

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
INSTITUTO DE PSICOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM NEUROPSICOLOGIA

DESEMPENHO DE ADULTOS APÓS ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL
NO TESTE DO DESENHO DO RELÓGIO

Aluna: Kristine Teixeira Evangelista

Orientadora: Prof^ª Ms. Jaqueline de Carvalho Rodrigues

Porto Alegre,
Fevereiro, 2017

DESEMPENHO DE ADULTOS APÓS ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL
NO TESTE DO DESENHO DO RELÓGIO

Kristine Teixeira Evangelista

Monografia apresentada como exigência parcial do Curso de Especialização em
Psicologia – Ênfase em Neuropsicologia – sob orientação da
Prof^ª Ms. Jaqueline de Carvalho Rodrigues

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Instituto de Psicologia
Porto Alegre, fevereiro/2017

SUMÁRIO

Apresentação.....	3
Capítulo I: Introdução	4
Teste do Desenho do Relógio (TDR)	4
TDR em Pacientes pós AVC	5
Capítulo II: Método	6
Participantes	6
Procedimentos e Instrumentos	7
Análise dos Dados.....	8
Capítulo III: Resultados	8
Desempenho dos Participantes no TDR.....	8
Desempenho dos Grupos por Tipo de Erro	9
Comparação no Escore Total e nos Tipos de Erros do TDR entre os Grupos	9
Capítulo IV: Discussão.....	10
Desempenho dos Participantes no TDR	10
Desempenho dos Grupos por Tipo de Erro	11
Comparação no Escore Total e nos Tipos de Erros do TDR entre os Grupos	12
Capítulo V: Considerações Finais.....	13
Referências.....	14
Anexos.....	16
Anexo A.....	16

Lista de Tabelas

Tabela 1: Comparações dos Dados Sociodemográficos entre os Grupos

Tabela 2: Frequência dos Escores Totais no TDR por Grupo

Tabela 3: Porcentagem de Acertos nos Itens do TDR

Tabela 4: Comparação em Média e Desvio-padrão dos Desempenhos dos Grupos no TDR

Apresentação

Este estudo discute o desempenho de pacientes que sofreram acidente vascular cerebral (AVC), nos hemisférios direito e esquerdo do cérebro, em comparação a indivíduos saudáveis no Teste do Desenho do Relógio (TDR). Será apresentada inicialmente uma revisão sobre o TDR, delineando sua aplicabilidade em diferentes contextos, habilidades cognitivas avaliadas e formas de aplicação. Em seguida, serão descritos os desempenhos no TDR dos pacientes que sofreram AVC de acordo com o hemisfério cerebral lesionado a partir da literatura estudada. Por fim, serão apresentadas as hipóteses e os objetivos deste estudo. Este é um trabalho empírico, organizado nas seções método, resultados e discussão. Em considerações finais, serão abordadas as conclusões do estudo realizado, suas limitações e sugestões para estudos futuros sobre o tema.

Introdução

Teste do Desenho do Relógio (TDR)

O teste do desenho do relógio (TDR) tem sido utilizado como *screening* cognitivo por seu formato breve e de fácil aplicação (Agrell, & Dehun, 1998; Shulman, 2000; Stolwyk, O'Neill, McKay, & Wong, 2014; Zuverza-Chavarria, & Tsanadis, 2011). É amplamente usado no contexto clínico para identificar precocemente casos de suspeita de demência ou declínio cognitivo (Arahamian, Martinelli, Neri, & Yassuda, 2009) em uma variedade de condições clínicas como esquizofrenia, acidente vascular cerebral (AVC) e transtornos do humor (Paula, Miranda, Moraes, & Malloy-Diniz, 2013). O TDR também é usado no contexto de reabilitação, pois detecta o declínio cognitivo, sinaliza potenciais e fraquezas cognitivas e identifica pacientes que podem se beneficiar de uma abordagem neuropsicológica (Zuverza-Chavarria et al., 2011).

O TDR envolve habilidades visuoperceptivas e visuoespaciais, linguagem receptiva, conhecimento de operações numéricas, memória de trabalho e funções executivas (Agrell et al., 1998; Arahamian et al., 2009; Paula et al., 2013), bem como processamento semântico ou habilidades cognitivas mais globais e difusas (Paula et al., 2013). No desenho do relógio, a função executiva se manifesta durante a seleção de objetivo, planejamento, sequência motora e auto-monitoramento (Zuverza-Chavarria et al., 2011). Ainda, a execução do TDR exige atenção seletiva e sustentada, além de compreensão auditiva (Arahamian et al., 2009). Variáveis como escolaridade, idade e transtorno de humor podem influenciar os resultados no TDR, por isso indivíduos com pouca educação, idosos e com depressão apresentam pior desempenho nessa tarefa (Agrell et al., 1998).

Existem diferentes versões de aplicação e, conseqüentemente, diferentes formas de pontuar os escores (Paula et al., 2013). De acordo com Paula et al. (2013) a versão mais comum de aplicação do TDR é a de Shulman (2000) em que é solicitado ao paciente desenhar um relógio com todos os números e ponteiros, marcando 15 horas e 45 minutos. Nessa versão, o sistema de escore varia de 0 a 5 pontos. O desenho deve ser executado a partir da memória do paciente, ou seja, sem consultar o relógio, e sem tempo limite (Shulman, 2000). Outras versões oferecem o desenho do círculo da face do relógio e o paciente deve organizar os elementos do relógio no espaço vazio (Paula et al., 2013).

TDR em Pacientes pós AVC

Em média três quartos das pessoas que sofrem AVC apresentam comprometimento cognitivo que pode prejudicar a recuperação funcional, a qualidade de vida e o engajamento social (Stolwyk et al., 2014). As funções cognitivas afetadas após o AVC variam de acordo com o tipo de AVC (isquêmico ou hemorrágico) (Roing & Ensenat, 2003) e dependem de fatores como a localização, a intensidade e a severidade da lesão (Pawlowski, Rodrigues, Martins, Brondani, Chaves, Fonseca, & Bandeira, 2013). Quadros de afasia, apraxia, anomia, agnosia, alterações visuoperceptivas e visuoespaciais, oscilação atencional, prejuízos da memória, disfunção executiva e alteração do humor estão entre os aspectos cognitivos mais comumente afetados após o AVC (Donovan, Kendall, Heaton, Kwon, Velozo, & Duncan, 2008; Roing et al., 2003).

Medidas do tipo *screening*, como é o caso do TDR, são úteis na avaliação de pessoas que sofreram AVC para identificar a alteração cognitiva e auxiliar a equipe de saúde quanto à conduta terapêutica e orientar familiares desde fases agudas (Zuverza-Chavarria et al., 2011). É importante ressaltar que o uso do TDR envolve limitações para essa população: não detecta níveis de prejuízo cognitivo leve, requer habilidades motoras relativamente preservadas e não avalia domínios cognitivos maiores, como aprendizagem (Zuverza-Chavarria et al., 2011). O TDR também não é recomendável para medir heminegligência visuo-espacial, pois a inteligência verbal pode compensar o déficit perceptual à esquerda, demonstrando falsos negativos (Agrell et al., 1998). Quanto aos critérios de sensibilidade e especificidade, o TDR não demonstrou níveis adequados quando usado em amostras de indivíduos que sofreram AVC (Stolwyk et al., 2014).

Em pacientes com lesão no hemisfério cerebral direito os erros mais comumente encontrados para realizar o TDR são leve prejuízo na organização espacial do desenho do relógio, localização e/ou omissão dos números e desorientação dos ponteiros (Paula et al., 2013; Tranel, Rudrauf, Vianna & Damasio, 2008). Já em pacientes com lesão no hemisfério esquerdo são encontrados maior frequência de dificuldade para compreender a instrução do teste, organização de um padrão de números inversos e perseverações, prejuízo no ajuste da hora (ponteiros), com um relógio relativamente bem desenhado (Paula et al., 2013; Tranel et al., 2008). Possivelmente os erros relacionados ao hemisfério direito estão associados ao prejuízo na análise espacial e planejamento espacial, enquanto que o prejuízo linguístico e/ou processamento numérico podem justificar os erros mais frequentes de lesão no hemisfério esquerdo (Tranel et al., 2008).

Estudos relacionam de forma significativa o dano na região parietal direito e o prejuízo no desempenho do TDR, porém sem especificações no tipo de erro (Paula et al., 2013; Sunderland, Tinson & Bradley, 1994; Tranel et al., 2008). No entanto, a correlação contrária não é verdadeira, uma vez que o prejuízo no TDR pode indicar danos em diferentes regiões cerebrais (Paula et al., 2013; Rodrigues, Pawlowski, Zibetti, Fonseca, & Parente, 2011; Sunderland et al., 1994; Tranel et al., 2008)

O estudo do desenho do relógio em pacientes com AVC poderia proporcionar maiores indicadores de déficits cognitivos, relacionados às lesões cerebrais. Portanto, o objetivo deste estudo foi avaliar o desempenho no TDR de pacientes que sofreram AVC, no hemisfério cerebral direito (LHD) e lesão no hemisfério cerebral esquerdo (LHE) comparado a adultos neurologicamente saudáveis. Os objetivos específicos foram: a) verificar a porcentagem de pontuações máximas no TDR em cada grupo (LHD, LHE e saudáveis); b) analisar a porcentagem de acertos e, conseqüentemente dos erros, apresentados nos itens do desenho do relógio por grupo; c) comparar se há diferenças no escore total e nos tipos de erros do TDR entre os grupos com AVC (LHE e LHD) e adultos neurologicamente saudáveis. Tem-se como hipótese que os erros cometidos pelos pacientes dos grupos clínicos serão qualitativamente diferentes do grupo de pacientes sem lesão cerebral (Rodrigues et al., 2011).

Método

Participantes

Foram analisados os desempenhos de 45 adultos pós AVC e 43 adultos neurologicamente saudáveis (Tabela 1) disponíveis em banco de dados do projeto “Índices para reabilitação neuropsicológica das sequelas de Acidente Vascular Cerebral: aspectos demográficos, neurológicos, neuropsicolinguísticos e de neuroimagem funcional” (Salles, Parente, Mansur, Arantes, Chaves, Vedolin, Brondani, & Ansaldo, 2010). A amostra foi composta por adultos de origem brasileira, monolíngues, destros, com no mínimo quatro anos de estudo formal, sem história atual ou prévia de abuso de substâncias psicoativas (álcool e drogas ilícitas), sem distúrbios psiquiátricos ou sensoriais (auditivos e/ou visuais não corrigidos) auto-relatados. Os participantes apresentaram episódio de AVC apenas em um hemisfério cerebral (direito ou esquerdo) e não sofreram outros danos neurológicos, tais como tumor, traumatismo cranioencefálico, entre outros, o que foi confirmado por

exames de neuroimagem e por avaliações neurológicas. Os pacientes apresentavam perfil heterogêneo de acordo com os tipos e locais de lesão, sendo 29 com AVC isquêmico, 10 com AVC hemorrágico, dois com transformação hemorrágica e três com lesão não especificada.

Tabela 1

Comparações dos Dados Sociodemográficos entre os Grupos

Participantes	LHD (n = 11)	LHE (n = 34)	Saudáveis (n = 43)	F	p
Sexo (Fe/Ma)	7/4	19/15	24/19	0,238	0,888*
Idade M (DP)	52,45 (9,65)	59,24 (10,30)	55,86 (9,94)	2,210	0,116
Escolaridade M (DP)	9,45 (3,32)	7,82 (3,89)	9,41 (4,17)	1,667	0,195
Hábitos L e E pré AVC M (DP)	11,55 (6,00)	11,37 (7,02)	11,82 (5,28)	0,045	0,956
Hábitos L e E pós AVC M (DP)	9,36 (4,29)	6,04 (60,79)	-	2,718	0,108
Meses pós AVC M (DP)	27,00 (10,03)	48,53 (35,30)	-	3,925	0,054

Nota: LHE = lesão no hemisfério esquerdo; LHD = lesão no hemisfério direito; Fe = feminino; Ma= masculino; M = média; DP = desvio-padrão; L = leitura; E = escrita.

* análise com qui-quadrado para verificar associação entre as variáveis

Procedimentos e Instrumentos

Os participantes avaliados que constam no banco de dados assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo A) e responderam ao questionário de condições de saúde e dados sociodemográficos. Todos os participantes preencheram a escala de depressão geriátrica Yesavage – GDS-15 (Almeida & Almeida, 1999; Yesavage et al., 1983) e somente aos adultos neurologicamente saudáveis aplicou-se o Mini Exame do Estado Mental (Folstein et al., 1975; versão adaptada por Chaves & Izquierdo, 1992) para investigação de declínio cognitivo.

Foi administrado em toda amostra o Instrumento de Avaliação Neuropsicolinguística Breve para Afásicos Expressivos NEUPSILIN-Af (Fontoura, Rodrigues, Parente, Fonseca, & Salles, 2011) que investiga oito funções neuropsicológicas principais, divididas em 32 tarefas. No entanto, neste estudo foram avaliados os desempenhos apenas no desenho do relógio, que faz parte das tarefas que avaliam praxias

construtivas. Nessa tarefa é solicitado ao participante que desenhe um relógio com todos os números e ponteiros, marcando o horário de 15 horas e 45 minutos, sendo sua pontuação máxima de cinco pontos. Além de analisar qualitativamente se havia negligência do desenho, de hemisfério ou parte da folha, a pontuação quantitativa é definida a partir dos critérios a seguir:

- a) assimetria e quantidade correta de ponteiros (1 ponto)
- b) ponteiro da hora localizado entre o número 3 e o número 4 (1 ponto)
- c) ponteiro dos minutos localizado no número 9 (1 ponto)
- d) números caracterizados corretamente (1 ponto)
- e) disposição espacial adequada dos números (1 ponto)

Análise dos dados

Foi realizada análise de frequência de cada um dos tipos de erros e do número de acertos apresentados no desenho do relógio por grupo (LHD, LHE e Saudáveis). Posteriormente, foi comparado o escore total do desenho do relógio entre os grupos por meio de análise de variância (one way ANOVA), com post hoc Tukey ($p < 0,05$), a fim de verificar se há diferenças pelo hemisfério de lesão cerebral.

Resultados

Desempenho dos Participantes no TDR

A partir das análises de frequência verificou-se que somente os participantes do grupo com LHE obtiveram escores zero ou 1 no TDR, indicando alto índice de erros desse grupo nas categorias analisadas. Em contrapartida, o grupo de saudáveis apresentou maior frequência de acertos em todos os itens analisados (Tabela 2).

Tabela 2

Frequência dos Escores Totais no TDR por Grupo

Escore total	0	1	2	3	4	5
LHD	-	-	36,4%	18,2%	27,3%	18,2%
LHE	35,3%	5,9%	8,8%	17,6%	20,6%	11,8%
Saudáveis	-	-	7%	25,6%	34,9%	32,6%

Desempenho dos Grupos por Tipo de Erro

Conforme descrito na Tabela 3, os participantes dos grupos LHD e LHE obtiveram maior porcentagem de acertos na categoria “Números caracterizados corretamente”, enquanto a maior frequência de erro para ambos os grupos foi na categoria “Ponteiro das horas localizado entre os números 3 e 4”. Já os participantes do grupo de saudáveis apresentaram maior índice de acerto em “Assimetria e quantidade correta de ponteiros” e a maior frequência de erros também em “Ponteiro das horas localizado entre os números 3 e 4”.

Tabela 3

Porcentagem de Acertos nos Itens do TDR

Itens do Relógio	LHD	LHE	Saudáveis
1. Assimetria e quantidade correta de ponteiros	72,7%	50%	93%
2. Ponteiro da hora localizado entre os números 3 e 4	18,2%	17,6%	41,9%
3. Ponteiro dos minutos localizado no número 9	63,6%	47,1%	81,4%
4. Números caracterizados corretamente	90,9%	55,9%	86%
5. Disposição espacial adequada dos números	81,8%	47,1%	88,4%

Comparação no Escore Total e nos Tipos de Erros do TDR entre os Grupos

O grupo com LHE apresentou menor desempenho estatisticamente significativo no TDR somente em relação ao grupo de saudáveis ($F=1,754$; $p \leq 0,001$) e não em relação ao grupo com LHD ($F=1,096$; $p=0,071$). Os grupos de saudáveis e com LHD não apresentaram diferenças estatisticamente significativas entre si ($F=0,658$; $p=0,358$) (Tabela 4).

Tabela 4

Comparação em Média e Desvio-padrão dos Desempenhos dos Grupos no TDR

Itens do TDR	LHD (n = 11)	LHE (n = 34)	Saudáveis (n = 43)	F	p
Assimetria e quantidade correta de ponteiros	0,73 (0,46) ^a	0,50 (0,50) ^b	0,93 (0,25) ^a	11,09	$\leq 0,001$
Ponteiro da hora localizado entre o número 3 e o número 4	0,18 (0,40) ^a	0,18 (0,38) ^b	0,42 (0,49) ^a	3,18	0,047
Ponteiro dos minutos localizado no	0,64 (0,50) ^a	0,47 (0,50) ^b	0,81 (0,39) ^a	5,44	0,006

número 9					
Números caracterizados corretamente	0,91 (0,30) ^a	0,56 (0,50) ^b	0,86 (0,35) ^a	6,01	0,004
Disposição espacial adequada dos números	0,82 (0,40) ^a	0,47 (0,50) ^b	0,88 (0,32) ^a	9,86	≤0,001
Total	3,27 (1,19) ^a	2,18 (1,89) ^b	3,93 (0,93) ^a	14,640	≤0,001

Discussão

Neste trabalho buscou-se verificar a porcentagem de pontuações máximas no TDR, analisar a porcentagem de acertos apresentados nos itens do desenho do relógio e comparar se há diferenças no escore total e nos tipos de erros entre os grupos com AVC (LHE e LHD) e adultos neurologicamente saudáveis. Portanto, a discussão irá discorrer sequencialmente sobre esses aspectos.

Desempenho dos Participantes no TDR

Conforme os resultados, somente os participantes do grupo com LHE apresentaram escores zero e 1 no desenho do relógio. O hemisfério esquerdo do cérebro, geralmente, é associado a funções relacionadas à linguagem (Pawlowski et al., 2013). Portanto, a maior porcentagem de erros desses participantes pode estar associada a prejuízos na compreensão da instrução, na indicação da hora solicitada no teste e, mais especialmente, a prejuízos na memória semântica e processamento da linguagem (Paula et al., 2013; Tranel et al., 2008). Embora o hemisfério direito seja comumente associado a funções que envolvem o planejamento e a organização espacial, os participantes do grupo com LHD, não apresentaram escores máximos tão inferiores, quando comparados aos participantes do grupo com LHE, possivelmente pela compensação das funções associadas à linguagem e reportadas ao HE.

O desenho envolve a procura e a recordação de representações semânticas do relógio por si mesmo, assim como a disposição e compreensão dos números, o significado dos ponteiros e a lógica da organização espacial (Paula et al., 2013; Tranel et al., 2008). Além das habilidades cognitivas citadas, o desempenho satisfatório no TDR também está associado às funções executivas e ao funcionamento cognitivo global (Paula et al., 2013), o que pode justificar os participantes do grupo saudáveis apresentarem elevados índices de

acertos em todos os itens avaliados, pois não havia indivíduos com indicadores de declínio cognitivo na amostra.

Desempenho dos Grupos por Tipo de Erro

Em outros trabalhos, quando submetidos ao TDR, pacientes com lesão no hemisfério direito apresentaram prejuízo no padrão da localização numérica e na análise e planejamento espacial, observados em erros como organização dos números (inversões, omissões) e desorientação dos ponteiros (Paula et al., 2013; Tranel et al., 2008). Neste estudo, os pacientes do grupo com LHD apresentaram melhor porcentagem de acertos para o item “Números caracterizados corretamente” (processos visuoespaciais) e prejuízo significativo na indicação das horas e minutos (desempenho associado à habilidade de conhecimento semântico). Danos no lobo parietal direito aumentam substancialmente a probabilidade de prejuízo no TDR, sem especificação do tipo de erro (Paula et al., 2013). No entanto, neste estudo não foram analisadas a associação entre o desempenho no TDR e o lobo cerebral envolvido. Apenas a associação entre os hemisférios foram considerados, sendo esta uma limitação deste estudo.

No grupo de participantes com LHE observamos o mesmo padrão de maiores e menores porcentagens de acertos em relação ao grupo com LHD, mas escores mais homogêneos e rebaixados quando comparados aos demais grupos. Esses resultados podem estar relacionados ao prejuízo nas habilidades relacionadas ao processamento da linguagem (acesso semântico), processamento numérico e funções executivas associadas ao hemisfério cerebral esquerdo (Pawlowski et al., 2013). Dificuldade para compreender a instrução do teste, erros no ajuste da hora (ajuste dos ponteiros), organização de um padrão de números inversos e perseverações são alguns dos erros encontrados em pacientes com lesão no hemisfério esquerdo em outros estudos (Paula et al., 2013; Sunderland et al., 1994; Tranel et al., 2008).

Entre os participantes do grupo de saudáveis encontramos alta frequência de acertos em todos os itens avaliados. Qualitativamente a alta frequência de erro no item “Ponteiro da hora localizado entre os números 3 e 4” demonstra a necessidade de revisão, pois os participantes tendem a orientar o ponteiro para o número 3 (referente às 15 horas).

Comparação no Escore Total e nos Tipos de Erros do TDR entre os Grupos

O desempenho dos participantes do grupo com LHD no TDR foi semelhante ao desempenho do grupo de saudáveis. Por outro lado, a diferença de desempenho entre os grupos LHE e saudáveis foi significativa. Portanto, o hemisfério cerebral esquerdo é recrutado na execução dessa tarefa, uma vez que ele está relacionado ao processamento da linguagem e suas habilidades secundárias como memória verbal, atenção e função executiva, necessárias ao desenho (Pawlowski et al., 2013). Esses dados novamente ressaltam o papel fundamental do processamento da linguagem, acesso semântico e funções executivas na realização do TDR (Paula et al., 2013; Tranel et al., 2008).

Observa-se que há correlação entre lesão no hemisfério direito e déficits no TDR, com maiores erros em organização espacial, localização dos números e/ou omissão de números (Paula et al., 2013). Nesse caso, os tipos de erro estão relacionados com processos visuoconstrucionais e processamento visuoespacial prejudicados pela lesão em hemisfério direito (Paula et al. 2013). As habilidades visuoconstrutivas podem contribuir no desempenho no TDR através da percepção visual, raciocínio e planejamento espacial e memória de trabalho visual (Paula et al. 2013). Os resultados da nossa amostra de pacientes do grupo com LHD não indicou diferenças significativas em relação aos controles, possivelmente porque o conhecimento semântico do relógio compensou o déficit visuoconstrutivo dos participantes. Além disso, em pacientes com lesões crônicas, como os de nossa amostra, a plasticidade cerebral pode assumir ou mesmo compensar o prejuízo funcional da área lesada, não sendo possível, portanto, identificar déficits tão significativos no desenho do relógio (Paula et al., 2013; Tranel et al., 2008).

Considerações Finais

O TDR indica o prejuízo cognitivo global, mostrando-se sensível e pouco específico para amostras clínicas. Nossos resultados de comparação de grupos corroboram a premissa de que o TDR seleciona habilidades cognitivas de diferentes áreas cerebrais, embora o hemisfério cerebral não seja o único marcador para indicar o tipo de erro. As funções executivas (planejamento, raciocínio abstrato, controle inibitório e flexibilidade cognitiva), linguagem e visuoconstrução são decisivas para o desempenho satisfatório no TDR. Foram constatadas diferenças qualitativas e quantitativas entre o desempenho de pacientes que sofreram AVC (LHD e LHE) e participantes saudáveis, indicando que o TDR é um instrumento sensível para detectar prejuízo cognitivo após o AVC. No entanto, alguns déficits podem ser compensados pelo conhecimento semântico do desenho, portanto, o TDR deve ser analisado com cautela.

Observamos a necessidade de revisão do critério de pontuação “Ponteiro da hora localizado entre os números 3 e 4” para marcar 15h devido a alta frequência de erro em todos os grupos estudados. A análise comparativa deste estudo foi limitada pela amostragem reduzida, heterogênea e grupo clínico em fase crônica. Como estudos futuros sugerem-se avaliar o desempenho de pacientes que sofreram AVC no TDR considerando os locais específicos de lesão e comparar com grupos saudáveis.

Referências

- Agrell, B., & Dehun, O. (1998). The clock-drawing test. *Age and Ageing*, 27, 399-403.
- Almeida, O. P., & Almeida, S. A. (1999). Confiabilidade da versão brasileira da escala de depressão em geriatria (GDS) versão reduzida. *Arquivos de Neuropsiquiatria*, 57(2-B), 421-426.
- Aprahamian, I. (2009). The clock drawing test: A review of its accuracy in screening for dementia. *Dementia & Neuropsychologia*, 3(2), 74-80.
- Donovan, N. J., Kendall, D. L., Heaton, S. C., Kwon, S., Velozo, C. A., & Duncan, P. W. (2008). Conceptualizing functional cognition in stroke. *Neurorehabilitation and Neural Repair*, 22 (2), 122-135.
- Folstein, M. F., Folstein, S. E., & McHugh, P. R. (1975). Mini-mental state. *Journal of Psychiatry Resources*, 12, 189-198.
- Fontoura, D. R., Rodrigues, J. C., Parente, M. A. M. P., Fonseca, R. P., & Salles, J. F. (2011). Adaptação do Instrumento de Avaliação Neuropsicológica Breve NEUPSILIN para avaliar pacientes com afasia expressiva: NEUPSILIN-Af. *Ciências & Cognição*, 16(3), 78-94.
- Paula, J. J. de, Miranda, D. M. de, Moraes, E. N., & Malloy-Diniz, L. F. (2013). Mapping the clockworks: What does the Clock Drawing Test assess in normal and pathological aging? *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, 71(10), 763-768.
- Pawlowski, J., Rodrigues, J. C., Martins, S. C. O., Brondani, R., Chaves, M. L. F., Fonseca, R. P., & Bandeira, D. R. (2013). Avaliação neuropsicológica breve de adultos pós-acidente vascular cerebral em hemisfério esquerdo. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 31(1), 33-45.
- Rodrigues, J. C., Pawlowski, J., Zibetti, M. R., Fonseca, R. P., & Parente, M. A. M. P. (2011). Avaliação de apraxias em pacientes com lesão cerebrovascular no hemisfério esquerdo. *Psicologia: Teoria e Prática*, 13(2), 209-220.
- Roing & Ensenat (2003). Intervención neuropsicológica en el accidente vascular cerebral (AVC). In Remor, E., Arranz P. & Ulla Sara (Eds.). *El psicólogo en el ámbito hospitalario* (pp. 519-544). Bilbao: Desclée de Brouwer Biblioteca de Psicología.
- Salles, J. F., Parente, M. A. M. P., Mansur, L. L., Arantes, P. R., Chaves, M. L., Vedolin, L. M., Brondani, R., & Ansaldo, A. I. (2010). *“Índices para reabilitação neuropsicológica das sequelas de Acidente Vascular Cerebral: aspectos*

demográficos, neurológicos, neuropsicolinguísticos e de neuroimagem funcional". Projeto de pesquisa aprovado pelo edital Fapergs/MS/CNPQ/SESRS 002/2009 pesquisa para o SUS: gestão compartilhada em saúde PPSUS – 2008/2009 (processo 09/0869-9).

- Shulman, K. I. (2000). Clock-drawing: Is it the ideal cognitive screening test? *International Journal of Geriatric Psychiatry, 15*, 548-561.
- Stolwyk, R. J., O'Neill, M. H., McKay, A. J. D., & Wong, D. K. (2014). Are cognitive screening tools sensitive and specific enough for use after stroke? A systematic literature review. *Stroke, 45*(10), 3129-3134.
- Sunderland, A., Tinson, D., & Bradley, L. (1994). Differences in recovery from constructional apraxia after right and left hemisphere stroke. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology, 16*(6), 916-920.
- Tranel, D., Rudrauf, D., Vianna, E. P. M., & Damasio, H. (2008). Does the clock drawing test have focal neuroanatomical correlates? *Neuropsychology, 22*(5), 553–562.
- Yesavage, J. A., Brink, T. L., Rose, T. L., & Lurn, O. (1983). Development and validation of a geriatric depression screening scale: a preliminary report. *Journal of Psychiatry Resources, 17*, 37-49.
- Zuverza-Chavarria, V., & Tsanadis, J. (2011). Measurement properties of the CLOX executive Clock Drawing Task in an inpatient stroke rehabilitation setting. *Rehabilitation Psychology, 56*(2), 138-44.

ANEXOS

Anexo A

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Autorização para participar de um projeto de pesquisa

Nome do estudo: “Índices para reabilitação neuropsicológica das sequelas de Acidente Vascular Cerebral: aspectos demográficos, neurológicos, neuropsicolinguísticos e de neuroimagem funcional”.

Instituições: Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA) / Universidade Federal do Rio Grande do Sul – Instituto de Psicologia (UFRGS).

Pesquisadores responsáveis: Jerusa Fumagalli de Salles (UFRGS); Profa. Dra. Márcia Lorena Fagundes Chaves, Dra. Rosane Brondani, Dr. Leonardo ModestiVedolin.

Telefone para contato: Profa. Jerusa Salles - 84250369 / 33085111 (UFRGS)

Nome do participante: _____ Protocolo N°. _____

1. OBJETIVO E BENEFÍCIOS DO ESTUDO:

Esta é uma pesquisa que envolve três estudos. O presente estudo tem como objetivo avaliar as funções neuropsicolinguísticas (memória, atenção, linguagem, por exemplo) de três grupos de pacientes com Acidente Vascular Cerebral (AVC), comparado a pessoas sem histórico de doença neurológica. Os resultados obtidos visam contribuir para a melhor caracterização (comunicação, perfil neuropsicológico e o funcionamento cerebral) dos pacientes com AVC. O conjunto de dados será usado para fornecer indícios terapêuticos, minimizando sequelas e favorecendo a reinserção à sociedade. As taxas de morbidade relacionadas ao AVC podem ser reduzidas significativamente se intervenções especializadas e interdisciplinares forem prestadas.

2. EXPLICAÇÃO DOS PROCEDIMENTOS:

Neste estudo, o(a) senhor(a) será avaliado(a) em duas sessões de aproximadamente 1 hora e 30 minutos de duração. Se necessário, a avaliação poderá ser feita em três sessões. O(A) Senhor(a) responderá, inicialmente, ao questionário de dados sócio-demográficos e de saúde geral. Depois, serão investigados indícios de depressão através do preenchimento de uma escala de auto-relato. Serão utilizadas tarefas de lápis e papel para avaliar suas habilidades de linguagem, memória, percepção visual e comunicação. Sua participação é completamente voluntária e o(a) senhor(a) tem o direito de interromper a avaliação caso desejar.

3. POSSÍVEIS RISCOS E DESCONFORTOS:

Os procedimentos envolvidos neste estudo não devem proporcionar desconfortos ou riscos para o(a) senhor(a), além de um possível cansaço. As despesas/custos com locomoção para o local de coleta de dados serão ressarcidas através do fornecimento de passagens de ônibus municipal.

4. DIREITO DE DESISTÊNCIA:

O(A) senhor(a) pode desistir a qualquer momento de participar do estudo, não havendo qualquer consequência por causa desta decisão.

5. SIGILO:

Todas as informações obtidas neste estudo poderão ser publicadas com finalidade científica, porém será preservando o completo anonimato da sua identidade, ou seja, nenhum nome será identificado em qualquer material divulgado sobre o estudo.

6. CONSENTIMENTO:

Declaro ter lido – ou me foi lido – as informações acima antes de assinar este formulário. Foi-me dada ampla oportunidade de fazer perguntas, esclarecendo plenamente minhas dúvidas. Por este instrumento, tomo parte, voluntariamente, do presente estudo.

Esta pesquisa foi analisada e aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Hospital de Clínicas de Porto Alegre, localizado no 2º andar, sala 2227, do HCPA. Fone/Fax: 51 3359-7640.

Porto Alegre, _____ de _____ de _____.

Assinatura do participante

Assinatura do responsável

Assinatura do pesquisador