

## Acidente vascular cerebral frontal direito na fase crônica: auto e heteroavaliação da impulsividade e da disfunção executiva

*Avant la course de cerveau droit en phase chronique: auto et hétéro l'impulsivité et le dysfonctionnement exécutif*  
*Accidente cerebrovascular frontal derecho en fase crónica: auto y hetero impulsividad y disfunción ejecutiva*  
*Frontal right stroke in the chronic phase: self and external report of impulsivity and dysexecutive functioning*

Morgana Scheffer<sup>1</sup>, Francielli Galli<sup>1</sup>, Juliana Jaboinski<sup>1</sup>,

Lisiane Bizarro<sup>1</sup> & Rosa Maria Martins de Almeida<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil.

### Resumo

Lesões em circuitos frontais do hemisfério direito podem causar prejuízos nas funções executivas (FEs), bem como alterações do humor, tendência a comportamentos perseverativos e impulsivos. A percepção concordante, ou discordante entre pacientes e familiares na acerca destes prejuízos pode trazer consequências para o tratamento. Este estudo teve por objetivo comparar a autoavaliação de pacientes que sofreram Acidente Vascular Cerebral (AVC) em circuitos frontais do hemisfério direito com avaliação de familiares próximos quanto à presença de impulsividade e disfunção executiva (DE). A amostra compõe 13 adultos que sofreram AVC com lesão de no mínimo seis meses e idades entre 30 e 79 anos (M = 64,61; DP = 8,21) e seus familiares. Todos responderam ao Questionário Disexecutivo (DEX), à Escala de Impulsividade de Barratt (BIS-11) e à Escala de Avaliação da Impulsividade (ESAVI). A análise de correlação intraclasse indicou não haver concordância entre auto e heteroavaliação nos diferentes instrumentos. A partir do cálculo das diferenças de escores entre pacientes e seus familiares, os casos foram divididos entre os que apresentaram maior concordância e maior discrepância. Tal distribuição foi confirmada pelo algoritmo ALSCAL. Os grupos foram comparados e, tanto a avaliação da DE quanto da impulsividade sugerem diferenças entre percepções de pacientes e familiares nos casos em que houve discrepâncias. As diferenças entre as duplas apontam que familiares avaliaram os pacientes como mais prejudicados do que os próprios pacientes nos escores DEX; BIS (motor; planejamento futuro; total); ESAVI (concentração e persistência; controle cognitivo). O estudo sugere cautela na utilização de medidas de autorrelato e assinala a importância de desenvolver instrumentos de heteroavaliação. Além disso, as discrepâncias encontradas neste estudo sugerem a necessidade de avaliação de quadro de anosognosia.

Palavras-chave: Doença vascular cerebral, lobo frontal, avaliação de familiares, hemisfério direito, comportamento.

### Resumen

Las lesiones en los circuitos frontales del hemisferio derecho pueden causar déficits de funciones ejecutivas (FEs), así como cambios de humor, tendencia a la perseveración y conductas impulsivas. La coincidencia o no entre el paciente y la familia de la percepción del déficit puede tener consecuencias para el tratamiento. Este estudio tuvo como objetivo comparar la autoevaluación de los pacientes que sufrieron un accidente cerebrovascular (ACV) en los circuitos frontales del hemisferio derecho con la evaluación de los familiares cercanos acerca de la presencia de impulsividad y disfunción ejecutiva (DE). La muestra consta de 13 adultos con lesiones de al menos seis meses de antigüedad, de edades comprendidas entre 30 y 79 años (M = 64.61, SD = 8.21) y de sus respectivas familias. Todos respondieron el Cuestionario Disejecutivo (DEJ), la Escala de Impulsividad de Barratt (BIS-11) y la Escala de Validación de Impulsividad (ESAVI). El análisis de correlación intraclase indica que no hay correlación entre la auto y heterovalidación en los diferentes instrumentos. A partir del análisis de las diferencias en las puntuaciones entre los pacientes y sus familias, los casos fueron divididos en dos grupos según el grado de coincidencia. Esta distribución fue confirmada por el algoritmo ALSCAL.

---

Artigo recebido: 17/03/2015; Artigo revisado: 23/07/2015; Artigo aceito: 17/08/2015.

Correspondências relacionadas com este artigo devem ser enviadas a Morgana Scheffer, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Psicologia, Programa de Pós-Graduação em Psicologia, Rua Ramiro Barcelos, 2777, Prédio Anexo I da Saúde, sala 218, CEP 90035-003, Porto Alegre, RS – Brasil.

E-mail de contato: [scheffer.morgana@gmail.com](mailto:scheffer.morgana@gmail.com)

DOI: 10.5579/rnl.2015.0249

Los grupos fueron comparados y tanto la evaluación de la DE como la impulsividad sugieren diferencias entre las percepciones de los pacientes y sus familias en los casos en los que hubo discrepancias. Las diferencias entre las duplas indican que los familiares valoran como más desfavorecidos a aquellos pacientes con peor rendimiento en el DEJ, en el BIS (motor, planificación futura, puntaje total); ESAVI (concentración y persistencia, control cognitivo). El estudio sugiere tomar precauciones en el uso de auto-informe y señala la importancia de desarrollar instrumentos heterovalidantes. Además, las discrepancias encontradas en este estudio sugieren la necesidad de evaluar la anosognosia.

Palabras clave: accidente crebral vascular, lóbulo frontal, validación de familiares, hemisferio derecho, comportamiento.

## Résumé

Blessures dans les circuits frontaux de l'hémisphère droit peuvent causer des pertes de fonctions exécutives (FE), ainsi que des sautes d'humeur, tendance à persévératives et les comportements impulsifs. La perception cohérente, ou discordant entre le patient et sa famille dans sur ces pertes peuvent avoir des conséquences pour le traitement. Cette étude visait à comparer l'auto-évaluation des patients qui ont subi un accident vasculaire cérébral (AVC) dans l'hémisphère droit des circuits frontaux avec l'évaluation des proches parents de la présence de l'impulsivité et le dysfonctionnement exécutif (ED). L'échantillon comprend 13 adultes qui ont un accident vasculaire cérébral avec une lésion d'au moins six mois et les personnes âgées entre 30 et 79 ans ( $M = 64,61$ ,  $SD = 8,21$ ) et de leurs familles. Tous ont répondu à Disexecutivo Questionnaire (DEX), l'impulsivité échelle Barratt (BIS-11) et d'impulsivité Rating Scale (ESAVI). L'analyse de corrélation intra indiqué aucune corrélation entre l'auto et hétéro dans les différents instruments. Du calcul des différences dans les scores entre les patients et leurs familles, les cas ont été divisés entre ceux qui ont le plus haut respect et une plus grande différence. Cette répartition a été confirmée par l'algorithme ALSCAL. Les groupes ont été comparés et les deux de l'évaluation de la dysfonction érectile que l'impulsivité suggèrent les différences entre les perceptions des patients et de leurs familles dans les cas où il y avait des divergences. Les différences entre la double famille indiquent que les patients classés comme plus désavantagées que les patients eux-mêmes dans les scores de DEX; Un (moteur, la planification future, total); ESAVI (concentration et la persévérance, le contrôle cognitif). L'étude suggère la prudence dans l'utilisation de mesures d'auto-évaluation et souligne l'importance de développer des instruments hétéro. En outre, les divergences constatées dans cette étude suggèrent la nécessité d'une évaluation du conseil d'anosognosie.

Mots-clés: accident vasculaire crebral, lobe frontal, famille de validation, cerveau droit, comportement.

## Abstract

Lesions in the right hemisphere frontal circuits may affect executive functions (EFs), alter mood and result in perseverative behavior and impulsivity. Patients and caregivers discrepant perceptions of these deficits might impact treatment. The aim of the current study was to compare patients' self-assessment to close relatives' evaluations concerning presence of impulsivity and dysexecutive functioning (DF) after an episode of right hemisphere (RH) frontal region stroke. A total of 13 stroke individuals with lesions older than six months, aged 30 to 79 years old ( $M = 64,61$ ,  $SD = 8,21$ ), and one family member per patient participated. All participants answered the Dysexecutive Questionnaire (DEX), the Barratt Impulsivity Scale (BIS-11) and the Impulsivity Evaluation Scale (ESAVI). An interclass correlation analysis of the answers showed no agreement between patients self and external reports. Cases were then divided in two groups by level of agreement (highest and lowest) according to the differences found in the patients' and their family members' reports. This division was further confirmed by the ALSCAL algorithm. A group comparison indicated that the evaluation of both dysexecutive functioning and impulsivity contribute to the patients and their relatives' differences in perception. Families evaluated patients as more impaired than patients appraised themselves in the DEX, BIS (motoric/nonplanning impulsivity; total), and ESAVI (lack of concentration and persistence; cognitive control) scores. Results suggests caution in the use of self-report measures by professionals conducting treatment and highlights the importance of future development of external report instruments. Besides, our study demonstrates the need of assess anosognosia syndrome to better understand the differences between parent's and patient's reports.

Keywords: Cerebral arterial disease, frontal lobe, family assessment, right hemisphere, behavior.

## Introdução

O Acidente Vascular Cerebral (AVC), além de ser uma importante causa de óbitos, pode resultar em sequelas motoras e cognitivas que implicam em cuidados especiais dirigidos aos indivíduos acometidos (Mukherjee, Levin & Heller, 2006). As alterações cognitivas podem incluir a auto-percepção acerca de comportamentos relacionados à impulsividade e funções cognitivas. É sabido, por exemplo, que a anosognosia é uma das possíveis implicações neuropsicológicas decorrentes do AVC, sobretudo na fase aguda (Starkstein, Jorge & Robinson, 2010). A anosognosia é um prejuízo no processamento visuoespacial que resulta na extinção, ou hêmignegligência do lado contralateral à lesão, acompanhado de uma falta de consciência, auto-percepção desse déficit (Vossel, Weiss, Eschenbeck & Fink, 2013). Entretanto essa negligência e déficit na auto-percepção é um fenômeno amplo que pode afetar funções para além do processamento visuoespacial (Jehkonen, Ahonen, Dastidar, Laippala & Vilkki, 2000). Além disso, a falta de consciência

das alterações comportamentais pode resultar em problemas relacionados à dinâmica familiar e/ou à díade paciente e cuidador, tendo implicações, inclusive, sobre o processo de reabilitação (Hochstenbach, Prigatano & Mulder, 2005). Diante disso, estudos que objetivam avaliar a autopercepção de pacientes que sofreram AVC no lobo frontal, bem como de seus familiares e/ou cuidadores, podem contribuir para a qualidade da relação entre eles e para a evolução do caso.

Com relação à fisiopatologia do AVC, trata-se de um prejuízo neurológico que compromete o Sistema Nervoso Central (SNC) devido à alteração da circulação sanguínea. A patologia é provocada por infarto como consequência hemorrágica ou isquêmica das artérias cerebrais (Cancela, 2008). Após seis meses de lesão o AVC é considerado crônico (Latimer, Keeling, Lin, Henderson & Hale, 2010) e as possibilidades de recuperação das funções cognitivas decaem consideravelmente (Poulin, Korner-Bitensky, Dawson & Bherer, 2012). Lesões em decorrência do AVC podem ocasionar danos motores e prejuízos cognitivos de memória,

incapacidade para abstrair e para planejar, déficits na organização temporoespacial e na linguagem, bem como nas funções executivas (FEs), no comportamento, e na emoção (Cancela, 2008; Rosenberg, 2009; Park, Yoon & Rhee, 2011; Saczynski et al., 2009).

A região frontal do cérebro, que também pode ser acometida pelo AVC, é responsável por comandar a execução de ações variadas ou controlar a ocorrência de vários acontecimentos, sendo a base para o incremento e para a execução de planos e de ações (Malloy-Diniz, Paula, Loschiavo-Alvares, Fuentes & Leite, 2010). Tais ações são denominadas FEs, as quais abrangem diversos processos e funções, como: inferência, resolução de problemas, planejamento, organização, estratégia, decisão, inibição seletiva do comportamento, impulsividade, verificação e controle. As FEs necessitam ser adaptativas e flexíveis, visando o controle e a regulação do processamento da informação no cérebro (Bildler, 2012). As habilidades relacionadas às FEs têm como objetivo a execução de comportamentos dirigidos a metas e a formulação de planos de ação (Mourão & Melo, 2011). Assim, lesões ocorridas em circuitos frontais, além de ocasionarem possíveis prejuízos nas FEs, tendência ao comportamento perseverativo e falta de controle inibitório, podem causar alterações do humor (Zappalá, Thiebaut de Schotten & Eslinger 2012). Déficits em um ou mais componentes das FE's podem ser considerados uma síndrome disexecutiva ou disfunção executiva (DE) (Zinn, Bosworth, Hoenig & Swartzwelder, 2007). Esse quadro está associado a diversas psicopatologias e quadros neurológicos, dentre eles os derivados de AVC (Delgado-Mejía & Etchepareborda, 2013; Verfaellie & Heilman, 2006).

Aspecto importante relacionado às FEs e que é foco desse estudo é a impulsividade, comum em pacientes com AVC com comprometimento em circuitos frontais. Com relação à impulsividade podem-se derivar déficits que incluem falha no controle inibitório, rápido processamento da informação, busca por novidade, e incapacidade de adiar recompensas (Scheffer, Monteiro & Almeida, 2011). Estudo realizado por Berlin, Rolls e Kischka (2004) encontrou maiores níveis de impulsividade em população entre 30 e 63 anos com lesões cerebrais orbitofrontais crônicas de origem diversa. Esse estudo utilizou a Escala de Impulsividade de Barratt (BIS-11) que avalia aspectos motores, atencionais, e impulsividade por falta de planejamento. Pacientes com lesão do lobo frontal, especialmente os que apresentam lesões no lobo pré-frontal na região orbital, também tendem a não considerar as consequências futuras de suas decisões (Delgado-Mejía & Etchepareborda, 2013). Ao considerar a região frontal ventromedial, estudo comparou a heteroavaliação de indivíduos lesados nesta região com a heteroavaliação de indivíduos lesados não frontais de ambos os hemisférios (Barrash, Tranel & Anderson, 2000). Os dados sugeriram maior falta de planejamento e de persistência no primeiro grupo. A impulsividade também pode estar presente em indivíduos acometidos pelo AVC frontal no hemisfério direito (HD) através do controle inibitório empobrecido. Embora lesões no HD possam ocasionar diversos prejuízos, pesquisadores têm privilegiado investigações no hemisfério esquerdo (HE), as quais são desenvolvidas há mais de um

século, enquanto as avaliações do HD começaram há apenas 40 anos (Côté, Payer, Giroux & Joannette, 2007).

O conjunto de sintomas cognitivos, comunicativos, e emocionais percebidos após lesões neurológicas no HD são denominados Síndrome do Hemisfério Direito (Fonseca et al., 2006). Além de prejuízos nas FEs, a lesão no HD pode ocasionar déficits de atenção, de percepção, de memória visuoespacial, de hêminegligência, de inteligência social e emocional, de reconhecimento de expressões faciais, entre outros (Harciarek, Heilman & Jodzio, 2006; Zimmermann, Gindri, de Oliveira & Fonseca, 2011). Dessa forma, se entende que investigações que priorizem o HD irão contribuir significativamente para o entendimento das possíveis idiosincrasias dessas lesões. Pacientes com lesão de HD parecem agir mais impulsivamente diante de testes neuropsicológicos que pretendem mensurar essa variável (Brookshire, 2003), e apresentam prejuízos na inibição e na flexibilidade cognitiva (Gindri, Zibetti & Fonseca, 2008).

O quadro sintomatológico de lesão no HD resulta em prejuízos na esfera social da vida dos indivíduos após o AVC. Os sintomas podem contribuir para a piora na qualidade dos relacionamentos entre o paciente e seus familiares e/ou cuidador, uma vez que as sequelas cerebrais provocadas pelo evento vascular podem implicar em prejuízos no comportamento do indivíduo (Mukherjee et al., 2006). Assim, torna-se relevante avaliar a autopercepção de pacientes após o AVC através da avaliação de si mesmo (autoavaliação), bem como a percepção de seus familiares a partir da heteroavaliação acerca de construtos que irão impactar diretamente o comportamento e, por conseguinte, as relações interpessoais.

Diante disso, o presente estudo teve como objetivo comparar a percepção de indivíduos que sofreram AVC em circuitos, envolvendo a região frontal do HD e de seus familiares mais próximos, quanto à presença de DE e de impulsividade. A principal hipótese frente a este objetivo foi que seriam encontradas diferenças significativas entre os dados obtidos pela auto e pela heteroavaliação. A implicação clínica dessa informação é relevante, pois o conhecimento a respeito das consequências do AVC possibilitam melhor compreensão e engajamento por parte dos familiares com o cuidado com o indivíduo que sofreu a lesão. Desta forma, torna-se possível promover a qualidade na relação e na vida dos envolvidos. Paralelamente, se assume a possibilidade de prospectar informações mais acuradas acerca da impulsividade e da DE desses pacientes, uma vez que familiares e cuidadores, pessoas de estreita convivência com os pacientes, foram entrevistados.

## Método

### *Participantes*

Participaram 13 pacientes (oito homens) que apresentaram AVC envolvendo circuitos frontais no HD com no mínimo seis meses de lesão e seus familiares. A amostra clínica não aleatória foi recrutada em quatro hospitais da região metropolitana de Porto Alegre-RS, sendo eles: Hospital Mãe de Deus, Hospital de Clínicas de Porto Alegre, Hospital

Santa Casa, e Hospital de Pronto Socorro de Canoas. Os critérios de inclusão no grupo clínico foram idades entre 30 e 79 anos, com no mínimo quatro anos de escolaridade e fluência na língua portuguesa. Os participantes do grupo clínico foram avaliados por pelo menos um exame de neuroimagem (tomografia computadorizada e/ou ressonância magnética de crânio) para comprovar o local das lesões. O familiar, considerado pelo paciente o mais próximo após o AVC, foi selecionado e convidado a participar do estudo pelo pesquisador a partir do primeiro encontro com o participante do grupo clínico. Dos 13 familiares, predominaram filhos (46,2%), seguidos dos cônjuges (38,5%).

Foram considerados critérios de exclusão para o grupo clínico, pacientes que apresentassem: doença neurológica que não o AVC e/ou que afetasse o SNC (não sendo excluídos indivíduos que apresentassem doenças que afetem o SNC considerados fatores de risco para o AVC, por exemplo, pressão arterial sistêmica); quadros demenciais (incluindo demência vascular); prejuízos motores, visuais, auditivos, de linguagem, e/ou cognitivos que impedissem a aplicação dos instrumentos de pesquisa; QI classificado como “*extremamente baixo*” (< 70); transtornos psiquiátricos, exceto depressão diagnosticada antes, durante ou após o episódio de AVC; e história passada ou atual de drogadição e/ou etilismo. Também foi critério de exclusão a participação atual ou passada em programas de reabilitação neuropsicológica e/ou tratamento psicológico após o AVC. Pacientes que apresentaram em seus exames de imagem importante leucaraiose, hidrocefalia ou herniações cerebrais como consequência do AVC, e alterações não compatíveis com sua faixa etária, também foram excluídos da amostra.

#### Instrumentos

Instrumentos de Rastreo aplicados nos pacientes:

*Mini Exame do Estado Mental - MEEM* (Adaptação para a população do Rio Grande do Sul: Kochhann, Varela, Lisboa & Chaves, 2010): avalia funções como orientação temporal; orientação espacial; registro de três palavras; atenção e cálculo; recordação das três palavras; linguagem e capacidade visuoespacial. Foram considerados valores referentes à sensibilidade e à especificidade acima de 0,80.

*Escala de Inteligência Wechsler Abreviada - WASI* - versão reduzida (Trentini, Yates & Heck, 2014): esta versão é composta pelos subtestes raciocínio matricial e vocabulário. A soma dos resultados dos dois subtestes oferece o QI estimado geral do indivíduo em escores brutos e em níveis de classificação com base na idade dos indivíduos.

*Self-Reporting Questionnaire - SRQ-20* (Gonçalves, Stein & Kapczinski, 2008): instrumento autoaplicável, composto por 20 itens para rastreamento de transtornos mentais não psicóticos. Os escores obtidos estão relacionados à probabilidade de presença de transtorno não psicótico, e variam de 0 (nenhuma probabilidade) a 20 (extrema probabilidade). O ponto de corte é 7/8, correspondente a uma sensibilidade de 86,33% e especificidade de 89,31%, sendo o valor preditivo positivo de 76,43% e o valor preditivo negativo de 94,21%. O valor do Alfa de Cronbach foi de 0,90.

*Subtestes de linguagem oral e escrita do Instrumento de Avaliação Neuropsicológica Breve - Neupsilin* (Fonseca, Salles & Parente, 2009): consiste em tarefas de nomeação, repetição, linguagem automática, compreensão, processamento de inferências, compreensão escrita, escrita espontânea, copiada e ditada, processamento de inferências, e leitura em voz alta. Foi calculado o escore “z” para todos os participantes em linguagem oral e escrita, separadamente. Foram excluídos indivíduos com escore  $z \leq -1,5$  desvio padrão. O teste possui evidências de validade de construto e de critério e fidedignidade (teste-reteste) consideradas satisfatórias.

Instrumentos de Controle aplicados nos pacientes:

*Questionário Sociodemográfico e de Aspectos de Saúde*: consiste em dados de identificação; escolaridade; hábitos de leitura; aspectos de saúde como uso de medicação; possíveis sequelas; comorbidades relacionadas; uso de drogas e tratamentos psicológicos já realizados.

*Escala de Rankin* (Caneda, Fernandes, Almeida & Mugnol, 2006; Rankin, 1957): avalia funcionalidade pós-AVC. O instrumento obtém um Alfa de Cronbach moderado entre avaliadores, um coeficiente Kappa ponderado (0,70) e um coeficiente de correlação intraclasse, considerado excelente (0,83).

*Inventário Beck de Depressão - BDI-II* (Beck, Steer & Brown, 1996, adaptação e padronização brasileira: Gorenstein, Pang, Argimon, & Werlang, 2011): avalia sintomas depressivos e os classifica em nível mínimo, leve, moderado e ou grave. O instrumento possui propriedades psicométricas como Alfa de Cronbach (>0,90) e coeficiente de correlação intraclasse (>0,87) consideradas satisfatórias.

Auto e Heteroavaliação da Impulsividade

*Escala de Impulsividade de Barratt - BIS-11* (Barratt, 1959, adaptação transcultural brasileira e equivalência semântica, literal e idiomática: Malloy-Diniz et al., 2010): é uma escala autoaplicável constituída de 30 itens com resposta do tipo *Likert* que variam entre *raramente/nunca* e *sempre/quase* com escores de 1 a 4 pontos. Avalia três tipos de impulsividade: atencional, motora, e por falta de planejamento. Os resultados quantitativos do estudo de adaptação e validação mostraram-se satisfatórios. Escores acima de 60 na escala total são considerados como representativos de impulsividade. Os familiares responderam a esta escala considerando comportamentos do paciente.

*Escala de Avaliação da Impulsividade - ESAVI* (escala com normas para a população brasileira: Àvila-Batista & Rueda, 2011): consiste em uma escala de autoavaliação com 31 itens. As respostas são do tipo *Likert* que vão de 1 (*mínimo-nunca*) a 5 (*máximo-sempre*). Os escores finais são obtidos através da soma dos itens. A análise de precisão por meio do Alfa de Cronbach apresentou coeficientes considerados adequados (de 0,56 a 0,87), *eigen values* maiores que dois e KMO = 0,88. Os pontos de cortes são os seguintes: falta de concentração e persistência-CeP (extremo inferior até 14 pontos; baixo entre 15 e 20 pontos; médio entre 21 e 30 pontos; alto entre 31 e 37 pontos; e extremo superior  $\geq 38$  pontos), controle cognitivo-CC (extremo inferior até 22 pontos; baixo entre 23 e 28 pontos; médio entre 29 e 36

pontos; alto entre 37 e 39 pontos; e extremo superior  $\geq 40$  pontos), planejamento futuro-PF (extremo inferior até 9 pontos; baixo entre 10 e 13 pontos; médio entre 14 e 19 pontos; alto entre 20 e 22 pontos; e extremo superior  $\geq 23$  pontos), e audácia e temeridade-AeT (extremo inferior até 10 pontos; baixo entre 11 e 13 pontos; médio entre 14 e 19 pontos; alto entre 20 e 22 pontos; e extremo superior  $\geq 23$  pontos). Os familiares responderam a esta escala considerando comportamentos do paciente.

Auto e Heteroavaliação da Disfunção Executiva:

*Questionário Disexecutivo – DEX*: composto por 20 itens que descrevem comportamentos associados à síndrome disexecutiva. O questionário é parte integrante da *Behavioural Assessment Dysexecutive Syndrome* (Wilson, Alderman, Burgess, Emslie & Evans, 1996). A avaliação da frequência destes comportamentos se dá através de uma escala tipo *Likert*, com pontuação máxima de 80 pontos. Quanto mais altos os escores, maior evidência de disfunção executiva. Há uma versão para ser usada com o paciente e outra versão para ser respondida por um familiar ou cuidador que possa avaliar o paciente. Este instrumento foi traduzido e está em processo de adaptação brasileira.

*Procedimentos de Coleta e Éticos*

Este estudo respeitou as normas estabelecidas para a realização de pesquisa com seres humanos pelo Conselho Federal de Psicologia – Resolução nº. 016/2000 e pelo Conselho Nacional de Saúde (2012) – Resolução nº. 466/2012. Foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa da Universidade Federal do Rio Grande do Sul sob o protocolo de número 21456. Foram consultados para este estudo, via sistema online dos hospitais participantes, 4374 laudos de pacientes (incluindo pacientes com diagnóstico de AVC e potenciais diagnósticos), sendo que destes, apenas 13 preenchem critérios de inclusão no grupo com lesão crônica restrita à região frontal (incluindo a região pré-frontal) do HD, conforme critérios de Moeller e Reif (2007). A pesquisa foi explicada no primeiro contato telefônico com os participantes e depois do aceite as aplicações dos instrumentos ocorreram no hospital ou na residência do próprio participante. Os instrumentos foram disponibilizados para os respondentes, juntamente com os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (para paciente e familiar). A coleta com os pacientes teve duração aproximada de 40 minutos e foi realizada pelos próprios pesquisadores entre o período de maio de 2012 a outubro de 2013, conforme segue fluxograma de triagem exposto na Figura 1. Os pacientes foram instruídos a ler e responder às questões e que, caso surgisse alguma dúvida, que fosse perguntado. O ambiente para aplicação dos testes foi iluminado e fechado, seguindo as combinações prévias realizadas com os responsáveis pelos hospitais com a utilização de salas ambulatoriais ou com os familiares entrevistados a domicílio, em cômodos fechados com suporte para a testagem. A sequência de aplicação dos instrumentos ocorreu em ordem aleatória para todos os participantes para evitar efeitos de ordem. Em relação à coleta de dados dos familiares, esta se deu de forma independente da coleta com os pacientes. Os familiares foram instruídos a ler os itens,

respondê-los e, após o término, realizar a entrega dos instrumentos ao pesquisador.

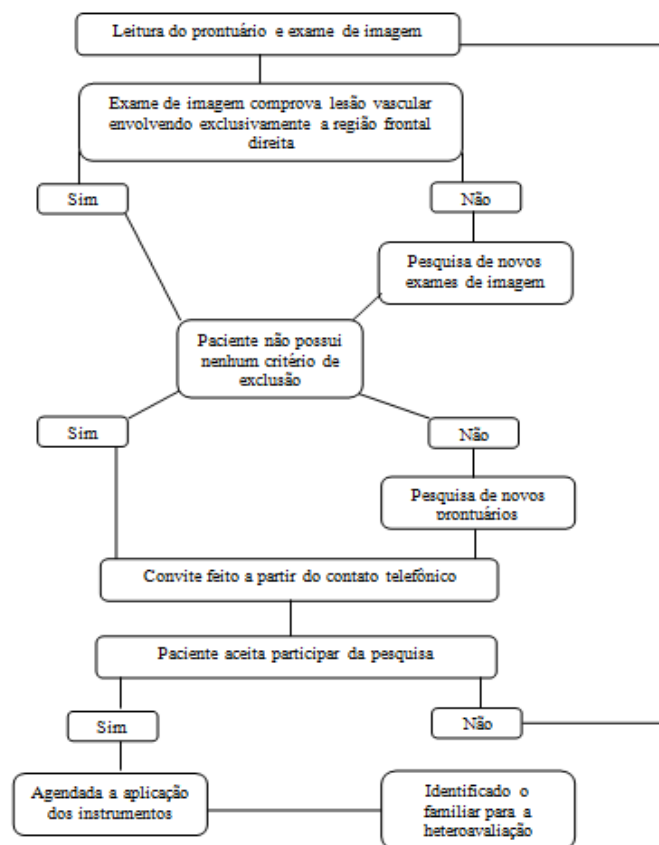


Figura 1. Fluxograma de triagem dos pacientes

*Análise dos Dados e Procedimentos Estatísticos*

Os dados foram tabulados e analisados pelo *software* SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*), versão 20. Primeiramente, os dados foram submetidos aos procedimentos de estatística descritiva, para avaliar as variáveis estudadas em termos de distribuição de frequências, médias e desvios-padrão. Em seguida, foi realizada uma análise de coeficiente de correlação intraclassa (CCI) com o objetivo de identificar a concordância entre os pacientes com lesão no lobo frontal e seus familiares quanto ao comportamento impulsivo e à DE. Tal coeficiente é adequado para mensurar a homogeneidade e concordância entre as medidas (Laureano, 2011).

Para analisar as discrepâncias entre as respostas dadas pelos pacientes e pelos respectivos familiares, foi realizado um cálculo de soma dos quadrados considerando a dupla de respondentes. Inicialmente subtraíram-se os escores dos familiares dos escores dados pelos pacientes em cada escala/subescala ( $X1 - X2 = y$ ; sendo  $X1$  = escore reportado pelo paciente e  $X2$  = escore reportado pelo familiar). Os valores encontrados na subtração foram elevados ao quadrado ( $y^2$ ), de forma a anular sinais negativos encontrados, já que a direção na diferença não foi foco da análise. Em seguida, realizaram-se os cálculos das médias dos valores encontrados nas subtrações para cada escala/subescala. Por fim, para cada

dupla paciente/familiar, foram analisados os valores da subtração elevada ao quadrado para cada escala/subescala. Foram consideradas discrepâncias entre as respostas dos pacientes e dos familiares nos casos em que tais valores eram iguais ou superiores às médias para cada escala/subescala. Assim, se  $y^2 < \text{média de } y^2$  para todos os casos, considerou-se haver concordância entre paciente e familiar; se  $y^2 \geq \text{média de } y^2$  para todos os casos = discordância entre paciente e familiar.

Tal cálculo permitiu a divisão dos casos quanto às discrepâncias encontradas entre pacientes e familiares, sendo assim: grupo concordância (nenhuma escala/subescala apresentou discrepância), discrepância parcial (houve discrepância em até três escala/subescala), e discrepância maior (discrepância apresentada em cinco ou mais instrumentos). Para a comparação entre os grupos, foram utilizados os testes não paramétricos de *Kruskal-Wallis* e de *Mann-Whitney* (Field, 2009). A opção pela utilização de testes não paramétricos ocorreu por estes não necessitarem de amostras tão grandes quanto às necessárias para análises paramétricas de comparação de médias (Dancey & Reidy, 2006; Field, 2009) ou para análises multivariadas (Hair et al., 2009).

Finalmente, para estabelecer a configuração de distâncias entre os casos de acordo com suas discrepâncias, realizou-se um escalonamento multidimensional através do algoritmo ALSCAL utilizando o modelo euclidiano (Arce,

1996). O nível de significância aceito nos testes estatísticos foi de 5%, com p-valor bilateral. As análises estatísticas foram realizadas pelas autoras do presente artigo com o auxílio do setor de assessoria em pesquisa quantitativa do Programa de Pós-Graduação em Psicologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

**Resultados**

*Dados Descritivos*

A média de idade e de anos de estudos dos pacientes foi M=64,61 (DP=8,21) e M=12 (DP=6,11) respectivamente. A média do BDI-II sugeriu sintomas depressivos não clinicamente significativos M=9,46 (DP=6,11), sendo que nenhum indivíduo da amostra os apresentou; e a média da Escala de Rankin indicou que os pacientes encontravam-se assintomáticos em relação ao AVC M=0,54 (DP=1,12). A lesão esteve localizada predominantemente no giro frontal superior (GFS) (38,5%) e giro frontal médio (GFM) (46,1%). O tempo de lesão foi em M=26,19 meses (DP = 21,64).

Na Tabela 1 são apresentados os dados descritivos referentes a cada um dos casos, em relação aos instrumentos de controle e aos instrumentos utilizados para a avaliação da impulsividade e da DE. Os dados descritivos referentes aos escores atribuídos pelos pacientes e aos escores atribuídos pelos familiares aos pacientes são apresentados na Tabela 2.

Tabela 1. Descrição dos escores por caso do MEEM, WASI, SRQ-20, linguagem do neupsilin para o grupo de pacientes e das escalas de avaliação da impulsividade e da DE para o grupo de pacientes e de familiares

Instrumentos	Casos														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Idade	P	49	73	68	75	64	50	63	60	73	63	62	70	70	
Escolaridade (anos)	P	16	19	21	4	10	11	11	5	16	11	6	21	5	
T. Lesão (meses)	P	30	27	32	30	24	26	50	167	23	77	46	23	6	
MEEM(b)	P	30	30	29	24	30	29	29	23	29	28	27	26	25	
WASI(clás.)	P	120	102	92	87	117	85	94	74	119	89	74	79	72	
SRQ-20 (b)	P	1	5	2	6	3	2	2	4	2	4	4	0	6	
Linguagem(dp)	P	0,4	0,1	-0,4	0,7	1,0	0,4	-0,4	-	-0,4	-0,3	-0,1	0,1	-0,1	
DEX	P	10	12	18	37	23	2	35	7	16	11	37	34	29	
	F	7	43	5	32	1	10	15	48	12	20	39	43	1	
BIS	Atenção	P	16	12	16	15	14	14	12	18	9	14	22	20	13
		F	11	19	13	21	9	13	14	24	12	20	16	20	21
	Motor	P	21	17	15	17	22	18	18	15	17	20	21	19	18
		F	21	27	18	22	15	18	14	37	21	29	19	28	16
	Planej. Futuro	P	28	18	17	25	22	33	28	25	17	24	20	21	22
		F	24	41	23	29	22	24	19	37	26	25	31	35	20
Total	P	65	47	48	57	58	55	58	65	43	58	63	60	53	
	F	56	87	54	72	46	55	47	98	59	74	66	83	57	
ESAVI	CEP	P	32	19	14	43	33	21	39	30	24	25	40	46	34
		F	31	47	29	45	22	26	25	57	31	37	33	51	16
	CC	P	24	37	40	29	35	22	30	29	33	39	34	37	23
		F	26	11	34	24	37	32	32	17	30	30	23	15	30
	PF	P	14	17	5	13	8	11	12	9	20	12	13	15	15
		F	10	7	14	14	18	11	14	6	16	9	13	12	18
	AeT	P	15	20	20	6	23	13	13	10	18	24	21	20	10
		F	11	9	21	16	11	14	15	25	13	21	16	12	9

Nota. T. Lesão = tempo de lesão; b = escore bruto; clas. = classificação; dp = desvio-padrão (escore z); P = Paciente; F = Familiar. Os pontos de corte de cada instrumento foram descritos na seção método.

Tabela 2. Média e desvio-padrão das escalas de avaliação da impulsividade e da DE para ambos os grupos

Instrumentos		Paciente M (DP)	Familiar M (DP)
DEX	Total	20,84 (12,37)	22,00 (17,07)
	Atenção	15,00 (3,45)	16,38 (4,69)
BIS	Motor	18,30 (2,21)	21,90 (6,62)
	Planejamento futuro	23,07 (4,75)	27,38 (6,80)
	Total	56,15 (6,85)	66,69 (16,09)
ESAVI	CeP	30,76 (9,77)	34,61 (12,14)
	CC	31,69 (6,07)	26,23 (7,87)
	PF	12,61 (3,09)	12,46 (13,79)
	AeT	16,48 (5,72)	14,84 (4,95)

Nota. M=Média; DP=desvio-padrão.

Análise de Correlação Intraclasse (ICC)

O ICC foi calculado para cada uma das escalas e subescalas, considerando a dupla *paciente/familiar*. Os resultados são descritos na Tabela 3 (abaixo).

As correlações entre as respostas de pacientes e familiares são baixas e não estatisticamente significativas para as variáveis avaliadas. Considerando que o ICC mede o grau de homogeneidade dentro dos conglomerados, tal resultado indica heterogeneidade entre as respostas das duplas, ou seja,

não há concordância nas avaliações entre as partes. Observa-se que há uma proximidade à concordância na escala DEX, na qual o coeficiente de correlação intraclasse entre os escores de pacientes e familiares é de 0,63, embora não seja estatisticamente significativo.

Análise das discrepâncias entre respostas dos pacientes e dos familiares

Os resultados das discrepâncias entre respostas dos pacientes e de seus respectivos familiares são apresentados na Tabela 4 (abaixo). Os casos foram divididos entre os que apresentaram concordância (não houve discrepância entre pacientes e familiares em nenhuma escala/ subescala), discrepância parcial (houve discrepância entre pacientes e familiares em até três escala/subescala) e discrepância maior (houve discrepância entre pacientes e familiares em cinco ou mais instrumentos, indicando discrepância na maioria das escala/subescalas). Entre as subescalas, verifica-se que a BIS *atenção* apresentou mais casos com discordância, com seis situações. Já a subescala *controle cognitivo* da ESAVI apresentou apenas duas situações de discordâncias.

Tabela 3. Dados relacionados à concordância entre ambos os grupos quanto ao comportamento impulsivo e à DE

	CCI	Teste F com o valor verdadeiro 0			
		Valor	gl1	gl2	p*
DEX: paciente X familiar	0,63	1,134	12	12	0,415
BIS total: paciente X familiar	0,13	1,310	12	12	0,324
BIS atenção: paciente X familiar	0,25	1,695	12	12	0,187
BIS motor: paciente X familiar	-0,19	0,676	12	12	0,746
BIS planejamento futuro: paciente X familiar	-0,28	0,552	12	12	0,842
ESAVI CeP: paciente X familiar	0,14	1,348	12	12	0,307
ESAVI CC: paciente X familiar	-0,13	0,760	12	12	0,679
ESAVI PF: paciente X familiar	0,00	1,015	12	12	0,490
ESAVI AeT: paciente X familiar	-0,51	0,902	12	12	0,569

Nota. CCI igual ou superior a 0,60 indica concordância.

Tabela 4. Discrepâncias entre auto e heteroavaliação por caso e escala/ subescala

Instrumentos	Casos													
	1*	2§	3#	4#	5#	6*	7*	8§	9*	10#	11#	12§	13#	
DEX	C	D	C	C	D	C	C	D	C	C	C	C	D	
BIS	Atenção	C	D	C	D	C	C	C	D	C	D	D	C	D
	Motor	C	D	C	C	C	C	C	D	C	D	C	D	C
	Planejamento futuro	C	D	C	C	C	C	C	D	C	C	D	D	C
	Total	C	D	C	C	C	C	C	D	C	C	C	D	C
ESAVI	CeP	C	D	D	C	C	C	C	D	C	C	C	C	D
	CC	C	D	C	C	C	C	C	D	C	C	C	D	C
	PF	C	D	D	C	D	C	C	C	C	C	C	C	C
	AeT	C	D	C	D	D	C	C	D	C	C	C	D	C

Nota. C indica concordância e D indica que houve discordância entre o par para cada escala/subescala; \*casos em que houve concordância entre pacientes e familiares; #casos em que houve discrepância parcial entre pacientes e familiares; §casos em que houve discrepância maior entre pacientes e familiares.

Considerando os três grupos (concordância, discrepância parcial e discrepância maior) foram incluídas as variáveis idade, escolaridade e tempo de lesão dos pacientes para verificar as diferenças entre grupos. Os resultados podem ser observados na Tabela 5 e indicam diferenças significativas para as variáveis das discrepâncias da DEX, da BIS motor, da BIS falta de planejamento futuro, e da ESAVI controle cognitivo.

Através da análise post hoc realizado entre os grupos concordância, discrepância parcial e discrepância maior, observou-se que as diferenças maiores ocorreram entre os grupos concordância e discrepância maior.

Quando tomados os grupos concordância e discrepância parcial juntos, comparados com o grupo discrepância maior, todas as diferenças se mantiveram significativas, se somando a variável da discrepância referente à ESAVI falta de concentração e persistência (Tabela 6). Os tamanhos de efeito encontrados são complementares a tais resultados, pois, para as variáveis que apresentaram diferença significativa, variaram de -0,53 a -0,70, considerados grandes tamanhos de efeito (Field, 2009).

Tabela 5. Diferenças entre os grupos concordância, discrepância parcial e discrepância maior em relação à idade, anos de estudo, tempo de lesão (meses), impulsividade e DE

		Concordância	Discr. parcial	Discr. maior	X <sup>2</sup>	gl.	p*	
Idade		5,00	7,83	8,00	1,54	2	0,46	
Anos de estudo		8,25	5,33	8,67	2,10	2	0,35	
Tempo de lesão		6,13	7,33	7,50	0,29	2	0,86	
Discr.	DEX	7,25	9,08	2,50	5,75	2	0,05*	
	BIS	Atenção	8,38	7,25	4,67	1,62	2	0,44
		Motor	8,75	8,25	2,17	6,09	2	0,04*
		Planej. Futuro	10,25	7,33	2,00	7,76	2	0,02*
		Total	9,38	7,92	2,00	6,78	2	0,03*
	ESAVI	CeP	8,13	8,17	3,17	3,78	2	0,15
		CC	3,75	6,67	12,00	7,86	2	0,02*
		PF	8,38	4,42	10,33	5,42	2	0,06
		AeT	6,25	7,00	8,00	0,34	2	0,84

Nota. Discr. = Discrepâncias; \*p ≤ 0,05.

Tabela 6. Diferenças entre os grupos concordância e discrepância em relação à idade, anos de estudo, tempo de lesão (meses), impulsividade e DE através da análise post hoc

		Concordância	Discrepância	U	Z	p*	r	
Idade		6,70	8,00	12,00	-0,50	0,61	-0,13	
Anos de estudo		6,50	8,67	10,00	-0,85	0,39	-0,23	
Tempo de lesão		6,85	7,50	13,50	-0,25	0,80	-0,06	
Discr.	DEX	8,35	2,50	1,50	-2,28	0,02*	-0,63	
	BIS	Atenção	7,70	4,67	8,00	-1,19	0,23	-0,33
		Motor	8,45	2,17	0,50	-2,46	0,01*	-0,68
		Planej. futuro	8,50	2,00	0,00	-2,54	0,01*	-0,70
		Total	8,50	2,00	0,00	-2,54	0,01*	-0,70
	ESAVI	CeP	8,15	3,17	3,50	-1,94	0,05*	-0,53
		CC	5,50	12,00	0,00	-2,55	0,01*	-0,70
		PF	6,00	10,33	5,00	-1,70	0,08	-0,47
		AeT	6,70	8,00	12,00	-0,51	0,61	-0,14

Nota. Discr. = Discrepâncias; \* p ≤ 0,05; r = tamanho de efeito.

De acordo com os resultados obtidos a partir do cálculo das discrepâncias, a solução baseada no algoritmo ALSCAL apresentou uma estrutura bidimensional, pois o S-Stress foi 0,166 e o Coeficiente de Correlação Quadrado (RSQ), 0,99. A distribuição dos casos nessas duas dimensões corrobora a separação em dois grupos realizada através das análises anteriores. Na Figura 2, é possível observar a existência de dois grupos: um deles concentra os casos 1, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10 e 11 e corresponde ao grupo concordância; o outro grupo é formado pelos casos 2, 8 e 12, que estão

periféricos a essa concentração e correspondem ao grupo discordância.

(visualizar figura 2 na próxima página)



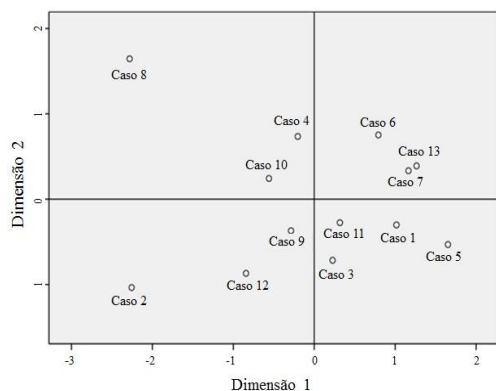


Figura 1. Distribuição dos casos no modelo de distância euclidiana baseado no algoritmo ALSICAL

## Discussão

Os dados mostraram que não houve concordância entre a avaliação auto e hetero de familiares e pacientes após lesão vascular frontal no HD na fase crônica a partir do ICC para o grupo em geral. O estudo de Wilkinson et al. (1997) verificou que metade dos familiares concordavam com as sentenças afirmativas, indicando mudanças significativas, relacionadas ao paciente e que alguns comportamentos eram considerados desagradáveis. Não somente sequelas físicas e funcionais podem ser consequências de um AVC, mas também mudanças na cognição, no comportamento e nas emoções podem comprometer severamente o funcionamento dos pacientes acometidos (Hochstenbach, Anderson, Limbeek van & Mulder, 2001). Ao considerar que os familiares envolvidos no cuidado tendem a apresentar vasto conhecimento relacionado ao funcionamento do paciente previamente ao AVC, se sugere que são potenciais avaliadores acurados das possíveis mudanças comportamentais e emocionais causadas pelo dano neurológico vascular. Torna-se importante ressaltar que, a média da presente amostra exibiu níveis de sintomas depressivos considerados não clinicamente significativos, assim como, nenhum indivíduo da amostra o apresentou, conforme Gorenstein et al. (2011). Este dado sugere que a autoavaliação não foi influenciada por questões relacionadas à depressão, sendo que, a literatura aponta elevados índices de depressão após AVC envolvendo circuitos frontais (Capaldi & Wynn, 2010; Tang et al., 2011; Zhang et al., 2012) do HD (Barker-Collo et al., 2012). Este transtorno psiquiátrico pode influenciar a capacidade do indivíduo de expressar seus sentimentos e pode causar prejuízo na autoavaliação (Kircanski, Mazur & Gotlib, 2013).

Foi possível observar que a avaliação da DE foi a que mais se aproximou de uma concordância entre familiares e pacientes, ao considerar o valor do ICC, mesmo que ainda não considerado estatisticamente significativo. O quadro de DE, além de envolver características impulsivas, o indivíduo com esta alteração apresenta dificuldades na tomada de decisões, desatenção, diminuição da motivação, insensibilidade, dificuldades de planejamento, metas irreais traçadas, e resolução de problemas através do método de tentativa e erro (Campos-Sousa, I. S., Campos-Sousa, R. N., Ataíde, Soares & Almeida, 2010; Godefroy, Azouvi, Robert,

Roussel, LeGall & Meulemans, 2010). Desta forma, esse resultado pode sugerir que ocorreu maior dificuldade na avaliação do comportamento característico da síndrome disexecutiva e de suas diferentes características por parte dos familiares, do que da impulsividade, a qual ocorre através da observação direta do comportamento. Ou seja, questões voltadas ao baixo controle dos impulsos, a capacidade de adiar recompensas, a busca por novidades, entre outros são reconhecidas mais facilmente (Scheffer et al., 2006). Ainda, torna-se importante ressaltar que a DEX utilizada na avaliação da DE no presente estudo, mensura através de um número significativo de afirmações, subcomponentes da DE que não característicos da impulsividade, como exemplo “Às vezes falo de eventos ou detalhes que na verdade nunca aconteceram, mas eu acredito que aconteceram”. Entretanto, estudo que comparou auto e heteroavaliação de indivíduos após lesão cerebral, a partir de escala que avalia comportamentos como desinibição, apatia e DE, não encontrou diferença (Lengenfelder, Arjunan, Chiaravalloti, Smith & DeLuca, 2015). Torna-se importante ressaltar que neste último estudo, a lesão foi devido a traumatismo crânio-encefálico sem identificação da região lesada pelo trauma, o que pode acarretar em alterações cognitivas, comportamentais e emocionais diferentes das causadas por lesão vascular frontal do HD, como no presente estudo.

As lesões vasculares da presente amostra foram predominantemente localizadas no GFM e GFS, regiões estas estreitamente relacionadas ao comportamento inibitório em pacientes impulsivos (Ghahremani et al., 2012; Swick, Ashley & Turken, 2008). Ainda, estas regiões estão envolvidas no desempenho das FEs, principalmente, em comportamentos que demandam da capacidade de flexibilidade cognitiva (Quan et al., 2013). Em conjunto com o GFS, o GFM parece fazer parte de estruturas cerebrais responsáveis por mediar as ações bem planejadas e a atenção (Schilling et al., 2012). Em investigação realizada por Hochstenbach et al. (2005), os dados para auto e heteroavaliação de componentes emocionais e comportamentais após AVC não foram concordantes. A amostra, assim como no presente estudo, estava na fase crônica da lesão. Outra pesquisa sobre heteroavaliação (Grace, Stout & Malloy, 1999) utilizou um questionário sobre personalidade e foi respondida por familiares de indivíduos saudáveis, indivíduos após lesão cerebral frontal e indivíduos após lesão cerebral não frontal. O estudo verificou que a heteroavaliação relativa ao grupo de pacientes com lesão frontal foi indicativa de alterações comportamentais

McGlynn e Schacter (1989) sugeriram que danos em regiões frontais podem acarretar na ausência de percepção de déficits complexos possivelmente devido às recíprocas conexões que esta região mantém com as demais áreas cerebrais, resultando em interrelações altamente sofisticada. A região pré-frontal medial e o córtex cingulado posterior são regiões importantes para a autoavaliação (Johnson et al., 2002). Estas pesquisas foram corroboradas por estudo recente o qual relatou que indivíduos com lesão cerebral anterior apresentaram insight empobrecido, comparados com aqueles com lesão posterior na medida de heteroavaliação (Emmanouel, Mouza, Kessels e Fasotti, 2014).

Com relação à dificuldade de autopercepção/ autoconsciência dos pacientes acerca de seus déficits, é possível cogitar a possibilidade de um quadro de anosognosia apresentado pela amostra avaliada nesse estudo. Segundo Prigatano e Johnson (2003), a anosognosia é um fenômeno instável e complexo, e que pode acometer pacientes pós-AVC de HD e HE. Além disso, a falta de consciência sobre déficits complexos estaria mais relacionada a lesões em circuitos frontais do que propriamente ao hemisfério atingido (McGlynn e Schacter, 1989), embora seja mais prevalente em pacientes pós-AVC de HD (Hibbard, Gordon, Stein, Grober & Sliwinski, 1992), justamente corroborando com o perfil da presente amostra.

Análises mais aprofundadas permitiram verificar que dois grandes grupos apresentaram diferenças significativas, resultando em um grupo de concordância e um de discrepância. A partir deste resultado, observou-se que as diferenças estatisticamente significativas ocorreram a partir dos instrumentos de avaliação da impulsividade e da DE. Para os casos do grupo discrepância (casos 2, 8, e 12), foi possível observar que a heteroavaliação considerou escores que caracterizam comportamento impulsivo, assim como escores mais altos na avaliação de DE quando comparado à avaliação dos pacientes. Estes dados corroboram resultados encontrados anteriormente (Dorman, Waddell, Slatery, Dennis & Sandercock, 1997; Segal & Schall, 1994), os quais mostraram que familiares avaliaram os pacientes como mais prejudicados na comparação com a avaliação dos próprios pacientes. O resultado sugere que a percepção do paciente com danos cerebrais em circuitos frontais no HD tende a subestimar seus déficits quando comparada a do membro familiar. Os indivíduos com lesão no HD tendem a responder aos estímulos de forma rápida e impulsiva (Brookshire, 2003), bem como apresentam desorganização comportamental que afeta o direcionamento de objetivos (Kopp et al., 2014).

Além do aspecto motor da impulsividade, a falta de planejamento futuro por impulsividade esteve presente na discriminação entre os grupos concordância e discrepância. Este dado sugere que o indivíduo não apresenta preocupações a respeito das consequências de seus atos e de planejamento de sua vida. Ainda é um indicativo que o indivíduo desconsidera a influência de suas ações na vida de outras pessoas de convívio próximo (Ávila-Batista & Rueda, 2011). Nos casos mais graves, os indivíduos podem apresentar o julgamento moral comprometido e ausência de habilidade para lidar com questões de ordem mais complexa (Patton, Stanford & Barratt, 1995). Foi observado ainda, o envolvimento da falta de controle cognitivo por impulsividade. Este aspecto da impulsividade está associado à ausência de avaliação prévia da ação na busca de minimizar comportamentos precipitados em resposta a estímulos externos ou internos. Os altos escores na avaliação dos familiares revelam que os mesmos avaliam os pacientes como potenciais comprometedores dos resultados de atividades que lhe são dirigidas, arriscando assim, a conclusão das tarefas (Ávila-Batista & Rueda, 2011).

O planejamento está intimamente relacionado ao curso das ações bem sucedidas, visando atingir uma meta específica, sendo que o monitoramento auxilia no sucesso dos resultados, incluindo a adesão ao tratamento. Dessa forma,

indivíduos que apresentam os aspectos da impulsividade acima descritos tendem a apresentar maior dificuldade de adesão ao ambiente e maior negligência ao contexto, assim como a presença da DE (Chevignard et al., 2000). As FEs possuem papel essencial na autodeterminação, portanto, ressalta-se a necessidade da correta identificação e maximização da habilidade de autodeterminação de indivíduos que apresentam tal dificuldade após lesão cerebral (Mukherjee et al., 2006). Estes resultados podem ainda auxiliar na melhor compreensão de aspectos relacionados à adesão dos pacientes às orientações da equipe médica e multidisciplinar.

### Considerações Finais

De modo geral, no presente estudo foi verificada discordância na comparação entre auto e heteroavaliação, sendo que, em três casos a discordância correspondeu a todas as medidas aplicadas ou à maioria delas, abrangendo tanto a avaliação da impulsividade quanto da DE. Verificou-se ainda que os familiares avaliaram os pacientes com lesão em circuitos frontais do HD como mais impulsivos e apresentando mais comportamentos característicos de DE. Este dado parece corroborar os escassos estudos disponíveis na literatura os quais mostraram que indivíduos com lesões frontais tendem a subestimar suas limitações. Dessa forma, sugere-se cautela na utilização exclusiva da autoavaliação para diagnóstico das possíveis sequelas de AVC frontal no HD. Os pacientes da presente amostra não apresentaram sintomas depressivos clinicamente significativos, o que sugere que a capacidade de autopercepção de possíveis limitações não foi influenciada por tais sintomas.

Conclui-se que os familiares possuem papel fundamental no contexto clínico, podendo fornecer diretrizes para a investigação dos déficits dos pacientes com DE. A comparação das informações fornecidas pode também contribuir para o planejamento de intervenções que visam à reabilitação, considerando-se ainda a percepção do paciente sobre a sua situação.

### *Limitações e Perspectivas Futuras*

Importante ressaltar que no presente estudo, apesar do tamanho reduzido da amostra devido aos critérios de exclusão adotados, a particularidade da lesão a torna bastante específica e o mais homogênea possível em relação ao dano cerebral. Este dado minimiza possíveis vieses permitindo uma melhor compreensão do papel da região frontal no comportamento e na cognição. Ainda, torna-se importante considerar que, os dados sociodemográficos e do estado de saúde dos familiares não foram coletados. Dessa forma, há limitações quanto à fidedignidade das informações fornecidas pelos familiares. Ainda, não foi utilizada nenhuma medida que pudesse avaliar o impacto do AVC no familiar e a percepção deste frente ao evento, assim como, da qualidade da relação paciente/familiar. Em relação a idade dos pacientes, importante ressaltar que o efeito desta variável na auto e heteroavaliação não foi controlada, considerando que foram incluídos no estudo, indivíduos de 30 a 79 anos.

Ao considerar os instrumentos utilizados, a DEX é o único que possui versão para heteroavaliação. As escalas de avaliação da impulsividade utilizadas possuem versão somente para a autoavaliação. Estudos futuros que objetivem a construção, adaptação e normatização de instrumentos para heteroavaliação do comportamento poderão auxiliar na confiabilidade destas medidas. Além da heteroavaliação realizada por familiares e cuidadores, sugere-se que novas investigações possam considerar avaliações feitas por profissionais da saúde envolvidos no tratamento dos pacientes. Sugere-se ainda, a utilização de medidas comportamentais de avaliação da impulsividade e das FEs para que se possa comparar às medidas de autorrelato, o que não foi objetivo do presente estudo. O presente estudo sugere que possa haver de fato uma diferença nos escores de avaliações entre pacientes e familiares. Diferenças essas que podem compor um quadro de anosognosia, entretanto, esse estudo não objetivou avaliar tal patologia. Todavia, diante dos resultados encontrados se verifica a necessidade de avaliação mais acurada nesse aspecto. Escalas especializadas na avaliação da anosognosia como a de Zimmermann, Pereira e Fonseca (2014), podem então ser sumamente relevantes em avaliações posteriores.

Algumas diferenças foram verificadas através do agrupamento de alguns dados após análises individuais dos casos. Dessa forma, as limitações existentes devem ser respeitadas e comprovadas em um estudo maior empregando essa metodologia de forma prospectiva. Os dados apresentados tornam-se relevante no processo de construção de programa de reabilitação e reinserção destes pacientes à sociedade e à sua rotina diária, considerando características emocionais e de comportamentos presentes. Dessa forma, busca-se melhor adesão ao tratamento de saúde e melhor convívio social/familiar.

### Referências

- Arce, C. (1996). Escalonamiento Multidimensional. In: J. Arnau, *Métodos y técnicas avanzadas de análisis de datos en ciencias del comportamiento* (pp. 23 – 46). Barcelona, ESP: Universidad de Barcelona Publicaciones y Ediciones.
- Àvila-Batista, A. C., & Rueda, F. J. M. (2011). Construção e estudos psicométricos de uma Escala de Avaliação da Impulsividade. *Psico-USF*, 16(3), 285-295. doi: 10.1590/S1413-82712011000300005.
- Barker-Collo, S., Starkey, N., Lawes, C. M., Feingin, V., Senior, H., & Parag, V. (2012). Neuropsychological profiles of 5-year ischemic stroke survivors by Oxford shire stroke classification and hemisphere of lesion. *Stroke*, 43(1), 50-55. doi: 10.1161/STROKEAHA.111.627182.
- Barrash, J., Tranel, D., & Anderson, S. W. (2000). Acquired personality disturbances associated with bilateral damage to the ventromedial prefrontal region. *Developmental Neuropsychology*, 18(3), 355-381. doi: 10.1207/S1532694205.
- Barratt, E. S. (1959). Anxiety and impulsiveness related to psychomotor efficiency (L. F. Malloy-Diniz, P. Mattos, W. B. Leite, N. Abreu, G. Coutinho, J. J. Paula, H. Tavares, A. G. Vasconcelos, & D. Fuentes, Adaptação e validação brasileira para adultos, 2010). *Perceptual and Motor Skills*, 9, 191-198. doi: 10.1590/S1516-44462006005000020.
- Beck, A. T., Steer, R. A., & Brown, G. K. (Eds.). (1996). *Manual for Beck Depression Inventory-II* (C. Gorenstein, W. Y. Pang, I. L. Argimon, & B. S. G. Werlang, Adaptação e padronização brasileira, 2011). San Antonio, TX: Psychological Corporation.
- Berlin, H. A. G., Rolls, E. T., & Kischka, U. (2004). Impulsivity, time perception, emotion and reinforcement sensitivity in patients with orbitofrontal cortex lesions. *Brain*, 127, 1108-1126. doi: 10.1093/brain/awh135.
- Bilder, R. M. (2012). Executive control: Balancing stability and flexibility via the duality of evolutionary neuroanatomical trends. *Dialogues in Clinical Neuroscience*, 14(1), 39-47. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3341648/pdf/DialoguesClinNeurosci-14-39.pdf>
- Brito, E. S., & Rabinovich, E. P. (2008). Desarrumou tudo! O impacto do acidente vascular encefálico na família. *Saúde e Sociedade*, 17(2), 153-169. doi: 10.1590/S0104-12902008000200015.
- Brookshire, R. H. (2003). *Introduction to neurogenic communication disorders*. St. Louis: Mosby.
- Campos-Sousa, I. S., Campos-Sousa, R. N., Ataíde Jr., L., Soares, M. M. de B., & Almeida, K. J. (2010). Executive dysfunction and motor symptoms in Parkinson's disease. *Arquivos de Neuropsiquiatria*, 68(2), 246-251. doi: 10.1590/S0004-282X2010000200018.
- Cancela, D. M. G. (2008). *O acidente vascular cerebral classificação, principais consequências e reabilitação* [monografia]. Universidade Lusíada de Porto, Lisboa.
- Caneda, M. A. G., Fernandes, J. G., Almeida, A. G., & Mugnol, F. E. (2006). Confiabilidade de escalas de comprometimento neurológico em pacientes com Acidente Vascular Cerebral. *Arquivos de Neuropsiquiatria*, 64(3-A), 690-697. doi: 10.1590/S0004-282X2006000400034.
- Capaldi, F. V., & Wynn, G. H. (2010). Post Stroke Depression: Treatments and Complications in a Young Adult. *Psychiatric Quarterly*. 81(1), 73-79. doi: 10.1007/s11126-009-9120-8.
- Chevignard, M., Pillon, B., Pradat-Diehl, P., Taillefer, C., Rousseau, S., Le Bras, C., & Dubois, B. (2000). An ecological approach to planning dysfunction: script execution. *Cortex*, 36(5), 649-69. doi: 10.1016/S0010-9452(08)70543-4.
- Côté, H., Payer, M., Giroux, F., & Joannette, Y. (2007). Towards a description of clinical communication impairment profiles following right-hemisphere damage. *Aphasiology*, 21(6/8), 739-749. doi: 10.1080/02687030701192331.
- Dancey, C. P., & Reidy, J. (2006). *Estatística sem matemática para psicologia: usando SPSS para Windows*. Porto Alegre: Artmed.

- Delgado-Mejía, I. V., & Etchepareborda, M. C. (2011). Trastornos de las funciones ejecutivas: diagnóstico y tratamiento. *Revista de Neurología*, 57(1), S95-S103. Retrieved from <http://www.pearsonpsycorp.es/Portals/0/DocProductos/NEPSY-funciones-ejecutivas.pdf>
- Dorman, P. J., Waddell, F., Slattery, J., Dennis, M., & Sandercock, P. (1997). Are proxy assessments of health status after stroke with the EuroQol Questionnaire feasible, accurate, and unbiased? *Stroke*, 28, 1883-1887. doi: 10.1161/01.STR.28.10.1883.
- Emmanouel, A., Mouza, E., Kessels, R. P., & Fasotti, L. (2014). Validity of the Dysexecutive Questionnaire. Ratings by patients with brain injury and their therapists. *Brain Injury*, 28(12), 1581-1589. doi: 10.3109/02699052.2014.942371.
- Field, A. (2009). *Descobrimo a estatística usando o SPSS*. Porto Alegre: Artmed.
- Fonseca, R. P., Ferreira, G. D., Liedtke, F. V., Müller, J. L., Sarmento, T. F., & Parente, M. A. M. (2006). Alterações cognitivas, comunicativas e emocionais após lesão hemisférica direita: Em busca de uma caracterização da Síndrome do Hemisfério Direito. *Psicologia USP*, 17(4), 241-262. doi: 10.1590/S0103-65642006000400013.
- Fonseca, R. P., Salles, J. F., & Parente, M. A. M. P. (2009). *Instrumento de Avaliação Neuropsicológica Breve NEUPSILIN*. São Paulo, SP: Vetor Editora.
- Ghahremani, D. G., Lee, B., Robertson, C. L., Tabibnia, G., Morgan, A. T., Shetler, N., Brown, A. K., John Monterosso, J., Aron, A. R., Mandelkern, M. A., Poldrack, R. A., & London, E. D. (2012). Striatal dopamine D2/D3 receptors mediate response inhibition and related activity in frontostriatal neural circuitry in humans. *Journal Neuroscience*, 32 (21), 7316-7324. doi: 10.1523/JNEUROSCI.4284-11.2012.
- Gindri, G., Zibetti, M., & Fonseca, R. P. (2008). Funções executivas pós-lesão de hemisfério direito: estudo comparativo e frequência de déficits. *Psico*, 39(3), 282-291. Retrieved from <http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/revistapsico/article/view/3901/0>
- Godefroy, O., Azouvi, P., Robert, P., Roussel, M., LeGall, D., & Meulemans, T. (2010). Dysexecutive syndrome: diagnostic criteria and validation study. *Annals of Neurology*, 68(6), 855-864. doi: 10.1002/ana.22117.
- Gonçalves, D. M., Stein, A. T., & Kapczinski, F. (2008). Avaliação de desempenho do *Self Reporting Questionnaire* como instrumento de rastreamento psiquiátrico: Um estudo comparativo com o Structured Clinical Interview for DSM-IV-TR. *Caderno de Saúde Pública*, 24(2), 380-390. doi: 10.1590/S0102-311X2008000200017.
- Gorenstein, C., Wang, Y. P., Argimon, I. L., & Werlang, B. S. G. (2011). *Manual do Inventário de Depressão de Beck - BDI-II*. Beck, A. T., Steer, R. A., Brown, G. K. (Ed.) São Paulo: Editora Casa do Psicólogo.
- Grace, J., Stout, J. C., & Malloy, P. F. (1999). Assessing frontal lobe behavioral syndromes with the frontal lobe personality scale. *Assessment*, 6(3), 269-284. doi: 10.1177/107319119900600307.
- Hair, J. F., Jr., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (2009). *Análise multivariada de dados*. São Paulo: Bookman.
- Harciarek, M., Heilman, K. M., & Jodzio, K., (2006). Defective comprehension of emotional faces and prosody as a result of right hemisphere stroke: modality versus emotion-type specificity. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 12, 774-781. doi: 10.1017/S1355617706061121.
- Hibbard, M. R., Gordon, W. A., Stein, P. N., Grober, S., & Sliwinski, M. (1992). Awareness of disability , in patients following stroke. *Rehabilitation Psychology*, 37, 103-120. doi.org/10.1037/h0079098.
- Hochstenbach, J., Anderson, P. G., Limbeek van, J., & Mulder, T. (2001). Is there a relation between neuropsychological variables and quality of life after stroke? *Archives of Physical Medical Rehabilitation*, 82, 1360-1367. Advance online publication. doi: 10.1053/apmr.2001.25970.
- Hochstenbach, J., Prigatano, G., & Mulder, T. (2005). Patients' and relatives' reports of disturbances 9 months after stroke: subjective changes in physical functioning, cognition, emotion, and behavior. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 86(8), 1587-1593. Advance online publication. doi: 10.1016/j.apmr.2004.11.050.
- Jehkonen, M., Ahonen, J. P., Dastidar, P., Laippala, P., & Vilkki, J. (2000). Unawareness of deficits after right hemisphere stroke: double-dissociations of anosognosias. *Acta Neurologica Scandinavica*, 102, 378-384. doi: 10.1034/j.1600-0404.2000.102006378.x.
- Johnson, S. C., Baxter, L. C., Wilder, L. S., Pipe, J. G., Heiserman, J. E., & Prigatano, G. P. (2002). Neural correlates of self-reflection. *Brain*, 125, 1808-14.
- Kircanski, K., Mazur, H., & Gotlib, I. H. (2013). Behavioral activation system moderates self-referent processing following recovery from depression. *Psychological Medicine*, 43(9), 1909-1919. doi: 10.1017/S0033291712002851.
- Kochhann, R., Varela, J. S., Lisboa, C. S. M., & Chaves, M. L. F. (2010). The Mini Mental State Examination review of cutoff points adjusted for schooling in a large Southern Brazilian sample. *Dementia & Neuropsychologia*, 41, 35-41. doi: 10.1159/000017231.
- Kopp, B., Rösser, N., Tabeling, S., Stürenburg, H. J., Haan, B., Karnath, H. O., & Wessel, K. (2014). Disorganized behavior on Link's cube test is sensitive to right hemispheric frontal lobe damage in stroke patients. *Frontiers in Human Neuroscience*, 17(8), 79. doi: 10.3389/fnhum.2014.00079.
- Latimer, C. P., Keeling, J., Lin, B., Henderson, M., & Hale, L. A. (2010). The impact of bilateral therapy on upper limb function after chronic stroke: A systematic

- review. *Disability & Rehabilitation*, 32(15), 1221-1231. doi: 10.3109/09638280903483877.
- Laureano, G. H. C. (2011). *Coeficiente de correlação intraclasse: Comparação entre métodos de estimação clássicos e bayesianos*. Unpublished baccalaureate dissertation, Departamento de Estatística, Instituto de Matemática, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, Brasil.
- Lengenfelder, J., Arjunan, A., Chiaravalloti, N., Smith, A., & DeLuca, J. (2015). Assessing frontal behavioral syndromes and cognitive functions in traumatic brain injury. *Applied Neuropsychology: Adult*, 22(1), 7-15. doi: 10.1080/23279095.2013.816703.
- Malloy-Diniz, L. F., Paula, J. J., Loschiavo-Alvares, F. Q., Fuentes, D., & Leite, W. B. (2010). Exame das Funções Executivas. In L. F. Malloy-Diniz, D. Fuentes, P. Mattos, & N. Abreu (Eds.). *Avaliação Neuropsicológica* (pp. 94-113). São Paulo: Artmed.
- McGlynn, S. M., & Schacter, D. L. (1989). Unawareness of deficits in neuropsychological syndromes. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology* 11, 143- 205. doi: 10.1080/01688638908400882.
- Moeller, T. B., & Reif, E. (2007). *Pocket Atlas of Sectional Anatomy: Computed Tomography and Magnetic Resonance Imaging* (3rd ed). Stuttgart, NY: Thieme
- Mourão, Jr., C. A., & Melo, L. B. R. (2011). Integração de três conceitos: função executiva, memória de trabalho e aprendizado. *Psicologia Teoria e Pesquisa*, 27(13), 309-314. doi: 10.1590/S0102-37722011000300006.
- Mukherjee, D., Levin, R., & Heller, W. (2006). The Cognitive, Emotional, and Social Sequelae of Stroke: psychological and ethical concerns in post-stroke adaptation. *Topics in Stroke Rehabilitation*, 13(4), 26–35. doi: 10.1310/tsr1304-26.
- Park, K. C., Yoon, S. S., & Rhee, H. Y. (2011). Executive dysfunction associated with stroke in the posterior cerebral artery territory. *Journal of Clinical Neuroscience*, 18(2), 203-208. doi: 10.1016/j.jocn.2010.05.026.
- Patton, J. H., Stanford, M. S., & Barratt, E. S. (1995) Factor Structure of the Barratt Impulsiveness Scale. *Journal of Clinical Psychology*, 51(6), 768-774. doi: 10.1002/1097-4679.
- Poulin, V., Korner-Bitensky, N., Dawson, D. R., & Bherer, L. (2012). Efficacy of executive function interventions after stroke: a systematic review. *Topcs in Stroke Rehabilitation*, 19(2), 158-171. doi: 10.1310/tsr1902-158.
- Prigatano, G. P., & Johnson, S. C. (2003). The three vectors of consciousness and their disturbances after brain injury. *Neuropsychology Rehabilitation*, 13, 13-29 doi:10.1080/09602010244000282.
- Quan, M., Lee, S. H., Kubicki, M., Kikinis, Z., Rathi, Y., Seidman, L. J., Mesholam Gately, R. I., Goldstein, J. M., McCarley, R. W., Shenton, M. E., & Levitt, J. J. (2013). White matter tract abnormalities between rostral middle frontal gyrus, inferior frontal gyrus 102 and striatum in first-episode schizophrenia. *Schizophrenia Research* 145, (1-3), 1 10. doi: 10.1016/j.schres.2012.11.028.
- Rankin, J. (1957). Cerebral vascular accidents in patients over the age of 60. II. Prognosis. *Scottish Medical Journal*, 2(5), 200-215.
- Rosenberg, G. A. (2009). Inflammation and white matter damage in vascular cognitive impairment. *Stroke*, 40(3 Suppl), 20-23. doi: 10.1161/STROKEAHA.108.533133.
- Saczynski, J. S., Sigurdsson, S., Jonsdottir, M. K., Eiriksdottir, G., Jonsson, P. V., Garcia, M. E., Kjartansson, O., Lopez, O., van Buchem, M. A., Gudnason, V., & Launer, L. J. (2009). Cerebral infarcts and cognitive performance: importance of location and number of infarcts. *Stroke*, 40(3), 677-682. doi: 10.1161/STROKEAHA.108.530212.
- Starkstein, S. E., Jorge, R. E., & Robinson, R. (2010). The Frequencies, Clinical Correlates, and Mechanism of Anosognosia After Stroke. *The Canadian Journal of Psychiatry*, 55(6) 355-361. doi: 10.1016/j.cortex.2014.10.017.
- Scheffer, M., Monteiro, J. K., & Almeida, R. M. M. (2011). Frontal stroke: problem solving, decision making, impulsiveness, and depressive symptoms in men and women. *Psychology & Neuroscience*, 4(2), 267-278. doi: 10.3922/j.psns.2011.2.012.
- Schilling, C., Kühn, S., Romanowski, A., Schubert, F., Kathmann, N., & Gallinat, J. (2012). Cortical thickness correlates with impulsiveness in healthy adults. *Neuroimage*, 59 (1), 824-30. doi: 10.1016/j.neuroimage.2011.07.058.
- Segal, M. E., & Schall, R. R. (1994). Determining functional/health status and its relation to disability in stroke survivors. *Stroke* , 25, 2391-7. Retrieved from <http://stroke.ahajournals.org/content/25/12/2391.full.pdf+html>
- Swick, D., Ashley, V., & Turken, A. U. (2008). Left inferior frontal gyrus is critical for response inhibition. *BMC Neuroscience*, 21(9), 102. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2588614/pdf/1471-2202-9-102.pdf>.
- Tang, W. K., Lu, J. Y., Chen, Y. K., Chu, W. C. W., Mok, V., Ungvari, G. S., & Wong, K. S. (2011). Association of frontal subcortical circuits infarcts in poststroke depression: A magnetic resonance imaging study of 591 chinese patients with ischemic stroke. *Journal of Geriatric and Neurology*, 24(1), 44-49. doi: 10.1177/0891988710392375.
- Trentini, C. M., Yates, D. B., & Heck, V. S. (2014). *Escala de Inteligência Wechsler Abreviada (WASI): Manual profissional*. São Paulo, SP: Casa do Psicólogo.
- Verfaellie, M., & Heilman, K. M. (2006). Neglect syndromes. In P.J. Snyder, P.D. Nussbaum, & D.L. Robins (Eds.). *Clinical Neuropsychology* (pp. 489-507). Washington: APA.
- Vossel, S., Weiss, P. H., Eschenbeck, P., & Fink, G. R. (2013). Anosognosia, neglect, extinction and lesion site predict impairment of daily living after right hemispheric stroke. *Cortex*, 49(7), 1782-1789. doi: 10.1016/j.cortex.2012.12.011.

- Wilkinson, P. R., Wolfe, C. D., Warburton, F. G., Rudd, A. G., Howard, R. S., Ross-Russell, R. W., & Beech, R. R. (1997). A long-term follow-up of stroke patients. *Stroke*, 28, 507-512. doi: 10.1161/01.STR.28.3.507.
- Wilson, B. A., Alderman, N., Burgess, P. W., Emslie, H., & Evans, J. J. (1996). *Behavioural Assessment of the Dysexecutive Syndrome (BADS)*. Bury St Edmunds, UK: Thames Valley Test Company.
- Zappalá, G., Thiebaut de Schotten, M., & Eslinger, P. J. (2012). Traumatic brain injury and the frontal lobes: What can we gain with diffusion tensor imaging. *Cortex*, 46(2), 156-165. doi: 10.1016/j.cortex.2011.06.020.
- Zhang, T., Jing, X., Zhao, X., Wang, C., Liu, Z., Zhou, Y., & Wang, Y. (2012). A prospective cohort study of lesion location and its relation to post-stroke depression among Chinese patients. *Journal of Affective Disorders*, 136(1-2), 83-87. doi: 10.1016/j.jad.2011.06.2014.
- Zimmermann, N., Gindri, G., de Oliveira, C. R., & Fonseca, R. P. (2011). Pragmatic and executive functions in traumatic brain injury and right brain damage: An exploratory comparative study. *Dementia & Neuropsychology*, 5(4) 337-345. Retrieved from [http://www.demneuropsych.com.br/detalhe\\_artigo.asp?id=313](http://www.demneuropsych.com.br/detalhe_artigo.asp?id=313).
- Zimmermann, N., Pereira, A. P. A. D., & Fonseca, R. P. (2014). Brazilian Portuguese version of the Patient Competency Rating Scale (PCRS-R-BR): semantic adaptation and validity. *Trends in Psychiatry and Psychotherapy*, 36(1), 40-51. doi.org/10.1590/2237-6089-2013-0021.
- Zinn, S., Bosworth, H.B., Hoenig, H. M., & Swartzwelder, S. (2007). Executive function deficits in acute stroke. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 88, 173-180. doi: 10.1016/j.apmr.2006.11.015.