, apesar dos diferentes olhares e vieses sobre esse objeto de percepção, há entre os pesquisadores unanimidade no que diz respeito ao entendimento de que o controle inibitório é constituído por várias habilidades subjacentes (MAGALHÃES, 2013).

Entende-se que as competências de inibição representam uma parte central no desempenho cognitivo, especialmente nas funções executivas. Diamond (2013) declara que na falta dessa habilidade de inibição, as pessoas se comportariam de maneira impulsiva e imitariam ações, pensamentos ou hábitos primitivos, ou ainda permaneceriam à mercê de estímulos do ambiente que forçam aos indivíduos definidos padrões de respostas comportamentais.

Por consequência, o controle inibitório opera como um “freio cognitivo”, que possibilita comandar a atenção, comportamento, pensamento e emoções, de maneira a agir de forma mais apropriada e eficiente. O controle inibitório é constituído também como a capacidade de inibir definidos padrões de respostas ou estímulos, para as quais o sujeito apresenta uma íntegra forte tendência a reproduzir, e que interfiram no curso eficaz de uma ação (BARKLEY, 1997).

Ademais, essa inibição envolve o ato de deter ou sobrepor um processo mental, inteiro ou em parte, de forma proposital ou não (MACLEOD, 2007). Problemas relacionados ao CI estão normalmente correlacionados à impulsividade. Esse constructo tem sido definido por padrões cognitivos e de comportamentos que acontecem quando o sujeito se apresenta sem que aconteça um julgamento prévio, ou seja, de maneira precipitada e sem que haja planejamento (MOELLER, 2001).

Moeller e colaboradores (2001) discorrem ainda que a impulsividade é uma reação veloz a qual o indivíduo não leva em estima as consequências negativas de seus atos. Essas adversidades inibitórias parecem correlacionar-se com variações nos circuitos pré-frontais para núcleos da base (BALDO, HADDAD, CARREIRO, 2003; BROWN 2006; DESMAN, PETERMANN, HAMPEL 2008).

Pesquisas têm apontado déficits no controle inibitório relativos a distintas patologias mentais, como o Transtorno de Atenção e Hiperatividade; Esquizofrenia; Alzheimer, Parkinson e depressão (ASSEF; CAPOVILLA; CAPOVILLA, 2007; BARKLEY, 1997; BOHLIN, ENINGER, BROCKI; THORELL, 2012; MINAS; PARK, 2007; LIPSZYC ; SCHACHAR, 2010; LIU et al., 2010; COLLETTE, SCHMIDT, SCHERRER, ADAM, ;SALMON, 2009; GURVICH, GEORGIU-KARISTIANIS, FITZGERALD, MILLIST; WHITE, 2007; JOORMANN; GOTLIB, 2010; JOORMANN ET AL., 2007).

## Memória

“A memória é a capacidade de registrar, manter e evocar as experiências e os fatos já ocorridos” (DALGALLARONDO, 2008). A possibilidade de memorizar vincula-se com o grau de consciência, com a atenção e com o interesse afetivo. Tudo que um indivíduo aprende durante a sua vida resulta intimamente da sua capacidade de memorização (DALGALLARONDO, 2008).

Sendo assim, alguns dos fundamentais estudiosos atuais em neurociências e comportamento concedem papel central da memória na própria definição e na constituição do ser humano. Izquierdo (2002) discorre que “somos aquilo que recordamos (ou que, de um modo ou de outro, resolvemos esquecer)”.

Encontram-se quatro principais classes de memória que representam as estruturas cerebrais diversas. Esses tipos são, atualmente, as principais formas de memória de interesse a semiologia neurológica, psiquiátrica e neuropsicológica (IZQUIERDO, 2002; BUDSON; PRICE, 2005). São eles: memória de trabalho; memória episódica; memória semântica e memória de procedimentos.

### Segundo Dalgallarondo:

A memória de trabalho é, na verdade, a combinação de habilidades de atenção (capacidade de prestar atenção e de concentração) e da memória imediata [...] Assim, esse tipo de memória diz respeito a um amplo conjunto de habilidades que permite manter e manipular informações novas. Tais informações são mantidas ativas, geralmente por curto período (1 a 3 minutos), a fim de serem manipuladas, com o objetivo de selecionar um plano de ação e realizar determinada tarefa (2008, p.141).

São exemplos de memória de trabalho: ouvir um número ou nome e retê-lo na mente, para, em seguida, discar ou chamar outra pessoa pelo nome, assim como, guardar um endereço quando pedido. A memória de trabalho é, de modo geral, explícita e declarativa.

Quanto à memória episódica, define-se como “uma forma de memória explícita e declarativa relacionada a eventos específicos da experiência pessoal do indivíduo, ocorridos em determinado contexto (DALGALLARONDO, 2008, p.142)”. Um exemplo de memória episódica é conseguir relatar o que foi feito no dia anterior.

O tipo de memória que se denomina semântica é a que se refere a “aprendizado, conservação e utilização de algo que pode ser designado como o arquivo geral de conceitos e conhecimentos factuais do indivíduo (DALGALLARONDO, 2008, p.144)”. Ou seja, diz respeito ao registro e a retenção de conteúdos em função do significado que tem. Lembrar, por exemplo, o nome do maior jogador de futebol do Brasil (Pelé) é um exemplo de memória semântica.

A memória de procedimentos é “um tipo de memória automática, geralmente não consciente” (DALGALLARONDO, 2008, p.145) como, por exemplo, habilidades motoras e perceptuais mais ou menos complexas (andar de bicicleta), habilidades visoespaciais (solucionar quebra-cabeças) e habilidades automáticas relacionadas ao aprendizado de línguas (regras gramaticais) ((DALGALLARONDO, 2008, p.145)). “A memória de procedimentos é, portanto, quase sempre implícita, pois se manifesta tipicamente por ações motoras e desempenho de atividades e não pode ser expressa por palavras” (DALGALLARONDO, 2008, p.145).

### *Capacidade de planejamento*

A capacidade de planejamento (CP) é uma competência necessária das funções executivas, relativa à organização das dinâmicas necessárias na vida diária das pessoas. Esta função é abordada no decorrer do controle executivo do comportamento dirigido a uma meta, independente do prazo. Consequentemente, a CP diz respeito à habilidade de estabelecer e elaborar ações intencionalmente com o intuito de atingir um determinado objetivo de forma eficiente (OLIVEIRA E NASCIMENTO, 2014).

Consoante a Cognifit (2019):

O planejamento pode ser definido como a capacidade para “pensar no futuro”, antecipar mentalmente o caminho correto para realizar uma tarefa ou alcançar um objetivo específico.

O planejamento é o processo mental que nos permite escolher as ações necessárias para alcançar um objetivo, decidir a ordem correta, atribuir cada tarefa aos recursos cognitivos adequados e estabelecer um plano de ação.

Para mais, a CP é uma habilidade cognitiva tida como indispensável para qualquer função que envolva a resolução de impasses. Gazzaniga et al. (2006) concerne a capacidade de planejamento referindo-se de base ao comportamento complexo e discerne três elementos fundamentais à elaboração de um projeto coeso de ação: (I) reconhecimento do objetivo e descrição dos sub-objetivos; (II) hipóteses dos resultados das escolhas feitas; (III) definição dos passos essenciais para atingir os sub-objetivos.

Desse modo, quando os indivíduos encontram-se a frente de um objetivo, em tese, é praticado mentalmente um plano de ação para alcançá-lo. A pessoa necessita, portanto, monitorar a execução de cada passo, reparando-o quando preciso ao mesmo tempo em que deve preservar uma representação mental dos passos necessários à realização da atividade e perdurar o foco atencional no que está executando (MALLOY-DINIZ, 2008).

Lezak e colaboradores (2004) introduzem ainda que, a finalidade de um planejamento seja eficaz, o indivíduo deve estar apto a (i) definir e adiantar mudanças, (ii) dispor de flexibilidade cognitiva; (ii) elaborar uma estrutura mental que o oriente em direção ao que é expectável, o que exige atividade preferentemente a memória de trabalho.

Goel (2006) elaborou considerações significativas quanto à natureza da elaboração de uma tarefa, diferenciando o planejamento no mundo real do planejamento envolvido em acontecimentos de laboratório. Tal quais os testes ou ensaios que avaliam a capacidade de planejamento são altamente organizados e necessariamente diversificados das tarefas da realidade, que não obstante o mesmo grau de estruturação.

A vista disso, o escritor, por meio de estudos de neuroimagens, indicou que a região do córtex pré-frontal direito está relacionada com a capacidade de planejamento de tarefas não estruturadas, ao mesmo tempo que o córtex pré-frontal esquerdo parece estar incurso nas tarefas estruturadas, como a performance em testes e avaliações neuropsicológicas.

Por esta razão, acredita-se o córtex pré-frontal dorsolateral bilateral como sendo a área do cérebro com considerável concordância na de CP. Além do mais, sabe-se que essa região age mutuamente com outras áreas corticais e subcorticais, mas, não há um acordo literário em relação às quais seriam essas outras localidades (OLIVEIRA; NASCIMENTO, 2014).

## **Câncer de mama**

O Instituto Nacional de Câncer registra que:

Câncer é o nome dado a um conjunto de mais de 100 doenças que têm em comum o crescimento desordenado de células, que invadem tecidos e órgãos. Dividindo-se rapidamente, estas células tendem a ser muito agressivas e incontroláveis, determinando a formação de tumores, que podem espalhar-se para outras regiões do corpo. Os diferentes tipos de câncer correspondem aos vários tipos de células do corpo. Quando começam em tecidos epiteliais, como pele ou mucosas, são denominados carcinomas. Se o ponto de partida são os tecidos conjuntivos, como osso, músculo ou cartilagem, são chamados sarcomas (INCA, 2019).

Outras particularidades que separam as diversas categorias de câncer entre si são o aceleração da multiplicação das células e a possibilidade de acometer tecidos e órgãos vizinhos ou afastados, conhecida como metástase.

Quanto ao câncer de mama, é apontado como uma multiplicação desordenada de células da mama (INCA, 2019). Esse seguimento produz células anormais que se proliferam, gerando um tumor.

Há vários tipos de câncer de mama. Por isso, a doença pode evoluir de diferentes formas. Alguns tipos têm desenvolvimento rápido, enquanto outros crescem mais lentamente. Esses comportamentos distintos se devem a característica próprias de cada tumor (INCA, 2019).

O câncer de mama não tem exclusivamente uma causa. A idade torna-se uma das mais significativas condições de risco para a patologia (cerca de quatro em cada cinco casos ocorrem após os 50 anos). O cancro mamário também atinge os homens, mas é raro, identificando cerca de 1% da totalidade dos casos diagnosticados.

No que se refere à etiologia do câncer, ainda não se conhecem os coeficientes motivadores da doença, mas se menciona, em geral, uma origem multifatorial que abrange tanto fatores de diretrizes genéticas como ambientais e associados ao estilo de vida que compartilham entre si (BRASIL, 2008). Conforme a Tabela 2, o Instituto Nacional do Câncer, destaca alguns fatores:

| CONDIÇÕES GENÉTICAS E HEREDITÁRIAS             | CONDIÇÕES DA HISTÓRIA REPRODUTIVA HORMONAL | CONDIÇÕES AMBIENTAIS E COMPORTAMENTAIS    |
|--|--|---|
| Histórico familiar de câncer de ovário         | Menarca antes dos 12 anos<br>Sem filhos    | Obesidade e/ou sobrepeso após a menopausa |
| Histórico de câncer de mama na família         | Primeira gravidez após os 30 anos          | Inatividade física                        |
| Histórico familiar de câncer de mama em homens | Menopausa após os 55 anos                  | Consumo de álcool                         |
| Alteração genética nos genes BRCA1 e BRCA2     | Uso de contraceptivos hormonais            | Exposição a radiações ionizantes (RAIO-X) |
|  | Reposição hormonal pós-menopausa           |   |

Quadro 3 – Relação entre condições genéticas e câncer de mama

Fonte: INCA, 2020.

E declara ainda que a mulher que dispõe de um ou mais dessas condições genético-hereditárias, é apontada com alto risco para progredir ao cancro mamário.

Ao verificar aspectos peculiares à sintomatologia do CM, mulheres podem exibir os seguintes indícios: existência de nódulo na mama ou na axila, dor mamária, descamação, deformação na forma ou tamanho da mama, mudança na auréola ou mamilo, enrugamento ou endurecimento da pele da mama (BRASIL, 2002). Tais fatos são fundamentais para o diagnóstico, em que o exame clínico é parte primordial, viabilizando a solicitação de exames completos.

O CM apresenta um bom prognóstico quando detectado inicialmente, no entanto, na multiplicidade dos casos, a patologia é detectada em estágios avançados. Isso se deve, notadamente, à ineficiência da supervisão e acompanhamento da doença, que tem na mamografia, simultaneamente ao exame clínico, suas ferramentas primordiais (MAKLUF; DIAS; BARRA, 2006).

Acrescido a isso, aparecem também as dificuldades de ingresso da população, em especial daquelas pessoas em situação de vulnerabilidade social, aos serviços públicos de saúde para realização dos exames.

No Brasil, o Sistema Único de Saúde (SUS) é apto para ofertar apenas 50% de garantia à população feminina ao exame de mamografia. Além de não dispor de uma estrutura que assegure a realização do exame, a rede de assistência é insuficiente, inadequada e mal distribuída (KLIGERMAN, 2002; ABREU; KOIFMAN, 2002).



Posterior à confirmação diagnóstica, reconhecimento do estadiamento e das particularidades histológicas do tumor, o oncologista conduzirá o melhor esquema terapêutico para o câncer em questão. Além dos aspectos associados ao tumor, é imprescindível atentar as condições clínicas da mulher.

A vista disso, o tratamento, em geral, além de complexo, é heterogêneo e deverá ser executado de maneira multidisciplinar objetivando a integralidade do sujeito e a minimização do seu sofrimento (SOUZA; AGUIAR; HEGG, 2000). Assim, a terapêutica do câncer de mama possui como objetivos centrais prosperar a sobrevida da paciente, e se possível obter a cura, aumentando o intervalo descomprometido da doença e, especialmente, recuperar a qualidade de vida da mulher afetada.

Para tal fim, os sistemas de saúde oferecem quatro modalidades terapêuticas: a cirurgia, radioterapia, quimioterapia e hormonioterapia (GOZZO, 2008). Em conformidade ao INCA (2004), a prescrição cirúrgica dependerá do avanço clínico da paciente e do tipo histológico do câncer, pretendendo promover o controle da região da enfermidade e da sua disseminação venosa e linfática.

Sendo assim, encontram-se variadas modalidades de cirurgias, sendo elas: (i) ressecção conservadora de um segmento da mama, (ii) retirada dos gânglios axilares ou linfonodo sentinela; e (iii) não-conservadora (mastectomia).

A radioterapia é empregada para tratamentos loco-regional do CM e objetiva desfazer células remanescentes após a efetuação de um procedimento cirúrgico ou diminuir o tamanho do tumor de modo que ele transfigure-se operável previamente a cirurgia. Independentemente da classe histológica do câncer, idade, aplicação de quimioterapia ou hormonioterapia, a radioterapia é prescrita após cirurgias não conservadoras - mastectomia. (INCA, 2004)

Crê-se que metade dos tumores mamários possuem dependência hormonal, de modo que a hormonioterapia tem sido indicada como uma forma terapêutica eficiente, quando correlacionada a outras modalidades de tratamento do CM. A hormonioterapia é definida por uma ação sistêmica que emprega medicações no ensaio de diminuir a concentração de hormônios femininos no organismo e bloquear a ação dos hormônios nas células (SOUZA; AGUIAR; HEGG, 2000).

### *A quimioterapia*

O INCA define a quimioterapia (QT) como o método que aplica compostos químicos, denominados quimioterápicos, no tratamento de doenças provocadas por agentes biológicos. Quando empregada ao câncer, a quimioterapia é denominada de quimioterapia antineoplásica ou quimioterapia antilástica (INCA 2019). A quimioterapia é indicada como uma das maneiras de tratamento mais utilizada para o combate ao câncer de mama.

A quimioterapia antineoplásica, ou seja, a aplicação de agentes químicos, sozinhos ou em conjunto, objetivando o tratamento dos tumores considerados malignos, tem-se transformado em uma das mais significativas e promissoras formas de combater o câncer. Sua indicação acarreta uma série de razões que devem ser ponderado durante o seu planejamento, como a idade do enfermo, suas condições nutricionais, as funções pulmonar, renais e hepáticas, o tipo de tumor, a existência de metástase e infecções e sua extensão, além da qualidade de vida, o principal sinalizador de prognóstico do paciente oncológico. E, pode ser empregada com objetivos curativos ou paliativos.

A administração da QT é feita em intervalos regulares que sofrem alterações de acordo com o esquema terapêutico específico. A aplicação pode ser exercida de duas maneiras: via oral (através da boca) ou intravenosa (através da veia). Bonassa (1992), ressalta que a quimioterapia age de maneira sistêmica à nível celular, intervindo no processo de crescimento e divisão, sem, contudo, funcionar de modo específico e seletivo nas células tumorais.

Hoje em dia, existem dois tipos de tratamento quimioterápico indicados para o câncer de mama: QT adjuvante e QT neoadjuvante. A forma adjuvante é recomendada após o paciente oncológico ter sido submetido a cirurgia de retirada do tumor, ou após radioterapia, com ausência de metástases. A finalidade desse tipo de quimioterapia é inibir as células residuais locais, ocasionando assim a diminuição da possibilidade de metástases futuras (SCHULZE, 2007).

Já a quimioterapia neoadjuvante é prescrita antes do procedimento cirúrgico ou da radioterapia, com a intenção de reduzir tumores que estejam avançados, para que aconteça uma complementação de tratamento. Sendo assim, essa escolha de tratamento possibilita reduzir o risco de metástase e tumores locais. (SCHULZE, 2007; RIUL, AGUILLAR, 1999).

O tratamento quimioterápico pode ser considerado tanto de caráter curativo quanto paliativo. “A quimioterapia curativa é indicada com o objetivo de controle completo do câncer; enquanto a paliativa visa o controle de sintomas e a melhoria da qualidade de vida, não repercutindo, contudo, na sobrevida dos pacientes” (SCHULZE, 2007).

### *Efeitos adversos*

Bonassa (2005) discorre que os efeitos adversos acarretados pelos quimioterápicos estão diretamente associados ao fato da sua não especificidade. Ou seja, que os quimioterápicos não atacam somente um local ou exclusivamente as células tumorais, mas também atuam sobre as células consideradas saudáveis, acarretando o que se denomina toxicidade ou efeitos adversos.

Cada quimioterápico apresenta um perfil característico de toxicidade e de efeitos adversos, manifestando frequência e intensidade alteradas em relação aos seus efeitos. Por esta razão, como descrito por Gozzo (2008), “a toxicidade das medicações é considerada um fator limitante para a dosagem, uma vez que seu agravo pode significar perdas irreversíveis e até mesmo letais aos pacientes”. Para o controle desses agravos busca-se agrupar drogas com toxicidades diferentes, na busca por não se sobrepor os problemas (BONASSA, 2005).

Bonassa (2005) classifica os efeitos adversos da QT em toxicidade não hematológica e toxicidade hematológica. No primeiro tipo estão inseridas as toxidades pulmonares, hepáticas, renais, gastrointestinais, cardíacas, neurológicas, disfunções reprodutivas, vesicais, dermatológicas, alterações metabólicas, fadiga e reações alérgicas.

Já no segundo tipo de classificação apresentam-se as toxidades que abrangem a leucopenia, anemia, trombo trombocitopenia e neutropenia febril. Dessa forma, os feitos adversos ocasionados pela QT resultarão não apenas do medicamento administrado, mas também da dose e do tempo de tratamento.

Dentre esses efeitos, os mais comuns apresentam-se como: prejuízos neurocognitivos, diarreia, infecção devido à diminuição dos glóbulos brancos, perda de cabelo, menopausa precoce, fraqueza nas unhas, feridas na boca e garganta, perda ou aumento do apetite, hematomas ou hemorragias devido à diminuição de plaquetas, náuseas e vômitos, fadiga associada à diminuição dos glóbulos vermelhos (INCA, 2020).

#### *Alterações neurocognitiva e principais pesquisas.*

Nas últimas décadas, o interesse pelo estudo das alterações cognitivas decorrentes de tratamentos oncológicos, tem sido pauta em diversas universidades e centros de tratamento. Mais especificamente a partir da década de 90, quando uma investigação científica apontou, pela primeira vez, uma associação entre déficits cognitivos em pacientes oncológicos e a administração da quimioterapia (AHLES, SAYKIN, 2007).

Essas alterações receberam um nome e atualmente são conhecidas como *chemobrain*, ou, na Língua Portuguesa, cérebro de Chemo.

O termo é utilizado para descrever a opacidade mental ou para enevoar-se que a observação das pacientes que sofre de cancro às vezes associou com o tratamento para o cancro. Este prejuízo cognitivo pode ocorrer a qualquer hora antes, durante ou depois do tratamento. O cérebro do Chemo é referido igualmente às vezes como prejuízo cognitivo tratamento-relacionado do cancro, a mudança cognitiva associada cancro-terapia, ou o prejuízo cognitivo da carga-quimioterapia (SMITH, 2018).

Conforme entendimento do Instituto de Pesquisa sobre câncer do Reino Unido (2017), a maior partes dos pacientes oncológicos apresentam mudanças cognitivas durante e após o tratamento com QT, os quais afirmam que não conseguem executar as atividades diárias cotidianas, da mesma forma que realizavam antes.

Dentre essas alterações, as mais expressivas são: lapsos de memória, concentração da dificuldade (falta de foco), dificuldade em realizar multitarefas, desafios linguísticos e de dicção, lentidão ao realizar tarefas, cansaço mental e indisposição.

Em conformidade a Munir, Burrows, Yarker, Kalawsky e Bains (2010), para diversas pessoas, os sintomas do *chemobrain* tendem a melhorar ao passar do tempo, embora eles não sumam completamente. Alguns indivíduos continuam apresentando alguns sintomas tardiamente ou até no final do tratamento.

As primícias das variações cognitivas secundárias à QT ainda continuam desconhecidas, contudo, diversas possibilidades surgem na intenção de desvendar os mecanismos envolvidos para explicar este fenômeno. Consoante a Costa (2011), algumas dessas vertentes, concedem as alterações cognitivas como sendo originárias do próprio câncer; de outros medicamentos utilizados no tratamento; problemas no ciclo sono-vigília; infecções; fadiga; irregularidades hormonais ou hormonioterapia; outras doenças como diabetes e hipertensão; deficiências nutricionais; idade do paciente; depressão; e alguns fatores associados ao estresse, ansiedade ou outro tipo de pressão emocional.

A respeito dos últimos aspectos, particularmente, até a prática dos primeiros estudos sobre neurotoxicidade, acreditava-se que as mudanças cognitivas não possuíam relação com à QT em si, mas alusivas a fatores de ordem psicológicas como a depressão e a ansiedade, ou até mesmo a outros efeitos da quimioterapia como a fadiga (AHLES, SAYKIN, 2007).

Dinis (2013) ao avaliar a atuação cognitiva de pacientes com CM submetidas à quimioterapia e de mulheres consideradas saudáveis, aconselha que a quimioterapia aparenta conter um efeito negativo em relação a determinados domínios da cognição, como na memória de trabalho, flexibilidade cognitiva e fluência verbal.

Na pesquisa de Bender et al. (2006), três grupos de voluntárias com câncer de mama foram checados: Os resultados apontaram que o primeiro grupo exibiu falha na memória de trabalho, enquanto o segundo mostrou déficits em outros aspectos da memória, já o terceiro grupo mostrou um boa desempenho nas avaliações neurocognitiva.

Jansen et al.(2008), mediram 30 mulheres um pouco antes de iniciar o tratamento por quimioterapia e logo após 4 ciclos do tratamento. O estudo observou que ao final do tratamento, aproximadamente de 37% das mulheres obtinham algum tipo de alteração neurocognitiva.

Wefel (2004) realizou uma pesquisa com 18 pacientes com câncer de mama avaliadas momentos distintos: antes de iniciar a QT, três semanas após e um ano depois da finalização. O estudo pode concluir que no início da quimioterapia, 33% das voluntárias já tinham alguma alteração cognitiva. Logo após três semanas de QT, 61% mostravam disfunção em alguma habilidade cognitiva. Em longo prazo, 50% das pacientes que apresentavam declínios cognitivos mostrou evolução e as outras 50% conservaram-se estáveis. As habilidades neurocognitivos mais comprometidos foram à aprendizagem e a atenção.

Brezden et al.(2000), também investigaram o comportamento neurocognitivo em pacientes com câncer de mama, comparando mulheres que já finalizaram o tratamento cerca de dois anos antes e mulheres ditas saudáveis. Essa pesquisa ostentou que dois os grupos de tiveram um desempenho baixo em algumas habilidades, especialmente na linguagem e memória.

Koppelamns et al. (2012) concluiu com a sua pesquisa que existiu transformações em alguns aspectos relacionando à memória. A pesquisa destes autores confirmam os resultados de Schagen et al. (1999) que percebeu que, após a exposição a QT, as mulheres demonstraram déficits na memória.

Van Dam e colaboradores (1998), verificaram que 32% das pacientes que experimentaram altas doses de QT exibiam modificações cognitivas ao serem avaliadas dois anos após a finalização do tratamento.

Wieneke e Diesnst (1995) avaliaram o comprometimento neurocognitivo de 28 pacientes com CM empregando testes neuropsicológicos. Os autores averiguaram que 75% das mulheres mostrou alterações, especialmente relativas a memória, atenção, flexibilidade cognitiva e capacidade motora.

## **METODOLOGIA**

O presente capítulo aponta os métodos que serão utilizados para a programação e execução da pesquisa, compostos por um conjunto de etapas, e que tem como principal objetivo Investigar as funções cognitivas em mulheres com câncer de mama submetidas à quimioterapia, buscando medir aspectos como atenção, percepção, linguagem, memória e funções executivas.

### **Tipo de pesquisa**

Consoante a Gil (2010, p.27), “pesquisas destinadas à ampliação do conhecimento para que, futuramente, possibilite a utilização em estudos práticos”, é classificada como pesquisa básica e estratégica. Portanto, essa pesquisa pretende através do levantamento de materiais bibliográficos e demais procedimentos, contribuir de modo a acrescentar o conhecimento sobre a avaliação neuropsicológica das funções cognitivas de pacientes oncológicas submetidas à quimioterapia.

O tipo de pesquisa é exploratória, como se observa a partir do exposto por Prodanov e Freitas (2013):

É quando a pesquisa se encontra na fase preliminar, tem como finalidade proporcionar mais informações sobre o assunto que vamos investigar, possibilitando sua definição e seu delineamento, isto é, facilitar a delimitação do tema da pesquisa; orientar a fixação dos objetivos e a formulação das hipóteses ou descobrir um novo tipo de enfoque para o assunto (p.51-52).

A coleta de dados primários que possui como característica uma abordagem que pode ser classificada como quanti-qualitativa, será realizada baseando-se em dados secundários a qual se refere a uma criteriosa investigação bibliográfica em literatura científica coletada de livros, artigos, revistas e periódicos a partir da compilação de trabalhos publicados nas bases de dados da rede Scielo, PePsic, Google Acadêmico, Caps, periódicos universitários e anais de congresso, selecionados com base nas palavras

chave “Neuropsicologia, funções cognitivas, avaliação neuropsicológica, oncologia”, os quais compreendem o período de publicação de 1971 a 2020, sendo os de material mais datado que fogem ao período de abrangência informado, utilizados por conter conteúdo exclusivo ou de caráter inédito e de grande relevância ao assunto.

## População e amostra

De acordo com Rudio (2012, p.60), a população “designa a totalidade de indivíduos que possuem a mesma característica definida para um determinado estudo”. Preliminarmente, a amostra será constituída por 43 mulheres entre 35 e 70 anos, residentes no Brasil, todas elegidas para integrar três grupos, sendo eles: Grupo das mulheres com diagnóstico de câncer de mama e que encontram-se em tratamento quimioterápico; Grupos de mulheres saudáveis e Grupo de mulheres que já encerraram o tratamento quimioterápico.

A amostra foi coletada através de divulgação nas plataformas de mídias sociais, pois em virtude da pandemia do Covid-19, não foi possível o acesso ao Centro de Tratamento Oncológico da cidade de Sinop-MT, por se tratar de uma população considerada de risco. A REFECES- Rede feminina de combate ao câncer de Sinop contribuiu para a pesquisa disponibilizando uma lista de contatos de algumas pacientes as quais foram entrevistadas por telefone.

Ao todo, 59 voluntárias responderam o questionário, de forma online ou via ligação telefônica, dos quais apenas 43 se adequaram a pesquisa em virtude dos critérios de inclusão e exclusão da mesma.

Em relação aos critérios de inclusão, para o primeiro grupo, foram adotadas as seguintes medidas: ser mulher, possuir diagnóstico de câncer de mama, estar em tratamento quimioterápico; estar dentro da faixa etária delimitada e responder o questionário online de forma integral.

Para o segundo grupo, os critérios foram: ser mulher, não possuir diagnóstico de câncer de mama; estar dentro da faixa etária delimitada e responder o questionário online de forma integral.

Por fim, os critérios de inclusão para o terceiro grupo foram: ser mulher, possuir diagnóstico de câncer de mama; ter concluído o tratamento quimioterápico e responder o questionário online de forma integral.

Para os três grupos, foram excluídas as participantes que: não estiverem dentro do limite da idade estabelecida, não responderem o questionário de maneira correta, ou deixá-lo incompleto; possuírem diagnóstico de câncer em outro órgão ou que realizarem outro tipo de tratamento sem ser a quimioterapia.

## Coleta de dados

Para alcançar os objetivos dessa pesquisa, serão empregados os seguintes instrumentos: pesquisa bibliográfica; Questionário de entrevista semi-estruturada; Mini Exame do Estado Mental – MEEM, que serão, abaixo, descritos.

### *Pesquisa bibliográfica*

Para a realização do presente trabalho monográfico, foram levantados dados secundários para a realização da pesquisa bibliográfica, visando uma revisão de literatura a respeito dos principais conceitos que dirigem o esclarecimento do objeto de pesquisa eleito.

Compreende-se por pesquisa bibliográfica a revisão de literatura a respeito dos principais conceitos que esclarecem um trabalho científico. Consoante a Boccato:

A pesquisa bibliográfica busca a resolução de um problema (hipótese) por meio de referenciais teóricos publicados, analisando e discutindo as várias contribuições científicas. Esse tipo de pesquisa trará subsídios para o conhecimento sobre o que foi pesquisado, como e sob que enfoque e/ou perspectivas foi tratado o assunto apresentado na literatura científica. Para tanto, é de suma importância que o pesquisador realize um planejamento sistemático do processo de pesquisa, compreendendo desde a definição temática, passando pela construção lógica do trabalho até a decisão da sua forma de comunicação e divulgação (2006, p.266).

Boccato (2006, p.266) considera que a resolução de uma hipótese levantada ao se estabelecer um projeto de pesquisa, deve passar pelo processo de levantamento de dados secundários, com a intenção de discorrer sobre os conceitos e relevância do estudo em questão, para assim gerar um melhor esclarecimento sobre o tema que a pesquisa busca compreender. Para tal, o pesquisador deve realizar um planejamento sistemático, sintetizando todas as informações obtidas como meio de organizar o andamento da pesquisa e sua realização como um todo, para que, após concluída, tenha caráter informativo e inovador aos olhos do leitor, com uma leitura compreensível e esclarecedora sobre o determinado assunto.

### *Questionário de Entrevista Semi-estruturada*

Este instrumento será diferente para os três grupos participantes da pesquisa, embora todos foram construídos com o objetivo de identificar quatro características fundamentais para a coleta de dados, sendo: (i) dados de identificação; (ii) dados sociodemográficos; (iii) características de saúde; (iv) características clínicas.

Existem questões em comuns para os três questionários, mas o questionário 1 possui 23 questões e faz o levantamento das quatro características; o questionário 2 possui 17 questões e exclui as características clínicas e o questionário 3 possui 27 questões e é acrescentando perguntas a respeito do final do tratamento.

Publicado pela primeira vez nos Estados Unidos, em 1951, o teste neuropsicológico tem como objetivo avaliar a função cognitiva. Atualmente, é o teste mais utilizado por ser rápido (aplicação em torno de 10 minutos), de fácil aplicação e não requer material específico, além de ser um dos poucos testes validados e adaptados para a população brasileira.

O teste será aplicado para os três grupos e é caracterizado por uma análise padronizada, simplificada e rápida formada por partes que avaliam: (i) orientação temporal; (ii) orientação espacial; (iii) memória imediata; (iv) atenção; (v) evocação de memória; (vi) capacidade de nomeação; (vii) repetição; (viii) obediência a um comando verbal e a um escrito; (ix) leitura; (x) capacidade de escrita de uma sentença; (xi) habilidade de cópia de um desenho complexo.

A pontuação máxima é um escore de 30 pontos, a respeito do qual não existe um consenso literário quanto a seu ponto de corte para declínio cognitivo. O teste adaptado por Bertolucci em 1994, leva em consideração o perfil sociodemográfico do público avaliado e foram estabelecidas as seguintes pontuações alusivas de declínio cognitivo: (I) 13 pontos para analfabetos; (II) 18 pontos para pessoas com baixa à média escolaridade; e (III) 26 pontos para alto nível de escolarização.

## **Procedimentos**

Primeiramente, a captação da amostra foi realizada através de plataformas de mídias sociais, onde foi publicado um anúncio procurando voluntárias que se enquadravam em algum dos três grupos propostos e que tivessem disponibilidade para responder o questionário e o MEEM.

Após o primeiro contato feito por mídias sociais, foi explicado como funcionaria a pesquisa as voluntárias que aceitaram participar, em seguida, enviado o link onde se encontrava o questionário de entrevista semiestruturada e posteriormente o Mini Exame do Estado Mental.

Ulteriormente a pesquisadora agradeceu as participantes e enviou individualmente o resultado do MEEM para as voluntárias e tirou as dúvidas que surgiram.

Quanto às voluntárias que participaram através de ligação telefônica, a pesquisadora fez a ligação e identificou-se, explicou que o contato havia sido passado pela REFECES, explanou sobre a pesquisa e as convidou para participar.

Para as pacientes que concordaram em participar, a pesquisadora prosseguiu com as perguntas, para aquelas que não aceitaram participar, a pesquisadora agradeceu o contato. Após atingir uma amostra satisfatória foi avaliado o resultado dos questionários e do MEEM e descartados aqueles que não se enquadravam nos critérios de inclusão. Posteriormente, todos os dados foram analisados e formatados em quadros para melhor visualização e discussão.



## RESULTADOS, DISCUSSÕES E ANÁLISE DOS RESULTADOS.

Nesta seção do trabalho, serão apresentados os resultados das análises descritivas e comparativas decorrentes das entrevistas realizadas com as mulheres com câncer de mama em tratamento com quimioterapia (CQT); mulheres saudáveis que não fazem uso desse tratamento (SQT) e mulher com câncer de mama que já finalizaram o tratamento de quimioterapia (FQT) no que concerne: (i) as características sociodemográficas; (ii) características de saúde; (iii) características clínicas. Após a apresentação destes dados, serão exibidos os resultados (v) do mini exame do estado mental. A amostra foi composta por 46 mulheres, sendo 15 integrantes do grupo CQT; 20 integrantes do grupo SQT e 11 integrantes do grupo FQT.

### Características sociodemográficas

No que diz respeito às características sociodemográficas (Quadro 4), observa-se que a média de idade da amostra correspondeu a 44,4 anos, variando entre 25-71 anos, sendo a média do grupo de mulheres em tratamento através da quimioterapia de 40,66 anos, a do grupo de mulheres saudáveis de 47,35 anos e a do grupo de mulheres com câncer que já terminaram o tratamento de quimioterapia 45,45 anos.

Quanto ao estado civil, 46,7% das mulheres em tratamento com quimioterapia encontravam-se com companheiro, enquanto que no grupo das mulheres saudáveis este índice foi de 45,5% e no grupo das mulheres que já concluíram o tratamento foi de 81,8%.

Em relação à escolaridade, 45,6% das mulheres de todos os grupos possuem ensino superior completo, sendo 46,7% pertencentes ao grupo de mulheres com câncer em tratamento com quimioterapia, 31,8% ao grupo de mulheres saudáveis e 36,4% ao de mulheres que já finalizaram o tratamento. Vale ressaltar que 40,9% das mulheres saudáveis possuem níveis de especialização, pós-graduação, mestrado ou doutorado, nenhuma mulher entrevistada era analfabeta.

No que concerne à região de moradia, verificou-se que 13,3% das mulheres com câncer vivem em área rural, enquanto que 100% das mulheres que finalizaram o tratamento quimioterápico moram na região urbana. Nos grupos avaliados verifica-se ainda que 100% das mulheres com câncer de mama exerciam alguma atividade remunerada antes do adoecimento. No grupo de mulheres que já finalizaram o tratamento apenas 27% não exercem atividade remunerada, no grupo de mulheres saudáveis esse índice é de 33,3%.

No que diz respeito à renda mensal constatou-se que 60,8% de todas as mulheres entrevistadas recebem mais que 3 salários mínimos por mês, sendo 63,6% o índice no grupo de mulheres saudáveis, 27,3% no grupo das mulheres que já encerraram o tratamento e 66,6% no grupo das mulheres que estão em tratamento quimioterápico. Vale ressaltar que 8,69% de todas as mulheres entrevistadas recebem menos que 1 salário mínimo por mês.

A partir das análises comparativas entre os grupos, verificou-se ainda que não houve diferença estatisticamente entre as variáveis comparadas, visto que a maioria das mulheres dos três grupos entrevistados são casadas, vivem em zona urbana, possuem nível superior completo e recebem mais que 3 salários mínimos por mês.

| VARIÁVEIS                  | TOTAL N (%) | CQT GRUPO 1       | SQT GRUPO 2       | FQT GRUPO 3       |
|----------------------------|-------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| <b>Idade média</b>         | 46          | 40 anos e 6 meses | 47 anos e 3 meses | 45 anos e 4 meses |
| <b>Estado Civil</b>        | 46          |                   |                   |                   |
| Solteira                   |             | 7                 | 5                 | 1                 |
| Casada                     |             | 7                 | 10                | 9                 |
| Viúva                      |             | 0                 | 1                 | 1                 |
| Divorciada                 |             | 1                 | 6                 | 0                 |
| <b>ESCOLARIDADE</b>        | 46          |                   |                   |                   |
| Analfabeta                 |             | 0                 | 0                 | 0                 |
| 1 grau                     |             | 1                 | 0                 | 2                 |
| 2 grau                     |             | 4                 | 4                 | 5                 |
| Superior                   |             | 8                 | 9                 | 4                 |
| Mestrado e afins           |             | 2                 | 9                 | 0                 |
| <b>Ocupação remunerada</b> | 46          |                   |                   |                   |
| Sim                        |             | 15                | 15                | 8                 |
| Não                        |             | 0                 | 5                 | 3                 |
| <b>Região</b>              | 46          |                   |                   |                   |
| Urbana                     |             | 13                | 18                | 11                |
| Rural                      |             | 2                 | 2                 | 0                 |
| <b>Renda</b>               | 46          |                   |                   |                   |
| - 1 SM                     |             | 1                 | 1                 | 2                 |
| 2   - 3 SM                 |             | 4                 | 7                 | 6                 |
| > 3 SM                     |             | 10                | 14                | 3                 |

Quadro 4 - Distribuição da amostra de acordo com as características sociodemográficas.

## Características de saúde

No que concerne às características de saúde (Quadro 5) verificou-se que a maioria das mulheres de todos os grupos nunca fez uso de tabaco 80,4 e que 13,04% é ex-fumante e que 6,56% fuma ativamente. Por outro lado, apenas 2,17% das mulheres com câncer são fumantes, 20% e 15,2% já fumou em algum momento da vida.

Em relação ao consumo de álcool, 52,08% das mulheres de todos os grupos bebem ou já beberam em algum momento da vida, sendo que 27% dessas mulheres possuem câncer.

Quanto ao uso de contraceptivos, os índices foram de 66,6%, 90% e 63,63% para o grupo CQT, SQT e FQT, respectivamente. Observou-se ainda que os índices associados à presença de câncer em membros da família foram elevados em ambos os grupos de mulheres com câncer, com valores de 80% para as mulheres em quimioterapia e 81,8% para as que já terminaram o tratamento. O índice de histórico de câncer na família para as mulheres saudáveis foi de 36,36%.

A presença de outros diagnósticos como hipertensão arterial, ansiedade, depressão, insônia, diabetes, colesterol e dores de cabeça apareceram em todos os grupos, sendo predominante no grupo CQT, 46%. O grupo SQT foi o que menos apontou comorbidades 14% e o grupo FQT 40%. É relevante apontar que as comorbidades mais citadas no grupo FQT são ansiedade, dores de cabeça e insônia.

Além disso, foi verificado que a idade média da menarca foi de 11 anos e 8 meses para as mulheres com câncer e de 12 anos e 1 mês para o grupo de mulheres saudáveis. Quanto ao número de gravidez, 82,60% de todas as mulheres possuem filhos, sendo o grupo de mulheres saudáveis as que mais possuem filhos 45,65%, as mulheres com câncer em tratamento de quimioterapia são as que menos possuem filhos, 13%.

Quanto ao número de abortos, 15,21% de todas as mulheres já sofreram aborto. O grupo de mulheres saudáveis é o que mais sofreu aborto, 22,7% das entrevistadas.

As análises comparativas apontam que existe um índice significativo de mulheres com câncer que fazem o uso de álcool e tabaco, e que as mulheres com câncer possuem mais queixas relacionadas com comorbidades de problemas de saúde que as mulheres sem câncer. Além disso, vale ressaltar que o número de mulheres com câncer sem filhos é maior que o de mulheres saudáveis.

| VARIÁVEIS                | TOTAL N (%) | CQT GRUPO 1 | SQT GRUPO 2 | FQT GRUPO 3 |
|--------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>Fumo</b>              | 46          |             |             |             |
| Fumante                  |             | 0           | 3           | 1           |
| Ex-fumante               |             | 3           | 4           | 0           |
| Não fumante              |             | 12          | 15          | 10          |
| <b>Álcool</b>            | 46          |             |             |             |
| Bebe                     |             | 9           | 12          | 4           |
| Não bebe                 |             | 6           | 10          | 7           |
| <b>Contraceptivo</b>     | 46          |             |             |             |
| Sim                      |             | 10          | 20          | 7           |
| Não                      |             | 5           | 2           | 4           |
| <b>Câncer na família</b> | 46          |             |             |             |
| Sim                      |             | 12          | 8           | 9           |
| Não                      |             | 3           | 14          | 2           |
| <b>Gestações</b>         | 46          | 6           | 22          |             |
| 0                        |             |             |             | 2           |
| 1                        |             |             |             | 1           |
| 2                        |             |             |             | 1           |
| 3                        |             |             |             | 4           |
| 4 +                      |             |             |             | 1           |

|                                   |    |    |    |    |
|-----------------------------------|----|----|----|----|
| <b>Abortos</b>                    | 46 |    |    |    |
| Sim                               |    | 1  | 5  | 1  |
| Não                               |    | 14 | 17 | 10 |
| <b>Filhos</b>                     | 46 |    |    |    |
| Sim                               |    | 9  | 21 | 8  |
| Não                               |    | 6  | 1  | 3  |
| <b>Acompanhamento psicológico</b> | 46 |    |    |    |
| Sim                               |    | 14 | 13 | 3  |
| Não                               |    | 1  | 9  | 6  |

Quadro 5 - Distribuição da amostra de acordo com as características de saúde.

## Características clínicas

No que concerne às características clínicas (Quadro 6) observou-se que 61,53% das mulheres avaliadas passaram por algum procedimento cirúrgico para retirada total ou parcial de segmentos mamários. Dentre as mulheres que realizaram cirurgia, 76,47% fizeram cirurgia na mama direita e 23,52% no lado esquerdo.

Sobre a semana do uso do quimioterápico denominado Taxol, componente integrante do protocolo AC-T mencionado anteriormente, houve uma distribuição heterogênea em relação aos resultados como apresentado na tabela.

Quanto a realização de acompanhamento psicológico 36,95% de todas as mulheres entrevistadas afirmaram que nunca fizeram acompanhamento psicológico. O grupo das mulheres saudáveis é o que tem maior índice de mulheres que não fazem acompanhamento psicológico 52,94%. O grupo de mulheres com câncer em tratamento psicológico é o que mais faz acompanhamento psicológico com índice de 46,6%.

As análises comparativas mostram uma diferença grande quanto a lateralidade e a realização de procedimento cirúrgico para retirada parcial ou total das mamas, sendo que 61,53% das mulheres com câncer entrevistadas submeteram-se a cirurgia, desses procedimentos 76,47% foram do lado direito. Quanto ao acompanhamento psicológico o índice de mulheres que afirmaram fazer ou já terem feito qualquer tipo de acompanhamento é bem maior do que em relação as que nunca fizeram, 63,05%.

O índice de mulheres com câncer que fazem tratamento quimioterápico e acompanhamento psicológico é maior que o índice de mulheres que já finalizaram o tratamento quimioterápico, 46,66% e 10% respectivamente. Todas as mulheres entrevistadas, inclusive as saudáveis, afirmaram julgar importante o acompanhamento psicológico em algum momento da vida.

| VARIÁVEIS                     | TOTAL N (%) | CQT GRUPO 1 | FQT GRUPO 3 |
|-------------------------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>Cirurgia</b>               | <b>26</b>   |             |             |
| Sim                           |             | 7           | 9           |
| Não                           |             | 8           | 2           |
| <b>Lado da cirurgia</b>       | <b>26</b>   |             |             |
| Direito                       |             | 6           | 7           |
| Esquerdo                      |             | 3           | 1           |
| <b>Tempo de quimioterapia</b> |             |             |             |
| 1 <sup>a</sup> semana         | 1           |             | 5,6         |
| 2 <sup>a</sup> semana         | 2           |             | 11,0        |
| 3 <sup>a</sup> semana         | 1           |             | 5,6         |
| 4 <sup>a</sup> semana         | 3           |             | 16,6        |
| 5 <sup>a</sup> semana         | 2           |             | 11,0        |
| 6 <sup>a</sup> semana         | 1           |             | 5,6         |
| 7 <sup>a</sup> semana         | 1           |             | 5,6         |
| 8 <sup>a</sup> semana         | 1           |             | 5,6         |
| 9 <sup>a</sup> semana         | 1           |             | 5,6         |
| 10 <sup>a</sup> semana        | 1           |             | 5,6         |
| 11 <sup>a</sup> semana        | 3           |             | 16,6        |
| 12 <sup>a</sup> semana        | 1           |             | 5,6         |

Quadro 6 - Distribuição da amostra de acordo com as características clínicas do grupo de mulheres com câncer de mama em quimioterapia e mulheres que já concluíram o tratamento.

### Mini exame do estado mental

Quanto ao Mini Exame do Estado Mental, (Quadro 7) a média de pontos do grupo de mulheres com câncer em tratamento quimioterápico foi de 27,11, a do grupo de mulheres saudáveis foi de 28,30 pontos e a do grupo de mulheres que já finalizaram a quimioterapia foi de 25,9 pontos. Estes resultados foram esperados já que os grupos foram pareados para maior controle e definição das variáveis que seriam comparadas. As análises comparativas realizadas a partir dos escores obtidos nas avaliações neuropsicológicas de ambos os grupos, encontram-se representadas na tabela a seguir:

| MINI EXAME DO ESTADO MENTAL | PONTUAÇÃO MÁXIMA | CQT GRUPO 1 | SQT GRUPO 2 | FQT GRUPO 3 |
|-----------------------------|------------------|-------------|-------------|-------------|
| Orientação espacial         | 10               | 8,9         | 9,4         | 8,7         |
| Repetição de palavras       | 3                | 2,6         | 2,7         | 2,4         |
| Cálculo                     | 5                | 4,5         | 4,7         | 4,3         |
| Memorização                 | 3                | 2,5         | 2,8         | 2,0         |
| Linguagem                   | 9                | 8,6         | 8,7         | 8,5         |
| Média do grupo              | 30               | 27,11       | 28,30       | 25,9        |

Quadro 7- Comparação dos resultados obtidos por ambos os grupos nas avaliações neuropsicológicas das funções executivas.

A análise comparativa do resultado do Mini Exame do Estado Mental aponta que a pontuação média dos grupos CQT e FQT é menor que as do grupo SQT, sendo 27,11 pontos; 25,9 e 28,30 pontos respectivamente. Quanto a orientação espacial a menor pontuação é do grupo de mulheres com câncer que já concluíram a quimioterapia, e a maior é do grupo de mulheres saudáveis.

A repetição de palavras e realização de calculo repete o mesmo cenário, tendo o grupo de mulheres com câncer que já finalizaram a quimioterapia menor que os outros. A linguagem tem uma pontuação distribuída homogeneamente, porem, a memorização tem uma diferença grande entre os grupos, o grupo FQT denota 2 pontos, sendo a menor pontuação, e o grupo SQT 2,8, tendo a maior pontuação.

As análises comparativas demonstram que o exame neuropsicológico realizado através do Mini Exame do Estado Mental, possui diferenças significantes. As mulheres com câncer que já finalizaram a quimioterapia e as mulheres com câncer que estão fazendo a quimioterapia pontuam menos que as mulheres saudáveis, principalmente na avaliação da memória, cálculo e orientação espacial.

## **DISCUSSÃO**

### **Perfil sociodemográfico, condições de saúde e clínicas.**

No presente trabalho, os resultados obtidos a partir da entrevista apontaram que as mulheres avaliadas, em ambos os grupos, tiveram, em sua maioria, idade média de 44,4 anos, viviam com algum companheiro, possuíam escolaridade até o ensino superior completo trabalhavam, possuíam renda mensal entre 1 e 3 salários. Esses dados são importantes para evidenciar, principalmente, que os grupos estão pareados em relação à idade e escolaridade.

Era almejado, portanto, que esses fatores se equiparassem, já que se identificam seu poder de interferência na execução dos exercícios propostos nas avaliações neuropsicológicas.

Quanto à região de moradia, verificou-se que o grupo FQT vivia exclusivamente em área urbana. Essa diferença pode ser explicada dado que o câncer, por ser uma doença muito específica e precisar de uma assistência especializada, faz com que pessoas de outras regiões que desenvolvam a doença sejam encaminhadas para hospitais de referência. Essa diferença, então, parece ter uma relação com as redes de saúde e com o fluxo de pessoas fora da região metropolitana que chegam aos grandes centros.

Além das igualdades relativas às características sociodemográficas exibidas, as mulheres dos três grupos analisados também apresentaram perfis de saúde que se assemelhavam entre si.

Isso quer dizer que houve um predomínio nos grupos de mulheres que não fumam, não têm o costume de ingerir bebidas alcoólicas, que usaram algum método contraceptivos em certo tempo da vida e que tinham membros da família com câncer. Além disso, os grupos se nivelaram quanto à idade da menarca, o número de gestações, abortos e filhos.

Dessa forma, as entrevistadas vivenciaram em média a menarca aos 11,8 anos de idade, 82,60% de todas as mulheres possuem filhos e 15,21% já sofreram aborto. Por outro lado, mulheres com câncer citaram mais comorbidades do que mulheres saudáveis, que relataram presença de várias doenças como hipertensão arterial, ansiedade, depressão, dores de cabeça intensa, problemas relacionados à tireoide e colesterol elevado. Essa dessemelhança pode ser entendida pelo fato das mulheres com câncer estarem mais concentradas na doença presente e nas demais sematologias que aparecem ao longo do tratamento oncológico e também após ele.

Apesar de essa distinção ter sido observada, ela não foi tida como estatisticamente significativa. Em relação às particularidades clínicas das mulheres com câncer, 61,53% realizaram procedimentos cirúrgicos para retirada total ou parcial de tumores, dentre eles a retirada dos gânglios axilares e mastectomia. Dentre as mulheres que realizaram cirurgia, 76,47% fizeram cirurgia na mama direita e 23,52% no lado esquerdo.

Constata-se também que não sucedeu uma preponderância significativa entre as mulheres em relação à semana de utilização da quimioterapia, uma vez que os dados estão classificados de uma maneira heterogênea.

Em relação ao acompanhamento psicológico o índice de mulheres que afirmaram fazer ou já terem feito qualquer tipo de acompanhamento é bem maior do que em relação as que nunca fizeram 63,05%, isso se justifica pelos programas de saúde específicos para tratamentos oncológicos, que cada vez mais tem enxergado a necessidade de um psicólogo para integrar as equipes multidisciplinares.

O índice de mulheres com câncer que fazem tratamento quimioterápico e acompanhamento psicológico é maior que o índice de mulheres que já finalizaram o tratamento quimioterápico, 46,66% e 10% respectivamente. Todas as mulheres entrevistadas, inclusive as saudáveis, afirmaram julgar importante o acompanhamento psicológico em algum momento da vida.

## **Avaliações das funções executivas**

Entende-se que a deterioração cognitiva relacionada ao tratamento oncológico ainda não é totalmente entendida e na maioria das vezes discutível. No intimo do escopo das funções cognitivas, as funções denominadas como executivas tornaram-se o principal objeto de investigação dessa pesquisa.

## Memória de Trabalho

Conforme já dito a Memória de Trabalho foi avaliada através do MEEM- Mini Exame do Estado Mental. As respostas deste teste, de modo geral, não se certificaram com a realidade da maior parte dos estudos já produzidos sobre o tema em questão. Isso porque os resultados demonstrados nessa pesquisa, como os elaborados por Bender et al. (2006) apontaram mudanças na memória de trabalho em pessoas com câncer de mama. Os autores corroboraram que as pacientes que submeteram-se a quimioterapia exibiram alterações nos padrões de memória visual e de trabalho da mesma maneira as pacientes que receberam somente a quimioterapia.

Da mesma maneira, Brezden et al. (2000) constataram comprometimentos nos campos cognitivos da memória e linguagem em pacientes com câncer de mama que efetuaram tratamento oncológico com quimioterapia adjuvante. Evidencia-se, contudo, que essa pesquisa não particulariza qual classe de memória foi efetivamente testado. Koppelamns et al. (2012) também reconheceram em suas pesquisas que existiram mudanças em aspectos relacionados à memória, que os mesmos qualificam de instantânea e tardia, em mulheres exibidas a quimioterapia.

Os estudos dos autores em questão confirmam as análises de Schagen et al. (1999) que observou que, após a exposição a quimioterapia, as mulheres mostraram redução na qualidade da memória.

Pouco tempo atrás, Dinis (2013) evidenciou resultados muito parecidos aos anteriores, recomendando que a quimioterapia parece acarretar impactos cognitivos negativos, principalmente nas capacidades de memória de trabalho e flexibilidade cognitiva.

O rol de pacientes avaliadas nesta pesquisa pode ter cooperado para que os efeitos deste estudo não se pareçam com os resultados da pesquisa dos autores já citados antes. Ademais, a dessemelhança da amostra dentro do próprio grupo de pacientes avaliadas, no que dizer respeito a semana do uso do quimioterápico, pode ter colaborado para estas alterações. Como examinado na Tabela X, não foi plausível enquadrar todas as voluntárias do estudo dentro de uma mesma semana de tratamento.

O domínio da variável catalogada à semana do tratamento teria sido necessária, pois consentiria que os aspectos arrolados as implicações da exibição da quimioterapia sobre o Sistema Nervoso Central, e, portanto sobre as funções executivas, fossem mais semelhantes.

É aguardado que uma paciente no início da quimioterapia estaria menos exposta às sequelas desse medicamento, comparado com pacientes que estão finalizando. Observa-se ainda que não houve nas pesquisas apresentadas, uma igualdade metodológica no que se diz respeito ao exame/teste aplicado, isto é, os pesquisadores não fundamentalmente utilizaram o mesmo teste aplicado nesta pesquisa.



É importante ressaltar também que a memória de trabalho não é um conceito com uma única definição, exibindo, inclusive, díspares nomenclaturas e significações o que atrapalha uma avaliação e comparação mais autêntica com outras bibliografias. Apesar disso, a diferença dos resultados desta pesquisa relacionadas aos estudos dos demais pesquisadores foi notada apenas quando a aplicação do exame se produziu na ordem direta.

Na ordem inversa, embora a diferença não tenha sido tão ampla, existiu uma tendência do grupo FQT a obter menores desempenhos em relação ao grupo SQT e CQT, resultado que condiz com o trabalho dos pesquisadores citados.

### *Flexibilidade Cognitiva*

A flexibilidade cognitiva foi medida através de do MEEM- Mini Exame do Estado Mental. Os resultados mostraram que não existiu diferença expressiva entre os grupos. De outra forma, as mulheres com câncer de mama exibiram um desempenho inferior no exame que mede esse subcomponente das funções executivas. Esses dados são compatíveis com os estudos realizados sobre o tema, uma vez que na literatura os resultados encontrados são discordantes.

Visto que as pesquisas de Schagen et al. (1999) e recentemente os achados de Koppelmans et al. (2012) e Dinis (2013), mostraram modificações relacionadas a FC em pacientes quimioterápicas, ao mesmo tempo que Van Dam et al. (1998) e Jasen et al. (2008) não mostraram esses resultados em seus estudos. Schagen et al. (1999) fizeram a avaliação de dois grupos diferentes de pacientes com câncer de mama: um deles usuário apenas da quimioterapia e o outro submetido apenas a radioterapia.

Os pesquisadores constataram que as mulheres submetidas apenas a quimioterapia demonstraram maiores índices de comprometimento em múltiplos comandos cognitivos, dentre as quais encontra-se a FC, quando colacionadas às mulheres submetidas à radioterapia. Frise-se que esses pesquisadores empregaram o teste de Stroop para medir esse subcomponente das FE.

Wieneke e Diesnst (1995) avaliaram o desempenho de pacientes com câncer após cerca de 3-18 meses do final do tratamento quimioterápico. Averiguaram que a performance cognitiva dessas pacientes foi significativamente menor, em comparação às avaliações padrão das mesmas antes do tratamento.

A flexibilidade cognitiva, medida por meio do teste de trilhas, foi uma das diferenças que apresentaram comprometimento. Pouco tempo atrás, Koppelmans et al. (2012), avaliaram o comportamento cognitivo, a longo prazo, de pacientes com idades entre 50 e 80 anos que haviam sido submetidas à quimioterapia há mais de 20 anos. Essas pacientes obtiveram um desempenho cognitivo menor quando checadas a mulheres consideradas saudáveis.

Nomeadamente, essas pacientes apresentaram a FC depreciada quando submetidas ao teste de Stroop. Em contrapartida, os resultados de Van Dam et al. (1998) encontram-se a esses achados. Já que a despeito dos pesquisadores terem apurado que altas doses de quimioterapia eram associadas a alterações no desempenho cognitivo, não foram achadas alterações significativas no que se relaciona a flexibilidade cognitiva.

Faz-se necessário lembrar que os pesquisadores empregaram para a avaliação dessa capacidade, tanto o teste de trilhas quanto o teste de Stroop. Vale ressaltar que, Jasen et al. (2008), ainda que concluíram que pacientes expostas a quimioterapia expunham alterações nas habilidades visuoespacial e no comportamento cognitivo, as mulheres mostraram uma melhora expressiva nas FE, o que não cogita a realidade dos efeitos da maioria das pesquisas citadas aqui.

No geral, os resultados exibidos pelos pesquisadores mencionados nesta seção demonstram, portanto, que as alterações relacionadas a FC em pacientes submetidas a quimioterapia ainda não se encontram bem determinadas. Não obstante, os estudos expostos assinalaram para a probabilidade de existência de alteração nesta capacidade, o que é compatível com os resultados também encontrados nessa pesquisa.

Verifica-se que o grupo de pacientes em tratamento com quimioterapia exibiu desempenho inferior, com uma pontuação média de 8,3 pontos, quando comparadas às mulheres saudáveis que obtiveram, em média, 9,0 pontos. Faz-se necessário lembrar ainda, que nas pesquisas citadas anteriormente, nenhum dos pesquisadores empregaram como instrumento avaliativo, o MEEM, o que pode explicar algumas alterações nos resultados achados. Incluídos a isso, o quantitativo de pacientes avaliadas nessa pesquisa e a heterogeneidade da amostra podem também, de alguma forma, ter colaborado para tais resultados.

### *Capacidade de Planejamento*

No atual estudo, no que diz respeito à capacidade de planejamento, não foram encontradas alterações significativas entre os três grupos analisados. Estes resultados não se contradizem com as pesquisas de Brezden et al. (2000). Esses autores confrontaram as FC de mulheres com câncer de mama em quimioterapia, mulheres que já encerraram essa terapêutica dois anos antes do estudo e mulheres ditas saudáveis.

Verificaram, diante disso, que os grupos de pacientes que se submeteram a quimioterapia apresentaram um desempenho inferior, dentre outras capacidades, na CP. Vale apontar, no entanto, que embora a diferença não tenha sido avaliada estatisticamente como expressiva, nesta pesquisa, notou-se uma tendência do grupo de mulheres saudáveis a apresentar melhores resultados para esta habilidade.

Faz-se necessário ainda assinalar que as pesquisas que medem de forma metódica a capacidade de planejamento em pacientes femininas com câncer submetidas ao tratamento quimioterápico são insuficientes na literatura atual. Surge, conseqüentemente, a partir dessa verificação, a necessidade de perscrutar e aprofundar sobre essa temática das FE em pesquisas futuras.

## Controle Inibitório

Na análise do controle inibitório, foi notado que as mulheres em tratamento quimioterápico exibiram um desempenho inferior em relação às mulheres consideradas saudáveis e as pacientes que já concluíram a quimioterapia. Esses indicativos afluem com os resultados da literatura, já citados, de Schagen et al. (1999) e de Koppelmans et al. (2012). Vale ressaltar que estes pesquisadores empregaram como método avaliativo do CI, o teste de Stroop.

Por outro lado, algumas pesquisas diferenciam-se dos achados deste estudo. Jasen et al. (2008) e Wefel et al. (2004) são exemplos de pesquisas onde os resultados se distinguem dos achados. Estes últimos estudiosos empregaram o Teste de Trilhas e o de Stroop e reconheceram que, embora a existência de mudança neurocognitiva, em longo prazo, posteriormente a quimioterapia, não existiu alteração estatisticamente ressaltante quanto ao CI e FC.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa sugeriu avaliar as funções executivas em mulheres com câncer de mama submetidas à quimioterapia. Além de que, o estudo destinou-se a investigar as propriedades sociodemográficas, qualidades de saúde e clínicas das voluntárias, o que possibilitou traçar um perfil da população investigada e alcançar os objetivos propostos.

Os resultados confirmaram as hipóteses e apontaram que as pacientes com câncer de mama exibiram indícios de declínios executivos para determinadas capacidades (controle inibitório e flexibilidade cognitiva), ao mesmo tempo em que outras capacidades conservaram-se (capacidade de planejamento). Notou-se, ainda, que as voluntárias que já finalizaram a quimioterapia mostraram indícios de declínio significativo na memória de trabalho, um subcomponente das FE.

A presente pesquisa sustentou-se na hipótese de que o tratamento com quimioterapia pudesse ter uma repercussão negativa sobre a capacidade executiva de pacientes com câncer de mama. Diante do exposto, as conclusões dessa pesquisa implicam alusões necessárias para o aconselhamento psicológico, e a indispensabilidade de se criar estratégias de intervenção, que visem promover uma melhora na qualidade de vida para as mulheres das quais as funções tenham sido transformadas de algum sentido.

Os resultados avigoram ainda a necessidade de maiores investigações na área, atentando ao debate sobre o tema da ausência de uniformidade metodológica de avaliação. Consta-se ainda que não exista uma metodologia considerada perfeita que acerca a questão do declínio cognitivo decorrente do tratamento quimioterápico na comunidade acadêmica, e que, além disso, as pesquisas realizadas não chegaram a todas as capacidades que compõem as FE. Por esse motivo, faz-se necessária a efetivação de mais estudos que consintam em compreender melhor quais modificações executivas estão agregadas a

essa modalidade terapêutica. É importante apontar ainda, a necessidade da existência de um acordo entre a comunidade acadêmica relacionada à definição de alguns construtos da ciência psicológica, dado que as diversas nomenclaturas atrapalham o processo de avaliação e a comparação com outras bibliografias.

Recomenda-se, por fim, a realização de pesquisas longitudinais que comportem avaliar o efeito em longo prazo das alterações executivas em consequência da quimioterapia. Para mais, preconiza-se a investigação das habilidades executivas em outros grupos de indivíduos portadores de câncer, não apenas a população feminina, o que assinala também para a necessidade de aferir outros tipos de câncer. Isso consentirá abranger se as alterações achadas diferem em função da localização do tumor.

## **DEDICATÓRIA**

Dedico esse trabalho a todas as voluntárias que me permitiram conhecer sua história e me fortaleceram com a sua resiliência. Em especial a minha avó Maria Ozana e minha bisavó Marina, as quais com muita coragem enfrentaram o câncer de mama.

## **AGRADECIMENTO**

Agradeço a todas as pessoas que direta ou indiretamente contribuíram para a conclusão dessa pesquisa. Sou extremamente grata a elas e em especial:

A minha orientadora, Simone Ferreira, pela sua paciência, disciplina e amizade que foram imprescindíveis para a conclusão desse trabalho.

Aos meus pais Carlos e Liana, pelo amor, carinho e entrega direcionados a mim e a minha irmã, Heloísa, durante todos esses anos. Jamais esquecerei dos desafios que vocês enfrentaram para nos proporcionar uma educação de qualidade e dos esforços para que nos tornássemos, acima de tudo, mulheres honestas e do bem.

A minha irmã Heloisa e as minhas amigas Laiz e Ana Eliza, que ao longo desses cinco anos tornaram-se a minha família.

Sou grata ao meu tio, Kim, que sempre acreditou em mim e me instigou a ter sede de conhecimento, exercendo papel central na minha formação acadêmica e enquanto ser humano.

Aos meus avós Darci e Ozana, por estarem sempre presentes e não pouparem esforços para que essa etapa fosse concluída.

A professora Marli Chiarani, pela paciência, flexibilidade e as várias correções. Esse trabalho recebeu um toque especial com suas considerações e cuidado.

Aos meus colegas pela troca de experiência durante toda essa jornada.

## REFERÊNCIAS

**A mulher e o câncer de mama no Brasil.** / INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER José Alencar Gomes da Silva, Coordenação Geral de Prevenção e Vigilância, Divisão de Detecção Precoce e Apoio à Organização de Rede – 3. ed. rev. atual. Rio de Janeiro: INCA, 2018.

AHLES, T.A; SAYKIN, A.J. **Candidate mechanisms for chemotherapy-induced cognitive changes.** Nat Rev Cancer, vol. 7, n.3, p. 192-201, 2007.

BALDO, M.V.C.; HADDAD, H.J.R.; CARREIRO, L.R. **The modulation of simple reaction time by the spatial probability of a visual stimulus.** Braz J Med Biol Res., vol. 36, p. 907- 911, 2003.

BARBIZET, J., & DUIZABO, P. (1985). **Manual de Neuropsicologia.** Porto Alegre: Artmed.

BARKLEY, Russel. **Planejamento.** Nova Iorque: Cognifit, 2019. Disponível em: <https://www.cognifit.com/br/habilidade-cognitiva/planejamento>. Acesso em: 06 abr. 2020.

BENDER, C.M.; SEREIKA, S.M.; BERGA, S.L.; VOGEL, V.G.; BRUFISKY, A.M.; PARASKA, K. **Cognitive Impairment Associated with Adjuvant Therapy in Breast Cancer.** *Psychooncology*, v.15, p. 422-430, 2006.

BENTON, Arthur L. **Introducción a la neuropsicología.** Barcelona: Fontanella, 1971. BONASSA, E.M.A. **Enfermagem em quimioterapia.** São Paulo: Atheneu, 1992.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Instituto Nacional de Câncer.** Estimativa 2010: incidência de câncer no Brasil. Rio de Janeiro: Inca, 2009.

BREZDEN, C.B; PHILLIPS, K.A.; ABDOLELL, M.; BUNSTON, T.; TANNOCK, F. **Cognitive Function in Breast Cancer Patients Receiving Adjuvant Chemotherapy.** J Clin Oncol, v. 18, p. 2695-2701, 2000.

BOCK, A. M. B.; FURTADO, O.; TEIXEIRA, M. L. T. **Psicologias – Uma introdução ao estudo de psicologia.** São Paulo: Ed. Saraiva: 2001.

CAGNIN, Simone. **A Pesquisa em Neuropsicologia::** desenvolvimento histórico, questões teóricas e metodológicas. 4. ed. Rio de Janeiro: Uffj, 2010. 17 p. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/spisepq/v4n2/v4n2a05.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2020.

COSTA, A. S. M. **Efeitos cognitivos da quimioterapia.** Dissertação (Mestrado em Medicina) - Inst. de Ciências Biomédicas Abel Salazar da Universidade do Porto, Porto, 2011.

DALGALARRONDO, Paulo. **Psicopatologia e semiologia dos transtornos mentais.** 2 ed. Porto Alegre; Artmed, 2008. 440p.

DIAMOND, A. **The early development of executive functions.** In E. BIALYSTOCK & F. I. M. CRAIK (EDS.), *The early development of executive functions. Lifespan cognition: Mechanisms of change* (pp.70-95). Oxford, England: Oxford University Press, 2006.

DINIS, N. P. **Avaliação neuropsicológica de doentes oncológicos submetidos à quimioterapia: um estudo comparativo.** Dissertação (Mestrado em Neurociências Cognitivas e Neuropsicologia) - Universidade de Algarve, Faro, 2013.

FUENTES, D *et al.* **CENTRO DE PESQUISA SOBRE CÂNCER DO REINO UNIDO**. Londres: Artmed, 2017. Disponível em: <http://www.cancerresearchuk.org/about-cancer/cancer-ingeneral/treatment/chemotherapy/side-effects-chemotherapy/chemo-brain/about..> Acesso em: 05 maio 2020.

GAZZANIGA, M. S.; IVRY, R. B.; MANGUM, G. R. **Neurociência cognitiva: a biologia da mente**. Porto Alegre/RS: Artmed, 2006.

GOEL, V. **Planning: neural and psychological**. In: NADEL, L. (Org.). *Encyclopedia of cognitive science*. New York: Macmillan, p. 697-703, 2006.

GONÇALVES, Yanne Ribeiro. **Intervenção neuropsicológica para flexibilidade cognitiva em adolescentes com transtornos do espectro do autismo**. Curitiba: Ufpr, 2014.

GOZZO, T. O. **Toxicidade ao tratamento quimioterápico em mulheres com câncer de mama. Tese (Doutorado em Enfermagem)** – Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2008.

GUERRA, C. G. **Flexibilidade Cognitiva e Rendimento Escolar: estudo com alunos do Instituto Politécnico de Portalegre**, 2012.

GUILDFORD, J.P. **Three faces of intellect**. *American Psychologist*, vol. 14, p. 469-479, 1959.

HAASE, Vitor Geraldí *et al.* **Neuropsicologia como ciência interdisciplinar: consenso da comunidade brasileira de pesquisadores/clínicos em Neuropsicologia**. *Neuropsicologia Latinoamericana*, Calle , v. 4, n. 4, p. 1-8, 2012 . Disponível em <[http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S207594792012000400001&lng=pt&nrm=iso](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S207594792012000400001&lng=pt&nrm=iso)>. acessos em 01 jul. 2020. <http://dx.doi.org/10.5579/rnl.2012.125>.

HAMDAN, Amer Cavalheiro; PEREIRA, Ana Paula de Almeida. **Avaliação neuropsicológica das funções executivas: considerações metodológicas**. *Psicol. Reflex. Crit.*, Porto Alegre , v. 22, n. 3, p. 386-393, 2009 . Available from <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-79722009000300009&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-79722009000300009&lng=en&nrm=iso)>. access on 07 maio 2020. <http://dx.doi.org/10.1590/S0102-79722009000300009>.

INCA, Instituto Nacional do Cancer. **Brasil - estimativa dos casos novos**. Disponível em: <<https://www.inca.gov.br/estimativa/estado-capital/brasil>>. Acesso em: 19 fev. 2020.

**INIBIÇÃO**. Nova lorque: Cognifit, 2020. Disponível em: <https://www.cognifit.com/br/habilidade-cognitiva/inibicao..> Acesso em: 06 abr. 2020.

JANSEN, C.E.; DODD, M.J.; MIASKOWSKI, C.A.; DOWLINGGA; KRAMER, J. Prel.results of a longitudinal study of changes in cognitive function in breast cancer patients undergoing chemotherapy with doxorubicin and cyclophosphamide. *Psychooncology*, vol. 17, n. 12, 2008.

KOPPELMANS, V.; BRETELER, M.M.; BOOGERD, W.; SEYNAEVE, C.; GUNDY, C.; SCHAGEN, S.B. **Neuropsychological performance in survivors of breast cancer more than 20 years after adjuvant chemotherapy**. *J Clin Oncol*, vol. 30, n.10, p.1080-6, 2012.

KLIGERMAN J. **Fundamentos para uma política nacional de prevenção e controle do câncer**. *Revista Brasileira de Cancerologia*, Rio de Janeiro, n. 48, p. 3-7, 2002.

KONISHI, S.; NAKAJIMA, K.; UCHIDA, I.; KAMEYAMA, M.; NAKAHARA, K.; SEKIHARA, K.; MIYASHITA, Y. **Transient activation of inferior prefrontal cortex during cognitive set shifting**. *Nature Neuroscience*, vol. 1, p. 80-84, 1998.

LEZAK, M. D.; HOWIESON, D. B.; LORING, D. W. *Neuropsychological assessment*. New York: Oxford University Press, 2004.

LORING, D. **Dictionary of neuropsychology**. New York: Oxford University Press, 1999. LURIA (1966, 1973). In: UEHARA, E.; CHARCHAT-FICHMAN, LANDEIRAFERNANDEZ, J. **Funções executivas: Um retrato integrativo dos principais modelos e teorias desse conceito**. *Revista Neuropsicologia Latinoamericana*, vol. 5, n. 3, p. 25-37, 2013.

MACLEOD, C. M. **Inhibition: Elusive or illusion?** In H. L. ROEDIGER, III, Y. DUDAI, AND S. M. FITZPATRICK (EDS.), *Science of memory: Concepts* (pp. 301-305). New York: Oxford University Press, 2007.

MAGAL ES, S. S. **Estrutura fatorial do controle inibitório no envelhecimento: comparação entre amostras de adultos e idosos**. Dissertação (Mestrado em Psicologia) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2013.

MAKLUF, A.S.D.; DIAS, R.C.; BARRA, A.A. **Avaliação da qualidade de vida em mulheres com câncer da mama**. *Revista Brasileira de Cancerologia*, v. 52, n. 1, p. 49-58, 2006.

MARTIN, M.; RUBIN, R. **Development communication flexibility scale**. *Sothern Communication Journal*, vol. 59, p. 171-178, 1995.

MICHAELIS. **Moderno Dicionário da Língua Portuguesa**. Disponível em: <http://michaelis.uol.com.br/moderno/portugues/index.php>. Acesso em: 20 de novembro de 2018.

MIOTTO, Eliane Correa; LUCIA, Mara Cristina Souza de; SCAFF, Miberto. **Neuropsicologia clínica**. São Paulo, Roca, 2012.

MOELLER, F. G., BARRATT, E. S., DOUGHERTY, D. M., SCHMITZ, J. M., & SWANN, A. C. **Psychiatric aspects of impulsivity**. *American journal of psychiatry*, vol. 158, n. 11, p. 1783-1793, 2001.

MUNIR F.; BURROWS J.; YARKER J.; KALAWSKY K.; BAINS M. **Women's perceptions of chemotherapy-induced cognitive side effects on work ability: a focus group**. *J Clin Nurs*, v.19, p. 1362-1370, 2010

NORMAN E SHALLICE (1986). In: OLIVEIRA, R. M. **O Conceito de Executivo Central e Suas Origens**. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, Vol. 23 n. 4, pp. 399-406, 2007.

OATES, J.; GRAYSON, A. **Cognitive and Language Development in Children**. Blackwell Publishing: Oxford, 2014.

OLIVEIRA, A. P. A.; NASCIMENTO, E. **Construção de uma Escala para Avaliação do Planejamento Cognitivo**. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, vol. 27, n. 2, p. 209-218, 2014.

PELOSI, A. C.; FELTES, H. P. M.; FARIAS, E. M. P. **Cognição e Linguística: Explorando territórios, mapeamentos e percursos**. Caxias do Sul: Educus, 2014.

- QUEMADA, J. I., & ECHEBURÚA, E. (2008). **Funciones y formación del neuropsicólogo clínico: una propuesta.** *Papeles del Psicólogo*, 29(3), 301-306. Recuperado de [http://www.psiquiatria.com/psiq\\_general\\_y\\_otros\\_areas/formacion-82/formacion\\_continuada/funciones-y-formacion-del-neuropsicologo-clinico-una-propuesta/](http://www.psiquiatria.com/psiq_general_y_otros_areas/formacion-82/formacion_continuada/funciones-y-formacion-del-neuropsicologo-clinico-una-propuesta/)
- RAMOS, A. A., & HAMDAN, A. C. (2014). **Neurociência e educação: mitos e desafios ao diálogo.** Em Baccon, A. L., Souza, A. C., Gabriel, F. A., & Silva, J. C. (Eds.). *Diálogos interdisciplinares entre filosofia e ciências humanas* (pp. 187-202). Rio de Janeiro: Editora Multifoco
- RAMOS, A. A.; HAMDAN, A. C. **O crescimento da avaliação neuropsicológica no Brasil: uma revisão sistemática.** *Psicologia: Ciência e Profissão*, v.36, n 2, pp. 471-485, 2016.
- RUDIO, F. V. **Introdução ao projeto de pesquisa científica.** 18.ed. Petrópolis: Vozes, 1995.
- SCHULZE, M. M. **Tratamento Quimioterápico em Pacientes Oncológicos.** *Rev. Bras. Oncologia Clínica*, vol. 4, n. 12, pp. 17-23, 2007.
- SOUZA, A.Z.; AGUIAR, L.F.; HEGG, R. **Câncer da mama: tratamento radical e prognóstico.** In: HALBE, H.W. *Tratado de ginecologia.* 3a ed. São Paulo: Roca, p. 2065- 2067, 2000.
- SPIRO, R.; COULSON, P.; FELTOVICH, D. **Cognitive flexibility theory: Advanced knowledge acquisition in ill- structured domains.** *Educational Technology*, vol. 31, n. 5, p. 24-33, 1998.
- TELES, Maria Luiza Silveira. **O que é Psicologia?.** São Paulo: Brasiliense, 2008, 1ºEd.
- TIRAPU-USTÁRROZ, J. (2007). **La evaluación neuropsicológica.** *Intervención Psicosocial*, 16(2), 189-211. Recuperado de [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1132-05592007000200005](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-05592007000200005)
- TISSER, Luciana (org.). **Avaliação neuropsicológica infantil.** Novo Hamburgo: Sinopsys, 2017.
- VAN DAM, F.S.A.M; SCHAGEN, S.B.; MULLER, M.J; BOOGERD, W.V.D; WALL, E.; FORTUYN, E.D. **Impairment of Cognitive Function in Women Receiving Adjuvant Treatment for High-Risk Breast Cancer: High-Dose Versus Standard-Dose Chemotherapy.** *J Natl Cancer Inst*, v.90, p. 210-218, 1998.
- WEFEL, J.S.; LENZI, R.; THERIAULT, R.L.; DAVIS, R.N.; MEYERS, C.A. **The cognitive sequelae of standard-dose adjuvant chemotherapy in women with breast carcinoma: results of a prospective, randomized, longitudinal trial.** *Cancer*, v.100, n. 11, p. 2292- 2299, 2004.
- WEITEN, Mayne. **Introdução à psicologia: temas e variações.** 4. Ed. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.
- ZILLMER, E. A.; SPIERS, M. V.; CULBERTSON, W. C. **Principles of Neuropsychology.** Belmont, CA: Wadsworth, 2008.
- WIENEKE, M.H; DIENST, E.R. **Neuropsychological Assessment of Cognitive Functioning Following Chemotherapy for Breast Cancer.** *Psychooncology*, v.4, p. 61-66, 1995.