

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E HUMANAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA

Thiago Ferreira Mucenecki

**AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE DE IDENTIFICAR EMOÇÕES  
EXPRESSAS PELA FACE EM ADULTOS COM LESÃO NO  
HEMISFÉRIO CEREBRAL DIREITO**

Santa Maria, RS  
2016

**Thiago Ferreira Mucenecki**

**AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE DE IDENTIFICAR EMOÇÕES EXPRESSAS PELA  
FACE EM ADULTOS COM LESÃO NO HEMISFÉRIO CEREBRAL DIREITO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Psicologia, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do título de **Mestre em Psicologia.**

Orientador: Silvio José Lemos Vasconcellos

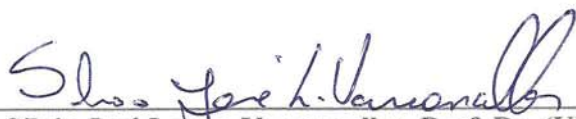
Santa Maria, RS  
2016

Thiago Ferreira Mucenecki

**AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE DE IDENTIFICAR EMOÇÕES EXPRESSAS PELA  
FACE EM ADULTOS COM LESÃO NO HEMISFÉRIO CEREBRAL DIREITO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Psicologia, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do título de **Mestre em Psicologia.**

**Aprovada em 23 de março de 2016  
(Defesa realizada por meio de videoconferência):**

  
Sílvio José Lemos Vasconcellos, Prof. Dr. (UFSM)  
(Presidente / Orientador)

  
Ana Lúcia Cervi Prado, Profª. Drª. (UFSM)

  
Luciane da Rosa Piccolo, Profª. Drª.

  
Samara Silva dos Santos, Profª. Drª. (UFSM)

Santa Maria, RS  
2016

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço ao meu orientador Prof. Dr. Silvio José Lemos Vasconcellos, pela oportunidade concedida e por acreditar que seria possível e relevante pesquisar sobre a presente temática.

Agradeço à Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup>. Rochele Paz Fonseca por ter sido minha primeira orientadora, incentivando minhas pesquisas iniciais sobre o tema da lesão cerebral.

Agradeço à Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup>. Dorian Mônica Arpini por viabilizar o primeiro contato com meu orientador.

Agradeço aos integrantes do grupo PAACS (Pesquisa e Avaliação de Alterações da Cognição Social), em especial ao acadêmico Pedro Osório de Freitas, por ter colaborado com a coleta de dados do presente trabalho.

Agradeço ao Programa de Pós Graduação em Psicologia, professores, funcionários e colegas de mestrado, pela dedicação e abnegação, tornando possível a permanente construção de conhecimento na área da Psicologia.

Agradeço a Universidade Regional Integrada do Alto do Uruguai e das Missões Campus de Santiago, gestores, funcionários, professores e alunos, pelo incentivo e apoio, contribuindo para a construção, e ao mesmo tempo, (re)significação da minha identidade profissional.

Agradeço à Professora Ana Lúcia Cervi Prado, principalmente por acolher a presente pesquisa e permitir que a mesma fosse realizada no ambulatório de fisioterapia.

Agradeço a todos os pacientes do “Programa Interdisciplinar de Atenção a Hemiplégicos pós Acidente Vascular Cerebral” e seus familiares, pela colaboração, sensibilidade e disponibilidade, viabilizando a coleta de dados da presente pesquisa. Espero poder contribuir com a melhora da qualidade de vida das pessoas que sofreram AVC, a partir da experiência compartilhada com vocês.

Agradeço a toda equipe envolvida no programa de atenção a hemiplégicos. Professores, acadêmicos e funcionários, muito obrigado por oportunizarem a criação de um espaço para troca de saberes e reflexões.

Por fim, agradeço a toda minha família pelo apoio incondicional ao longo deste processo de dissertação e de muitos outros. Obrigado por acreditarem em mim.

*[...] há misticamente em nossos rostos certos personagens que carregam em si o lema de nossas almas [...]*

(Thomas Browne)

## RESUMO

### **AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE DE IDENTIFICAR EMOÇÕES EXPRESSAS PELA FACE EM ADULTOS COM LESÃO NO HEMISFÉRIO CEREBRAL DIREITO**

AUTOR: Thiago Ferreira Mucenecki  
ORIENTADOR: Silvio José Lemos Vasconcellos

Vários estudos têm focado a contribuição do hemisfério cerebral direito para os aspectos emocionais da comunicação, levantando evidências de que o mesmo é especializado no processamento emocional de faces. Lesões de hemisfério direito (LHD) podem acarretar perturbações na função descrita anteriormente, prejudicando as interações sociais, uma vez que estas dependem do reconhecimento de emoções na modalidade facial. A presente pesquisa teve como finalidade contribuir para o estudo dos possíveis comprometimentos na capacidade de identificar expressões faciais em 4 pacientes LHD, buscando elucidar se àqueles acabam interferindo no desempenho de 2 instrumentos de reconhecimento de emoções expressas por imagens de faces. A partir de um comparativo entre o grupo LHD, 4 indivíduos com lesão de hemisfério esquerdo (LHE) e 8 sujeitos controle, foram encontrados 22 resultados com significância estatística ou associações estatísticas limítrofes ( $p \cong 0,05$ ) somente para os estímulos do instrumento Facial Expression Brazilian Task (FERBT), incluindo análise da valência emocional entre grupos LHE e LHD. Destes, 13 mostraram superioridade do grupo controle em relação aos grupos clínicos e 9 mostraram superioridade de grupo LHE em relação ao grupo LHD. Infere-se a partir do presente estudo que o FERBT apresenta maior congruência, em relação ao Emotion Recognition Index (ERI), com a hipótese da assimetria cerebral no reconhecimento de expressões faciais. Os resultados do FERBT concordam parcialmente com a hipótese da valência emocional, uma vez que foram encontradas diferenças relevantes entre grupos clínicos, favorecendo o grupo LHE, para o somatório das pontuações de emoções de valência negativa nos tempos de 500 milissegundos (ms), 1 segundo (s) e pontuação geral do FERBT somando-se todas as emoções dos diferentes tempos. Contudo, deve-se ressaltar que associações estatísticas limítrofes, favorecendo o grupo LHE, foram encontradas apenas para a emoção de medo (200ms e total dos tempos) e raiva (total dos tempos), não havendo diferenças significativas para emoções de valência positiva. O presente estudo contribuiu para a avaliação de déficits neuropsicológicos após lesão direita, visto que há importante lacuna nessa área de diagnóstico neuropsicológico. Através da pesquisa, poderemos aprimorar nosso conhecimento sobre as disfunções ocasionadas pela lesão de hemisfério direito, desenvolvendo técnicas cada vez mais precisas de avaliação e métodos de reabilitação.

**Palavras-chave:** Hemisfério Direito; Lesão de Hemisfério Direito; Lateralidade hemisférica; Emoções Expressas pela Face.

## ABSTRACT

### ASSESSMENT OF THE IDENTIFYING CAPACITY OF EMOTIONS EXPRESSED BY FACE IN ADULTS WITH RIGHT HEMISPHERE BRAIN DAMAGE

AUTHOR: Thiago Ferreira Mucenecki  
ADVISOR: Silvio José Lemos Vasconcellos

Several studies have focused on the contribution of the right hemisphere brain to the emotional aspects of communication, raising evidence that it is specialized in the emotional processing of faces. Right hemisphere brain damage (RHBD) may cause disturbances in the function mentioned, affecting social interactions since they depend on facial emotion recognition. This research aimed to contribute to the study of the possible impairment in the ability to identify facial expressions in 4 RHBD patients in order to elucidate whether those interfere with the performance of two emotion recognition instruments expressed by faces images. From a comparison between the RHBD group, 4 patients with left hemisphere brain damage (LHBD) and 8 subjects in the control group, we found 22 statistically significant or borderline statistical associations results ( $p \cong 0,05$ ) only to the stimuli of the instrument Facial Expression Brazilian Task (FERBT), including the analysis of the emotional valences between LHBD and RHBD groups. Of these, 13 showed superiority of the control group in relation to clinical groups, and 9 showed superiority the LHBD group compared to the RHBD group. From this study, we can infer that FERBT is more congruent in relation to Emotion Recognition Index (ERI) concerning the hypothesis of brain asymmetry in facial expression recognition. The results of FERBT partially agrees with the hypothesis of emotional valence, since significant differences between clinical groups were found, favoring the LHBD group to the sum of emotion scores of negative valence at 500 milliseconds (ms), 1 second (s) and overall score of FERBT, adding up all the emotions in different times. However, it should be noted that borderline statistical associations differences favoring the LHBD group were found only for the emotion of fear (200ms and the total time) and anger (total time) with no significant differences for emotions of positive valence. This study helped to assess neuropsychological deficits after right hemisphere brain damage, since there is a significant gap in this diagnostic area. Through research, we can improve our knowledge about impairments caused by right hemisphere lesion by increasingly developing accurate assessment techniques and rehabilitation methods.

**Keywords:** Right Hemisphere; Right Hemisphere Brain Damage; Hemispheric Laterality; Emotions Expressed by Face.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 -	Representação gráfica das médias e percentual de acertos do grupo controle, LHD e LHE para cada emoção básica e total no ERI.....	46
Figura 2 -	Gráfico do FERBT para o percentual de acertos de cada emoção, a partir da soma dos 3 tempos de exposição (200ms, 500ms e 1s).....	52
Figura 3 -	Gráfico FERBT (200ms).....	53
Figura 4 -	Gráfico FERBT (500ms).....	53
Figura 5 -	Gráfico FERBT (1s).....	54
Figura 6 -	Gráfico ERI (Valência).....	57
Figura 7 -	Gráfico FERBT Geral (Valência).....	57
Figura 8 -	Gráfico FERBT 200ms (Valência).....	57
Figura 9 -	Gráfico FERBT 500ms (Valência).....	58
Figura 10 -	Gráfico FERBT 1s (Valência).....	58



## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Características demográficas e desempenho dos grupos .....	36
Tabela 2 -	Características demográficas e especificidades clínicas do grupo LHE e LHD.....	37
Tabela 3 -	Médias de acerto, desvios padrão e medianas do grupo controle, LHD e LHE para cada emoção separada e escore total no ERI.....	45
Tabela 4 -	Médias de acerto, desvios padrão e medianas do grupo controle e LHD no escore total e emoções separadas do FERBT, para 200ms, 500ms e 1s, juntamente com valores $p$ (teste Mann-Whitney).....	47
Tabela 5 -	Médias de acerto, desvios padrão e medianas do grupo controle e LHE no escore total e emoções separadas do FERBT, para 200ms, 500ms e 1s, juntamente com valores $p$ (teste Mann-Whitney).....	48
Tabela 6 -	Médias de acerto, desvios padrão e medianas do grupo LHE e LHD no escore total e emoções separadas do FERBT, para 200ms, 500ms e 1s, juntamente com valores $p$ (teste Mann-Whitney).....	50
Tabela 7 -	Médias de acerto, desvios padrão e medianas do grupo LHE e LHD em relação à valência positiva e negativa no ERI, juntamente com valores $p$ (teste Mann-Whitney).....	55
Tabela 8 -	Médias de acerto, desvios padrão e medianas do grupo LHE e LHD em relação à valência positiva e negativa no FERBT, para 200ms, 500ms e 1s, juntamente com valores $p$ (teste Mann-Whitney).....	56
Tabela 9 -	Escore Z dos casos do grupo clínico nas tarefas de processamento emocional facial em relação às médias do grupo controle (ERI).....	59
Tabela 10 -	Escore Z dos casos do grupo clínico nas tarefas de processamento emocional facial em relação às médias do grupo controle (FERBT Geral)..	59
Tabela 11 -	Escore Z dos casos do grupo clínico nas tarefas de processamento emocional facial em relação à média do grupo controle (FERBT 200ms)...	60
Tabela 12 -	Escore Z dos casos do grupo clínico nas tarefas de processamento emocional facial em relação às médias do grupo controle (FERBT 500ms)	60
Tabela 13 -	Escore Z dos casos do grupo clínico nas tarefas de processamento emocional facial em relação às médias do grupo controle (FERBT 1s).....	61
Tabela 14 -	Escore Z dos casos de grupo clínico para valência emocional no ERI em relação às médias do grupo controle.....	61
Tabela 15 -	Escore Z dos casos do grupo clínico para valência emocional no FERBT (Geral, 200ms, 500ms e 1s) em relação às médias do grupo controle.....	62

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AVC	Acidente Vascular Cerebral
BART	Brief Affect Recognition Test
CATS	Comprehensive Affect Testing System
CEIP	Clínica de Estudos e Intervenções em Psicologia
CID-10	Classificação Internacional de Doenças (10ª edição)
DANVA	The Diagnostic Analysis of Nonverbal Accuracy
DSM-IV	Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (4ª edição)
ERI	Emotion Recognition Index
FAB	Florida Affect Battery
FERBT	Facial Expression Recognition Brazilian Task
JACBART	Japanese and Caucasian Brief Affective Recognition Test
LHD	Lesão de Hemisfério Direito
LHE	Lesão de Hemisfério Esquerdo
MERT	The Multimodal Emotion Recognition Test
Neupsilin	Instrumento de Avaliação Neuropsicológica Breve
POFA	Pictures of Facial Affect
PONS	Profile of Non Verbal Sensitivity
SHD	Síndrome do Hemisfério Direito
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UFSM	Universidade Federal de Santa Maria
WASI	Escala Wechsler Abreviada de Inteligência

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>11</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>15</b>
2.1	OBJETIVO GERAL.....	15
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	15
<b>3</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>16</b>
3.1	AS CONSEQUÊNCIAS DA LESÃO DE HEMISFÉRIO CEREBRAL DIREITO PARA AS FUNÇÕES COMUNICATIVAS E EMOCIONAIS, E SUAS IMPLICAÇÕES PARA AS HABILIDADES SOCIAIS.....	16
3.2	ASSIMETRIA HEMISFÉRICA E IMPLICAÇÕES PARA O PROCESSAMENTO DE EMOÇÕES EXPRESSAS PELA FACE.....	21
3.3	OS PRINCIPAIS MECANISMOS NEURAIS ENVOLVIDOS NO PROCESSAMENTO EMOCIONAL DE FACES.....	25
3.4	PRINCIPAIS INSTRUMENTOS NACIONAIS E INTERNACIONAIS UTILIZADOS PARA AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE DE IDENTIFICAR EMOÇÕES BÁSICAS EXPRESSAS PELA FACE.....	30
<b>4</b>	<b>MÉTODO.....</b>	<b>35</b>
4.1	DELINEAMENTO.....	35
4.2	PARTICIPANTES.....	35
4.2.1	<b>Critérios de exclusão.....</b>	<b>39</b>
4.3	PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS.....	39
4.4	PROCEDIMENTOS PARA ANÁLISE DE DADOS.....	42
4.5	CONSIDERAÇÕES ÉTICAS.....	42
<b>5</b>	<b>APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS.....</b>	<b>45</b>
5.1	RECONHECIMENTO DE EXPRESSÕES FACIAIS PARA O GRUPO CONTROLE, LHD E LHE ATRAVÉS DO ERI (EMOTION RECOGNITION INDEX).....	45
5.2	RECONHECIMENTO DE EXPRESSÕES FACIAIS PARA O GRUPO CONTROLE, LHD E LHE ATRAVÉS DO FERBT (FACIAL EXPRESSION RECOGNITION BRAZILIAN TASK).....	46
5.3	RESULTADO DO DESEMPENHO DO GRUPO LHD E LHE EM RELAÇÃO À VALÊNCIA EMOCIONAL NO ERI (EMOTION RECOGNITION INDEX) E FERBT (FACIAL EXPRESSION RECOGNITION BRAZILIAN TASK).....	55
5.4	ESTUDO DE SÉRIE DE CASOS EM RELAÇÃO AO RECONHECIMENTO DE EMOÇÕES EXPRESSAS PELA FACE PARA OS PACIENTES LHD E LHE.....	58
<b>6</b>	<b>DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....</b>	<b>63</b>
<b>7</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>71</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>74</b>
	<b>APÊNDICE A – Termo de Confidencialidade.....</b>	<b>86</b>
	<b>APÊNDICE B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....</b>	<b>87</b>
	<b>APÊNDICE C - Termo de Autorização Institucional.....</b>	<b>96</b>
	<b>APÊNDICE D - Termo de Assentimento.....</b>	<b>98</b>
	<b>APÊNDICE E - Termo de Compromisso de Utilização de Dados.....</b>	<b>100</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A partir da década de 50, pesquisas de Myers e Sperry (1953), Gazzaniga (1967) e Gazzaniga e Sperry (1967) realizadas primeiramente com animais e posteriormente com seres humanos, relacionadas às especializações hemisféricas, apresentaram evidências de que os hemisférios cerebrais poderiam funcionar de modo relativamente independente, apresentando diferenças no processamento de diversas funções cognitivas. Os avanços instrumentais que possibilitavam a apresentação de informações a apenas um dos hemisférios cerebrais, desenvolvidos principalmente por Gazzaniga e Sperry (1967), Sperry, Zaidel e Zaidel (1979) e Zaidel (1975), mostraram que assim como nos animais, os seres humanos poderiam ter características funcionais específicas para cada metade do cérebro, cada uma com relativa autonomia em relação ao fluxo de consciência, memórias, emoções e linguagem, embora em constante interação.

Muitos experimentos realizados a partir de meados da década de 70, têm mostrado que embora o hemisfério cerebral esquerdo tenha sido tradicionalmente visto como dominante para diversos aspectos da linguagem, as funções da comunicação, cognição e aspectos emocionais são controladas por ambos os hemisférios cerebrais (Fonseca, Ferreira, Liedtke, Müller, Sarmiento, & Parente, 2006). Em relação ao hemisfério direito, uma quantidade crescente de estudos nos últimos anos tem focado suas contribuições para os aspectos pragmáticos, prosódicos e emocionais da comunicação (Murdoch, 2012). Myers (1984), Ross e Mesulam (1979), Ross (1981), Tucker, Watson e Heilman (1977) são exemplos de pesquisas pioneiras concernentes à investigação da relação entre hemisfério direito e processamento emocional.

A intensa busca na compreensão das contribuições do hemisfério cerebral citado anteriormente para as funções comunicativas levantou evidências de que o lado direito do cérebro está especializado no processamento emocional da comunicação mediado pela voz e face, englobando a produção e compreensão de emoções concernentes às duas modalidades (Fonseca & Parente, 2007). Além dos déficits nas funções cognitivas da atenção, percepção, memória, praxias e funções executivas, a dificuldade para reconhecer e produzir as expressões faciais que acompanham a linguagem humana, após lesão de hemisfério direito, constitui um dos sinais que caracterizam a síndrome do hemisfério direito (SHD) (Fonseca et al., 2006).

Lesões de hemisfério direito (LHD) podem acarretar perturbações nas funções descritas anteriormente, prejudicando a comunicação e conseqüentemente as interações

sociais, uma vez que estas dependem de inferências, compreensão de discursos não literais, e reconhecimento de emoções manifestadas por meio da adequada compreensão de expressões faciais e de entonações vocais (Fonseca & Parente, 2010). A capacidade de processar emoções expressas pela face, caracterizada por Mayers (1984) como componente extralinguístico, têm uma grande importância para a conversação humana, uma vez que grande parte dos polos habituais do sistema de comunicação consistem em identificar as emoções de outrem e expressar as próprias emoções. Ross e Mesulam (1979) descreveram de forma sistematizada o estudo de caso de dois pacientes que apresentaram conflitos ocupacionais, vocacionais e sociais relacionados a disfunções na prosódia, um dos componentes extralinguísticos.

Deste modo, pesquisas com grupos LHD, investigando as consequências da lesão cerebral, tornam-se necessárias, visto que a literatura especializada destaca que as dificuldades de expressão e compreensão dos componentes sociais e afetivos, juntamente com aspectos funcionais comunicativos, decorrentes da lesão direita, podem acarretar prejuízos psicossociais significativos ao indivíduo. Gil (2014) reforça este aspecto ao destacar que a lesão cerebral no lado direito do cérebro pode impedir o sujeito de compreender sentimentos positivos e negativos, manter conversações e interpretar o conteúdo emocional implícito na mensagem, ocasionando prejuízos nas habilidades sociais.

Há, no entanto, uma heterogeneidade nas manifestações de sinais e sintomas dos comprometimentos decorrentes de lesão mencionada anteriormente. Tendo em vista esta variabilidade, mais estudos de caso e de grupo com indivíduos lesados de hemisfério direito devem ser conduzidos para um melhor entendimento do quadro (Fonseca et al., 2006). Por ser a saúde e a enfermidade determinadas por variáveis que se relacionam de modos complexos e que sua compreensão requer um entendimento integrado e não apenas parcial das relações entre essas variáveis, justifica-se a validação e uso de instrumentos com finalidade diagnóstica, preventiva e interventiva, que possam aprimorar a avaliação neuropsicológica no contexto da saúde.

Somando-se aos estudos experimentais que procuram investigar o processamento emocional de faces em adultos com LHD, a presente pesquisa propôs-se a estudar os possíveis comprometimentos na capacidade de avaliar emoções básicas expressas pela face, buscando elucidar se estes, em pacientes LHD, teriam influência nas respostas do Emotion Recognition

Index (ERI)<sup>1</sup> e do Facial Expression Brazilian Task (FERBT)<sup>2</sup>. Procurou-se através dos dados produzidos, a partir de um comparativo entre grupo controle, indivíduos com lesão de hemisfério esquerdo (LHE) e grupo LHD, contribuir com os estudos sobre a avaliação de déficits neuropsicológicos após lesão cerebral direita, visto que ainda há importante lacuna nessa área em nível nacional de acordo com Fonseca et al. (2006) e Mucenecki, Pagliarin, Casarin e Fonseca (2011).

Outro aspecto relevante que motivou o desenvolvimento do presente estudo seria a possibilidade de investigar os aspectos clínicos decorrentes de lesão cerebral pós acidente vascular cerebral. Este, segundo Yuvaraj, Murugappan, Norlinah, Sundaraj e Khairiyah (2013) é uma condição cada vez mais comum, sendo a terceira principal causa de morte nos países desenvolvidos e em desenvolvimento, totalizando aproximadamente 5,5 milhões de mortes em todo o mundo. Pawlowski et al. (2013) destacam um aumento progressivo na incidência de Acidente Vascular Cerebral (AVC), sendo a maioria quadros isquêmicos, associados a um bloqueio do fluxo sanguíneo causado principalmente por um êmbolo cardíaco ou por uma lesão aterosclerótica. Em relação aos quadros hemorrágicos, estes apresentam menor grau de incidência, embora este Tipo de AVC apresente maior taxa de mortalidade e incapacidade em relação aos isquêmicos.

O controle motor prejudicado, a deficiência na linguagem e memória, juntamente com perturbações na capacidade de perceber emoções são cada vez mais descritos na literatura concernente à temática da lesão cerebral. De acordo com Wagle et al. (2011), ao longo das duas últimas décadas, o estudo da identificação das informações emocionais através de múltiplos canais de comunicação após AVC tem recebido maior atenção de um significativo grupo de pesquisadores. Borod, Bloom, Brickman, Nakhutina e Curko (2002) destacam o aumento de estudos publicados relacionando déficits no reconhecimento de emoções faciais associados a lesões focais no hemisfério direito.

Deste modo, através da presente pesquisa, poderemos contribuir com o corpo de conhecimento já existente sobre os distúrbios decorrentes de lesão no hemisfério cerebral citado anteriormente. Também espera-se, a partir do estudo proposto, fomentar reflexões a

---

<sup>1</sup> Instrumento em processo de validação pelo Grupo de Pesquisa e Avaliação de Alterações da Cognição Social da Universidade Federal de Santa Maria. O Emotion Recognition Index é um instrumento composto de duas subescalas, uma para o reconhecimento de emoções através de expressões faciais (FACIAL-I) e outra para o reconhecimento de emoções por meio de estímulos verbais (VOCAL-I).

<sup>2</sup> Programa de computador projetado para avaliar a capacidade de reconhecer emoções expressas pela face, controlando o tempo de exposição de 24 imagens, com intervalos de 200ms, 500ms e 1s, produzidas por atores profissionais representando as características multiraciais da população brasileira.

respeito do impacto da lesão cerebral e suas consequências, visando posteriormente intervenções que propiciem a efetividade interpessoal e a melhoria geral da qualidade de vida dos indivíduos acometidos por AVC.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GERAL**

Avaliar a capacidade de identificar emoções expressas pela face, em pacientes com lesão de hemisfério direito, através do Emotion Recognition Index (ERI) e do Facial Expression Recognition Brazilian Task (FERBT).

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Investigar a hipótese da assimetria hemisférica cerebral, a partir do paradigma da lesão unilateral, e suas possíveis implicações no reconhecimento de emoções básicas.
- Produzir dados que permitam avaliar a congruência dos instrumentos propostos no que tange as possíveis diferenças de desempenho entre sujeitos LHD, LHE e controles sugeridas na presente revisão bibliográfica.
- Investigar possíveis diferenças na capacidade de reconhecer emoções expressas pela face de valência positiva e negativa em função do lado da lesão.



### 3 REFERENCIAL TEÓRICO

#### 3.1 AS CONSEQUÊNCIAS DA LESÃO DE HEMISFÉRIO CEREBRAL DIREITO PARA AS FUNÇÕES COMUNICATIVAS E EMOCIONAIS, E SUAS IMPLICAÇÕES PARA AS HABILIDADES SOCIAIS

Depois da Primeira e Segunda Guerra Mundial, após exaustivos estudos sobre as relações entre hemisfério cerebral esquerdo e linguagem, as pesquisas sobre as especificidades das funções cerebrais mediadas pelo hemisfério direito começaram a serem mais bem delineadas, e as manifestações clínicas das disfunções comunicativas, cognitivas e emocionais e suas relações com o comportamento humano começaram a serem descritas na literatura (Coté, Payer, Giroux, & Joannette, 2007). Ross e Mesulam (1979) através de pesquisas sistemáticas relativas a funções de linguagem dominantes no hemisfério direito, mostraram as primeiras evidências de que este estaria envolvido com a prosódia afetiva, gestos, expressões verbais conotativas, inferência temática e compreensão de frases não literais.

A partir de 1970 uma série de estudos clínicos, principalmente realizados por Ross e Mesulam (1979) e Tucker, Watson e Heilman (1977) mostraram que os danos focais do hemisfério direito danificam seletivamente a produção, a compreensão e a repetição da prosódia afetiva, sem desfazer os elementos proposicionais linguísticos. O uso de abordagens experimentais, as quais utilizaram indivíduos de vários níveis de integridade neurológica, juntamente com uma variedade de técnicas usadas para estudar as habilidades de linguagem do hemisfério direito, contribuíram para o esclarecimento das funções mediadas pelo respectivo hemisfério cerebral (Murdoch, 2012).

Uma das alterações emocionais que pode estar associada às lesões no hemisfério direito é o déficit na capacidade de processar de emoções expressas da face. O processamento emocional nesta modalidade consiste no conjunto de habilidades cognitivas que permite a produção ou a compreensão de emoções transmitidas pela mímica facial (Pimental & Kingsbury, 1989). A alteração severa de reconhecimento de emoções, manifestada inclusive pela inadequada compreensão de expressões faciais, não seria explicada por dificuldades semânticas ou por agnosias, afetando as habilidades interpessoais. Estas encontram-se severamente afetadas, devido a uma expressão fixa, invariável, diante de diferentes situações sociais (Fonseca & Parente, 2010).

Para Parente (2002), no processo de produção e compreensão da linguagem, é preciso levar em conta, ao que está sendo emitido ou percebido, características relativas às informações do contexto, expressões gestuais, expressões faciais e entonação do interlocutor, que conforme a literatura neuropsicológica indica, estão preservadas em pacientes com lesões no hemisfério esquerdo. Não podemos dizer o mesmo em pacientes com lesões no hemisfério direito, como sugere Gil (2014). Este relata que principalmente no teste de compreensão emocional, o desempenho de sujeitos com lesões no lado direito do cérebro é pior do que o de sujeitos com lesões no lado esquerdo, sugerindo que os déficits extralinguísticos são gerados principalmente a partir de lesões no hemisfério cerebral direito.

Deste modo, indivíduos LHD podem ter dificuldades em produzir e reconhecer emoções por meio de expressões faciais, contribuindo para alterar a capacidade de interagir de maneira adaptada com o outro, demonstrando comprometimento no processo de cognição social e, em particular, a empatia (Gil, 2014). Segundo Murdoch (2012) relatos na literatura indicam que pacientes LHD demonstram comprometimento das habilidades de avaliar situações emocionais apresentadas por meios não verbais, particularmente aquelas manifestadas por expressões faciais e a percepção de afeto a partir destas. Giussani, Pirillo e Roux (2010) reforçam a importância de reconhecer corretamente as emoções expressas na modalidade facial ao descreverem que a face fornece uma riqueza de informações que contribuem para a efetiva comunicação e interação social. Mesmo que a percepção da identidade seja importante para este processo, a percepção dos aspectos variáveis do rosto como expressões emocionais, desempenham um papel maior na facilitação da interação.

De acordo com Scherer (2007), a análise sobre o uso competente das emoções é caracterizada pelo correto funcionamento do mecanismo destas no âmbito da produção e da percepção. A competência emocional no domínio produtivo está relacionada à adequação do padrão total de mudanças corporais e comportamentais como resposta adaptativa a um evento relevante, permitindo ao organismo lidar de forma efetiva com este. A competência emocional no âmbito perceptivo refere-se a capacidade para perceber e interpretar com precisão o estado emocional dos outros no convívio social. Assim, um componente crucial de interações pessoais de sucesso é perceber rapidamente expressões faciais e corretamente inferir estados internos transmitidos pelas outras pessoas (Wilhelm, Hildebrandt, Manske, Schacht, & Sommer, 2014).

Segundo Scherer e Scherer (2011) nas negociações é essencial entender as reações emocionais de nossos adversários. No local de trabalho, precisamos ser capazes de avaliar a

reação dos nossos colaboradores e nossos subordinados diante de nossas decisões ou situações de mudança. Na vida familiar as interações harmoniosas e as relações positivas duradouras são reforçadas pela empatia com base na exata inferência de emoção. Além disso, a capacidade de identificar corretamente as reações emocionais dos outros é uma habilidade profissional essencial para muitos tipos de ocupações, entre elas, a de terapeutas, professores, policiais, advogados, vendedores, políticos e muitas outras profissões (Scherer & Scherer, 2011).

No que tange as reflexões referentes ao comportamento socialmente hábil, Caballo (2003) destaca que este compreende o conjunto de comportamentos emitidos por um sujeito em um contexto interpessoal que expressa sentimentos, atitudes, desejos, opiniões ou direitos desse indivíduo de modo adequado à situação, respeitando esses comportamentos nas demais pessoas. A conduta, tanto verbal como não verbal, é o meio pelo qual as pessoas se comunicam entre si e constituem, ambas, os elementos básicos da habilidade social. O rosto para o referido autor é o principal sistema de sinais para mostrar as emoções, além de ser a área mais importante e complexa da comunicação não verbal. A capacidade para compreender e expressar emoções através da face é crucial para o bem-estar pessoal, para as relações íntimas e para ter sucesso em muitas profissões.

As diferentes expressões faciais ocorrem por ativação de um grupo de músculos da face em resposta a estados emocionais internos de um indivíduo, suas intenções, ou comunicações sociais. Nijboer e Jellema (2012) acrescentam que em interações sociais, os rostos são indiscutivelmente, os estímulos mais importantes na medida em que contêm informações sobre aspectos invariantes, tais como a identidade, gênero e idade de uma pessoa, mas também por apresentar aspectos variantes de expressões faciais contribuindo para produção e identificação do estado emocional.

Em relação a relevância do processamento emocional para as habilidades sociais, para Fuentes, Lunardi, Diniz e Rocca (2010) a capacidade de reconhecer expressões emocionais possui valor adaptativo, sendo que a adequada leitura das emoções no contexto social fornece pistas sobre as condições presentes e, assim, indica as direções que o comportamento de um indivíduo devem seguir, a fim de ser socialmente apropriado. A extensão do déficit de reconhecimento de emoções em pacientes com AVC parece estar correlacionada com uma variedade de dificuldades interpessoais, incluindo frustração nas relações sociais e sentimentos de inadequação social (Clark, Nearing, & Cronin-Golomb, 2008).

Phillips (2003) e Ekman e Friesen (1969) já apontavam em suas pesquisas o aspecto mencionado no parágrafo anterior. O primeiro ao relatar que a percepção intacta das experiências emocionais é de vital importância para a sobrevivência no ambiente social. Os segundos contribuem descrevendo que um aspecto fundamental da interação social é a capacidade de perceber corretamente as emoções expressas pela face por esta ser um importante canal de comunicação.

Em se tratando de lesão no hemisfério direito, Ross e Mesulam (1979) relatam que em decorrência da alteração prosódica, causadas por lesões no respectivo hemisfério, os indivíduos, apesar de sentirem internamente as experiências emocionais, podem apresentar dificuldades psicossociais significativas. A incapacidade de expressar a variação usual na entonação impossibilita a correta interpretação, por parte de terceiros, do estado emocional do interlocutor, prejudicando as interações sociais nos diferentes contextos de interação. Parente (2002) reforça a possibilidade de prejuízo social enfrentada nos distúrbios da prosódia ao relatar que, os sujeitos LHD podem mostrar dificuldades com as funções paralinguísticas, uma vez que estas requerem o uso da entonação e gestos.

Para Murdoch (2012), pacientes LHD demonstram comprometimento na habilidade de perceber afeto a partir de expressões faciais, concordando com Fonseca e Parente (2010), uma vez que estas sugerem que o hemisfério cerebral direito é especializado no processamento de emoções, tendo importante participação no reconhecimento de estados emocionais inferidos a partir de expressões faciais. Quando há lesão no hemisfério citado, percebe-se uma alteração severa na capacidade de reconhecer emoções, manifestada por meio da inadequada compreensão das mesmas, quando são expressadas pelo rosto e por entonações vocais. (Fonseca & Parente, 2010). Além disso, pode-se notar que as habilidades interpessoais encontram-se bastante afetadas, concordando com as pesquisas de Yuvaraj et al. (2013) que descrevem a importância de emoções expressas pela face para interações sociais bem sucedidas.

De fato, para Habib (2000), disfunções no processamento emocional podem limitar as possibilidades de integração do ser humano com seu próximo e com seu meio. Como consequência da dificuldade de expressar e compreender as emoções através de expressões faciais ou pela fala, nota-se uma tendência, nos sujeitos referidos acometidos por lesão, em fazer comentários impróprios, afastando-se do assunto central sob a forma de digressões e confabulações. Blonder, Pettigrew e Kryscio (2012) acrescentam outros dados a respeito da deficiência em reconhecer emoções através da face, descrevendo que estudos

neuropsiquiátricos sugerem que tais dificuldades podem estar associadas a delinquência, reduzida empatia, comprometimento na qualidade de vida, menor bem-estar nos relacionamentos, baixa popularidade e pobre competência social.

Ekman (1984) sugeriu que as expressões emocionais têm um tempo característico, que dura entre 0,5s e 4s. Este também é o tempo para um sorriso de alegria espontânea com transições mais suaves entre o início, ápice e final do movimento (Frank, Ekman, & Friesen, 1993). O rápido reconhecimento de expressões faciais acaba sendo crucial para vivências de relações pessoais de sucesso, uma vez que aquelas em interações face-a-face são muitas vezes de curta duração e seu correto julgamento pode, em parte, depender de recuperação de expressões faciais anteriores (Wilhelm et al., 2014).

Outro aspecto relevante sobre a temática exposta, salientado por Souto (2013), é que apesar da capacidade de reconhecer emoções expressas pela face ser um constituinte da comunicação não verbal, esta não é valorizada em consideráveis pesquisas que procuram relacionar percepção emocional com habilidades sociais, desempenho no trabalho e capacidade de viver de forma autônoma. Em contrapartida, a autora citada descreve que pesquisas referentes às expressões faciais vêm sendo cada vez mais abordadas no domínio dos estudos sobre emoções.

Apesar de, há mais de três décadas, evidências experimentais documentadas demonstrarem os impactos decorrentes de lesão no hemisfério cerebral direito, é pouco conhecida a relação destes com as relações interpessoais (Blonder et al., 2012). Buscando contribuições para preencher essa lacuna, os autores mencionados demonstraram, em estudos experimentais com pacientes LHD, que estes, ao tentarem reconhecer expressões faciais e prosódia, podem interpretar mensagens não verbais de modo inconsistente e por engano colocar mais crédito em suas percepções incorretas. Tais déficits podem fazer com que estes pacientes passem a fazer inferências errôneas a respeito da atitude, intenção e sentimentos das outras pessoas, contribuindo assim para a insatisfação nos relacionamentos sociais.

Estes resultados sugerem que os programas de tratamento para melhorar a reconhecimento de expressões faciais e prosódia após acidente vascular cerebral do hemisfério direito podem ter um impacto positivo sobre as relações interpessoais. Pouco tem sido feito para desenvolver tentativa de tratamentos para essa população. Futuras pesquisas devem ser desenvolvidas, visando beneficiar pacientes com lesão no hemisfério direito, bem como seus familiares (Blonder et al., 2012).

Segundo Mucenecki et al. (2011):

Os sujeitos com lesão de hemisfério direito apresentam um importante prejuízo de interação social por meio da comunicação. Nesse contexto, fica evidente que o estudo do processamento cognitivo em interação com o emocional é essencial na Psicologia, mais especificamente na área de interface com a Neuropsicologia (Mucenecki et al., 2011, p. 243).

### 3.2 ASSIMETRIA HEMISFÉRICA E IMPLICAÇÕES PARA O PROCESSAMENTO DE EMOÇÕES EXPRESSAS PELA FACE

Um dos primeiros relatos científicos sobre as emoções primárias, comuns a todos indivíduos de nossa espécie, independente de fatores socioculturais, foi descrita por Charles Darwin (1809-1882), em 1872, no livro “A expressão das emoções no homem e animais”, sistematizando determinados padrões de expressões faciais que eram semelhantes entre as diferentes culturas, sugerindo uma natureza hereditária para algumas expressões, como a de felicidade, medo, repugnância, raiva e tristeza (Magalhães-Freitas, 2013). Diferentemente, as emoções secundárias, dependentes de interações sociais e aprendizagem, como culpa, arrogância, admiração e vergonha, podem variar amplamente de acordo com a cultura, experiência prévia e época em que o sujeito está inserido (Kohler et al., 2004).

Estudos contemporâneos de Fuentes et al. (2010) reforçam as concepções de Darwin ao indicarem que as culturas podem diferir em regras sociais, costumes e grupos étnicos, no entanto, quando analisadas certas expressões faciais, a emoção de felicidade, tristeza, medo, repugnância, raiva, surpresa, desprezo e, possivelmente, contemplação, seriam universalmente reconhecidas. Para os autores mencionados, a habilidade para perceber e expressar as emoções descritas anteriormente depende de processos fisiológicos e cognitivos complexos mediados pelo sistema límbico, principalmente pela amígdala, hipotálamo, sistema dopaminérgico, além de áreas como giro occipital inferior, giro fusiforme, gânglios da base, giro temporal inferior e córtex parietal direito.

De fato, para Oliveira, Pereira e Volchan (2008) as emoções em humanos, do ponto de vista biológico, podem ser consideradas resultado de uma rede neural complexa cujo acionamento promove um repertório variado de respostas comportamentais necessárias à sobrevivência. Há um substrato neural responsável pela organização das respostas aos estímulos emocionais e também pela percepção da emoção, apresentando função biológica de seleção de comportamentos a certas situações. Ainda que em humanos as emoções tenham dimensões subjetivas diferenciando-se da dimensão comportamental de outros animais,

respostas reflexas simples ainda fazem parte do comportamento emocional humano, e por meio de sua pesquisa é possível investigar a rede neural subjacente a este processo.

Além das dimensões subjetivas e fisiológicas implicadas nas emoções e no processamento emocional de faces, Ekman e Friesen (1969) relatam que as expressões faciais constituem um dos aspectos centrais da cognição social. Esta, conforme Adolphs (2001) refere-se às habilidades comunicativas e manipulatórias, juntamente com a capacidade de adequação do comportamento de acordo com informações socialmente relevantes detectadas e processadas em determinado contexto ambiental. Couture, Penn e Roberts (2006) destacam, em relação à cognição social, que a capacidade de inferir informações de conteúdo emocional a partir de expressões emocionais, inflexões vocais e prosódia, faz parte dos componentes que compõe o construto em questão.

Em relação a assimetria hemisférica cerebral e o processamento de emoções, Levy (1980) considera o hemisfério cerebral direito implicado no processo de preservação biológica das espécies por meio da empatia enquanto o hemisfério esquerdo participa ativamente no processo de autopreservação. Este dará mais respostas positivas, otimistas e alegres, enquanto o hemisfério cerebral direito seria mais propenso a responder de forma disfórica, triste e pessimista. Para o autor mencionado, em pessoas destras, espera-se maior ativação hemisférica direita para a interpretação de expressões emocionais faciais. Pliszka (2004) complementa relatando que a interpretação da expressão facial é uma função visuoespacial em que as imagens da posição dos olhos, das sobrancelhas e formato da boca, são integradas instantaneamente para dizer-nos se o sujeito está triste, alegre, irritado ou com medo.

A maioria das investigações interessadas no campo da percepção de emoções e a relação com a lateralidade leva em consideração duas grandes hipóteses que servem de referência para refletir sobre os achados concernentes ao campo (Yuvaraj et al., 2013). A primeira hipótese é conhecida como “hipótese do hemisfério direito”, propondo que o respectivo hemisfério possui um projeto neuroanatômico e organização neuropsicológica mais adequada para processamento emocional, em relação ao hemisfério cerebral esquerdo, independente da valência emocional do estímulo.

O processamento emocional em nível comportamental envolve estratégias não verbais, sintéticas, holísticas e integrativas, juntamente com padrões específicos de percepção e organização viso-espacial que parece, segundo Borod (1992), ser mais adequado ao projeto neuroanatômico e organização neuropsicológica do hemisfério direito. Inclusive, este parece apresentar maior capacidade de executar integração intermodal entre os lobos cerebrais em

relação ao hemisfério esquerdo e também apresenta maior conexão com sistemas subcorticais importantes para o processamento de emoções.

A segunda hipótese a ser explorada refere-se a “hipótese de valência”. A valência, para Ribeiro (2015) envolve a agradabilidade de um dado estímulo. Se este for agradável, será ativado um sistema motivacional apetitivo ou de aproximação. Em contrapartida, se o estímulo for desagradável, será ativado um sistema motivacional defensivo ou aversivo. A presente hipótese propõe, segundo Yuvaraj et al. (2013), que o hemisfério direito é especializado para o processamento de emoções básicas negativas ou desagradáveis como raiva, medo e tristeza, enquanto o hemisfério esquerdo estaria especializado para o processamento de emoções positivas ou agradáveis como alegria, assim como estados emocionais de carinho, orgulho e vergonha. Para Alves, Fukusima e Aznar-Casanova (2008) de acordo com a hipótese de valência, medo, raiva, repugnância e tristeza são consideradas emoções negativas, e felicidade e surpresa são classificadas como emoções positivas, embora a última envolva opiniões divergentes.

Alves, Souza e Fukusima (2011) investigando as diferenças hemisféricas na percepção de expressões faciais de alegria, tristeza, raiva e medo, em 21 participantes, com uso da técnica do campo visual dividido, encontraram evidências de vantagem do hemisfério direito para o reconhecimento de expressões emocionais de valência negativa para raiva e tristeza, enquanto estudos de Reuter-Lorenz e Davidson (1981) e Nicholls, Ellis, Clement e Yoshino (2004) apontam desempenho superior do hemisfério direito em relação ao esquerdo para demais emoções com valência negativa, incluindo as mencionadas no estudo anterior. Najt, Bayer e Hausmann (2013) reforçam a hipótese da valência ao relatarem em suas pesquisas sistemáticas que apenas as emoções claramente negativas indicam uma vantagem de processamento do hemisfério direito.

Davidson (2000), em relação ao sistema de emoção lateralizado no cérebro, descreve que a maior ativação do hemisfério direito, principalmente a parte pré-frontal, está associada ao afeto negativo, enquanto a maior ativação do hemisfério esquerdo está associada ao afeto positivo. Estudos de neuroimagem sugerem que embora a estimulação emocional ative ambos os hemisférios, a ativação é muito maior e mais exata no lado direito quando há necessidade de detectar emoções expressas na modalidade facial e vocal (Davidson, 2000).

Uma explicação possível para sustentar a hipótese da valência seria a necessidade de um sistema sensível, holístico e multimodal que mapeie rapidamente o ambiente e avalie as situações de perigo, entre elas as emoções negativas ligadas a sobrevivência. Este tipo de



comportamento parece estar mais relacionado às características funcionais do hemisfério direito. As emoções positivas e sociais, como alegria, orgulho e vergonha, por outro lado, por serem mais frequentemente linguísticas e comunicativas do que emocionais e reativas, possivelmente refletiriam maior envolvimento do hemisfério cerebral esquerdo (Borod, Caron, & Koff, 1981).

Por outro lado, em um estudo de revisão sobre o processamento de emoções em pacientes com Acidente Vascular Cerebral unilateral, Yuvaraj et al. (2013) acabaram reforçando a “hipótese do hemisfério direito”, uma vez que a maioria das pesquisas analisadas revelaram maior envolvimento do respectivo hemisfério cerebral no processamento de emoções expressas pela face e prosódia emocional independente da valência. Borod (1992) acrescenta outro dado a este aspecto ressaltando a dominância do hemisfério direito, principalmente para a percepção de emoções ligadas à face em relação à capacidade de expressar as mesmas. Quando o local da lesão é um fator a ser considerado, áreas posteriores parecem estar mais relacionadas à capacidade perceptiva e áreas anteriores à capacidade expressiva (Borod, 1992; Ross, 1981).

Uma versão modificada para a “hipótese de valência” faz distinção entre a percepção de emoções e a experiência emocional desencadeada pelo estímulo. Ela propõe que regiões posteriores do hemisfério direito estão envolvidas na percepção de emoções positivas e negativas, mas no que diz respeito às emoções internas desencadeadas pela experiência, as regiões anteriores do respectivo hemisfério cerebral são especializadas para emoções negativas e regiões anteriores do hemisfério esquerdo especializadas para emoções positivas (Davidson, 1995).

Outra hipótese alternativa para a relação da lateralidade cerebral e emoções, sustentada a partir de um conjunto significativo de evidências empíricas, sugere que o padrão de lateralização no processamento emocional depende não da valência propriamente dita, mas da direção motivacional das emoções, correspondendo a dimensão de proximidade-afastamento (Davidson, 2004). Deste modo, para o referido autor, emoções indutoras de comportamentos de aproximação estarão relacionados a maior ativação do lobo frontal esquerdo, enquanto maior ativação no lado oposto ocorrerá nas emoções relacionadas a comportamentos de afastamento.

Através da análise dos efeitos das lesões cerebrais unilaterais percebe-se superioridade do hemisfério cerebral direito em relação ao esquerdo, em perceber expressões faciais e em avaliar o humor. Mas apesar de muitos relatos sustentarem que o hemisfério direito é

dominante para a percepção de emoção, isto não significa que o hemisfério esquerdo não exerça influência ou que todas as estruturas do hemisfério direito desempenham papel maior do que as suas correspondentes no hemisfério esquerdo (Pinel, 2005).

Abbott, Wijeratne, Hughes, Perre e Lindell (2014a) acrescentam que a literatura existente sobre a relação entre lateralização cerebral e implicações na percepção da valência emocional em expressões faciais, é conflitante. Resultados contraditórios podem estar relacionados a diferenças a respeito da etiologia da lesão e cronicidade, sexo dos participantes, idade dos mesmos, bem como o número de emoções usadas dentro da tarefa de percepção (Abbott, Wijeratne, Hughes, Perre, & Lindell, 2014b). Os autores do último estudo mencionado também sugerem que ambos os hemisférios estão envolvidos na percepção de emoções de valência positiva e negativa expressas pela face, embora em meta análise desenvolvida por Abbott, Cumming, Fidler e Lindell (2013) os resultados apontem que o hemisfério direito processa preferencialmente emoções faciais negativas e ambos os hemisférios estão implicados no processamento de emoções faciais positivas.

### 3.3 OS PRINCIPAIS MECANISMOS NEURAI ENVOVIDOS NO PROCESSAMENTO EMOCIONAL DE FACES

A investigação sobre os mecanismos neurais envolvidos no processamento emocional floresceu durante os últimos 35 anos, mas o interesse científico nesta área é muito mais antigo, remontando os estudos de Hughlings-Jackson em 1879 e Charles Mills em 1912 que associavam disfunções no processamento emocional a danos ao hemisfério direito (Abbott et al., 2013). As pesquisas pioneiras do campo encontraram reforço em estudos clínicos experimentais a partir da década de 80, segundo Blonder (2012), a partir de investigações com participantes que apresentavam danos cerebrais no hemisfério direito, sugerindo que estes são menos precisos do que os que apresentam danos no hemisfério esquerdo e grupo controle em tarefas de discriminação, rotulagem e identificação de emoções faciais (Abbott et al., 2014b).

Por outro lado, a capacidade de reconhecer as emoções expressas pela face em pacientes LHD pode estar mais comprometida em relação a sujeitos LHE para reconhecimento de faces inteiras, enquanto que a identificação de emoções em rostos parciais pode ser menos precisa para sujeitos LHE. Isso sugere que o hemisfério direito processa expressões faciais usando uma estratégia holística, baseado na relação espacial entre a face e suas características, enquanto o hemisfério esquerdo depende mais da estratégia fragmentada, analítica, processando detalhes faciais específicos. Esta hipótese enfatiza a diferença de

estratégias de análise para cada hemisfério cerebral, embora haja necessidade de mais investigações (Abbott et al., 2014a).

Em relação às áreas cerebrais envolvidas no processamento emocional de faces, destaca-se o papel da amígdala cerebral na percepção de estímulos sociais, tal como decifrar o significado afetivo de expressões faciais de medo em comparação a outras expressões (Gazzaniga & Heatherton, 2003; Oliveira et al., 2008). Em contrapartida, Ribeiro (2015), ressalta que pesquisas da área sugerem que a amígdala tem o funcionamento associado ao processamento de estímulos emocionais, sejam eles agradáveis ou desagradáveis, a fim de avaliar o ambiente quanto a periculosidade para o organismo e prepara-lo para a reação adequada, ponto corroborado por Phillips (2003), ao relatar que a referida estrutura cerebral também participa da identificação de expressões faciais de tristeza e felicidade.

A atividade cerebral para reconhecimento de expressões faciais de forma precoce, para Garvert et al. (2014), parece ser melhor explicada por modelos causais dinâmicos que levam em conta rotas subcorticais, principalmente envolvendo a área pulvinar do tálamo e a amígdala cerebral, independente da modulação emocional. As conexões da amígdala para uma ampla gama de áreas corticais, que vão desde o tálamo ao córtex orbitofrontal, envolvendo a ínsula anterior e o córtex cingulado anterior, permitem rápidas respostas comportamentais adaptativas para a detecção de um estímulo saliente.

Em relação a amígdala cerebral e a implicação da lateralidade para o reconhecimento de emoções expressas pela face, Hooker, Germine, Knight e D'Esposito (2006) descrevem que o processo de condicionamento para o medo e prejuízos no reconhecimento de emoções estão relacionados principalmente à atividade da amígdala cerebral direita. A lateralidade em relação a amígdala pode ser influenciada pelas especificidades dos estímulos das tarefas em experimentos, com a amígdala esquerda mais ativa em tarefas que envolvem aprendizagem emocional com uso de instruções verbais, e maior atividade da amígdala direita com uso de estímulos faciais não-verbais, principalmente quando há exigência de aprendizagem no processo de associar expressões faciais como reação a determinados objetos que aparecem no ambiente.

Pesquisa de Tippett, Davis, Gomez, Trupe e Hillis (2014) sugere que pacientes com lesões na amígdala direita e insula anterior direita demonstram especial dificuldade em processar expressões faciais, principalmente para felicidade e raiva. Os resultados sugerem que estes pacientes têm dificuldade em reconhecer as emoções dos outros, o que pode prejudicar as interações sociais, indicando um alvo para novas intervenções. Em relação a

importância da amígdala cerebral direita para ao processamento emocional de faces, pesquisa de Pegna et al. (2005) demonstra que, apesar de existirem casos clínicos que apresentam destruição bilateral do córtex visual e a consequente falta de experiência visual consciente, a detecção de emoções expressas pela face ainda pode ocorrer por meio da ativação da amígdala direita. Este resultado fundamenta ainda mais a visão de que a amígdala tem um importante papel no processamento emocional de faces, não só de medo, embora esta seja a emoção mais associada a atividade da respectiva estrutura.

Apesar da importância da amígdala cerebral, os determinantes para o processamento de percepção emocional incluem o lobo temporal medial e o córtex pré-frontal (Fusar-Poli et al., 2009). Em relação às áreas pré-frontais, para Ribeiro (2015), a região dorsolateral esquerda parece estar especializada para processamento de emoções agradáveis e a região ventrolateral direita para emoções desagradáveis. O córtex orbitofrontal também tem importância, respondendo a gestos e movimentos faciais, sugerindo que lesões restritas a essa região provocam prejuízos na identificação das expressões faciais (Hornak et al., 2003). Ganel, Valyear, Goshen-Gottstein e Goodale (2005) e Haxby, Hoffman e Gobbini (2000) acrescentam respectivamente o giro fusiforme e amígdala cerebral juntamente com o sulco temporal inferior como estruturas importantes no processo de reconhecimento de emoções na modalidade facial.

Os déficits no reconhecimento de emoções expressas pela face também podem ser seletivos para algumas categorias de emoção, dependendo do local da lesão cerebral. Pobre desempenho em reconhecer medo está relacionado a lesões na amígdala de acordo com Adolphs, Tranel e Damasio (2003). Prejuízos em reconhecer sentimentos de raiva foram associados a lesões ventrais nos gânglios basais (Calder, Keane, Lawrence, & Manes, 2004). Por fim, dificuldades em reconhecer a expressão de repugnância foram relacionadas a danos na ínsula (Calder, Keane, Manes, Antoun, & Young, 2000), embora pesquisas realizadas por Straube et al. (2010) sugiram que lesões na ínsula e gânglios basais no hemisfério direito não parecem induzir às mesmas deficiências que lesões no hemisfério oposto para reconhecimento de expressão facial de repugnância.

Modelos contemporâneos de percepção de emoções expressas pela face, para Giussiani et al. (2010), assumem que a informação emocional é processada por uma rede que envolve tanto regiões corticais como subcorticais. Esta rede compreende a amígdala, gânglios basais, corpo geniculado, hipocampo, formações insulares, córtex orbitofrontal direito, giro temporal superior direito, giro supramarginal e córtex somatossensorial direito. Em estudo

prospectivo de estimulação cortical direta os autores mencionados anteriormente verificaram que o reconhecimento facial de emoções depende dos segmentos médio e posterior do lobo temporal do hemisfério direito, e do córtex parietal inferior, também do hemisfério em questão, próximo ao giro supramarginal. Porém serão necessários mais estudos para estabelecer o papel das estruturas subcorticais do hemisfério direito nas diferentes fases de reconhecimento de emoções faciais (Giussiani et al., 2010).

Em outra pesquisa, Adolphs, Damasio, Tranel, Cooper e Damasio (2000), avaliando lesões cerebrais de pacientes neurológicos estáveis, levantaram evidências de que o prejuízo no reconhecimento de expressões emocionais faciais poderia estar relacionado a danos no córtex somatossensorial direito, giro supramarginal anterior direito e ínsula direita. Giussani et al. (2010) complementam sugerindo a existência de sítios de interferência no reconhecimento de emoções expressas pela face na região perisylviana posterior direita, independente da região sensório-motora e dos processos de orientação visuo-espaciais, reforçando as teorias que discorrem sobre o papel de estruturas anatomicamente e funcionalmente segregadas no hemisfério direito para o processamento de emoções. Adolphs, Damasio, Tranel e Damasio (1996) com base na análise de lesão cerebral, sugerem que o reconhecimento de expressões faciais é mais prejudicado se aquela envolve principalmente o córtex parietal inferior direito (giro supramarginal) e o córtex calcarino inferior direito.

Considerando as bases neurais envolvidas no reconhecimento de emoções através da face, clara dissociação pode ser encontrada levando-se em consideração o processamento de informações pertinentes a estímulos visuais estáticos ou dinâmicos (Adolphs et al., 2003). Os presentes autores apresentaram um caso clínico de um paciente sem quadro de prosopagnosia, que era capaz de reconhecer emoções a partir de estímulos e ações dinâmicas, mas não tinha desempenho satisfatório com estímulos estáticos. Percebeu-se no caso em questão uma incapacidade de reconhecer qualquer emoção, exceto felicidade, a partir de estímulos estáticos. Em contrapartida, o desempenho foi dentro de esperado para o reconhecimento de todas as emoções, exceto nojo, quando era preciso reconhecer expressões faciais dinâmicas, ou quando os estímulos continham informações explícitas sobre ações.

Em relação ao caso apresentado, o paciente apresentava danos bilaterais, mais acentuados no hemisfério direito, envolvendo as amígdalas cerebrais, o hipocampo, bem como o córtex perirrinal e entorrinal adjacente. Houve também destruição bilateral de áreas neocorticais anteriores dos lobos temporais, área temporal média, e maior parte da área occipito-temporal do lado direito. Também havia uma lesão bilateral completa para os núcleos

da base na parte anterior de cérebro e danos extensivos a ínsula anterior. Partes do córtex frontal ventromedial e do córtex cingulado anterior também estavam danificadas (Adolphs et al., 2003). As regiões que foram poupadas incluíam o córtex inferotemporal posterior, córtex occipito-parietal (lateralmente, inferiormente, e mesial), bem como córtex frontal dorsal e lateral.

Sobre a dissociação mencionada, para Adolphs et al. (2003), é importante destacar que o córtex temporal e áreas límbicas relacionadas, podem ser especialmente importantes para a recuperação de informações sobre as emoções sinalizadas por estímulos estáticos. Por outro lado, as regiões nas imediações da área temporal média e área temporal medial superior, em conjunto com setores parietal e frontal, podem estar mais envolvidas na recuperação do conhecimento sobre emoções sinalizadas por ações que se desenrolam no tempo.

As estruturas nucleares necessárias para reconstruir o conhecimento sobre o estado emocional associado a um estímulo seria o córtex somatosensorial. Este permite sentir e reconhecer emoções, desde que possam ser ligadas aos atributos relevantes perceptuais dos estímulos. No caso da ligação com os estímulos estáticos falhar, a amígdala bilateral, com a função de reconhecer o medo e outras emoções negativas, o córtex orbitofrontal medial, com funções amplas no reconhecimento de estímulos estáticos, e a ínsula, na função de reconhecer o nojo, podem estar danificadas (Adolphs et al., 2003).

Outro exemplo de dissociação foi descrito por Giussani et al. (2010), ao relatarem que casos clínicos que apresentam deficiências seletivas em reconhecer emoções através da face, sem déficit para detecção da identidade facial, e casos com dificuldades em identificar faces, com processamento emocional íntegro, podem ser encontrados na literatura neurocognitiva, sugerindo que diferentes aspectos das faces são processados em separado, por diferentes subsistemas neurais. Coolican, Eskes, McMullen e Lecky (2008) também encontraram resultados que indicam a existência de diferentes mecanismos neurocognitivos subjacentes para processamento de reconhecimento da identidade facial em comparação com julgamentos de emoções expressas por faces.

Percebe-se que, apesar das diversas evidências científicas acumuladas, não há consenso quanto aos principais resultados dos variados estudos que discorrem sobre as relações entre assimetria cerebral, implicações na capacidade de processar emoções por intermédio da face e áreas cerebrais envolvidas. Contudo, em lesões cerebrais lateralizadas tipo AVC, indivíduos com danos no hemisfério direito parecem encontrar mais dificuldade no reconhecimento de emoções que os sujeitos com lesão no hemisfério oposto, embora as

amostras, grau de lesão na amígdala e disfunção congênita ou adquirida podem exercer influência nos estudos realizados (Fuentes et al., 2010). Para os últimos autores, a função exata dos circuitos e estruturas envolvidas no processamento de emoções ainda precisa de mais investigações.

### 3.4 PRINCIPAIS INSTRUMENTOS NACIONAIS E INTERNACIONAIS UTILIZADOS PARA AVALIAÇÃO DA CAPACIDADE DE IDENTIFICAR EMOÇÕES BÁSICAS EXPRESSAS PELA FACE

A emoção, para Gazzaniga e Heatherton (2003), refere-se a sentimentos que envolvem avaliação subjetiva, processos fisiológicos e crenças cognitivas, sendo também respostas imediatas a eventos ambientais. Em relação a diversidade nas formas de expressar emoções, a maioria das pesquisas enfatizam as expressões faciais (Ekman, 2003). Um tipo de tarefa utilizada nos estudos concernentes ao tema é a de identificação de emoções expressas pela da face, baseando-se na escolha de um rótulo qualitativo para a emoção (Kholer et al. 2010 Apud Souto 2013).

Em relação às funções e significados das expressões faciais, embora haja debate em curso entre os teóricos do campo, a maioria das abordagens contemporâneas propõe que as emoções expressas pela face são determinadas por resultados da avaliação de objetos e eventos que se manifestam no mundo externo, também podendo ocorrer por processos cognitivos internos, representando os efeitos eferentes destes sobre o comportamento motor (Scherer, Mortillaro, & Mehu 2013). Para os referidos autores o sentimento é a experiência subjetiva da emoção, sendo que esta é resultado de alterações na maior parte de 5 subsistemas que funcionam de forma integrada: a cognição, os componentes neurológicos, a motivação, a expressão motora e o sentimento.

De acordo com Ekman (2003), as principais emoções básicas, universalmente reconhecidas, contemplam a alegria, o medo, a surpresa, a tristeza, o nojo e a raiva. Para os referidos autores, todas estas estão relacionadas a grupos específicos de músculos faciais que, ao serem ativados, oferecem pistas sobre o estado emocional do próprio sujeito e de outras pessoas. As expressões faciais relacionadas às emoções citadas são involuntárias e as reações acontecem antes que a nossa consciência tenha tempo de registrar a causa da emoção (Ekman, 2003).

No que tange à expressão facial de alegria, percebe-se a elevação do músculo zigomático maior, dos lábios até as bochechas, resultando na elevação característica do

sorriso, também ocorrendo a contração de um músculo orbital que desencadeia o rebaixamento da pele entre as pálpebras e a sobrancelha (Ekman & Friesen, 2003). A emoção de alegria, para Damasio (2000), está associada a situações agradáveis para o indivíduo, desencadeando processos fisiológicos específicos, como alteração da respiração e atividade muscular da face, e reações psicológicas exemplificadas pela autoconfiança e sentimento de bem-estar.

Em relação ao estado emocional de medo, caracterizado por Damasio (1996) como um processo que provoca mudanças no corpo, deixando-nos mais alertas, fortes e cuidadosos, prontos para lutar ou fugir diante de estímulos ambientais aversivos, percebe-se a abertura das pálpebras superiores, tênue tensão das pálpebras inferiores, abertura do maxilar inferior, estiramento horizontal dos lábios, e alceamento das sobrancelhas (Ekman & Friesen, 2003, Ekman 2003). Esta emoção é muito semelhante, em termos de expressões faciais, com o estado emocional de surpresa. Neste, ocorre a abertura da boca e arrugamento da testa desencadeado pela elevação das sobrancelhas, sem ocorrer o alceamento das pálpebras inferiores (Ekman, 2003).

A emoção de tristeza é desencadeada principalmente quando se perde algo ou alguém considerado importante despertando choro, isolamento e quietude. As reações faciais do presente estado emocional incluem o rebaixamento dos lábios nas extremidades, sutil elevação das bochechas gerando aparência de aperto dos olhos, elevação dos cantos internos das sobrancelhas e inclinação das pálpebras superiores, geralmente acompanhada do rebaixamento do olhar (Ekman & Friesen, 2003; Ekman 2003).

No estado emocional de raiva, os autores citados anteriormente descrevem que ocorre junção das sobrancelhas unidas para o centro desencadeando o enrugamento entre elas e o fenômeno do olhar concentrado. Na área inferior ocorre a compressão dos lábios. A raiva pode ser caracterizada, de acordo com Davidoff (2001), como uma emoção desencadeada por fortes sentimentos de contrariedade, estes por sua vez estimulados por ofensas reais ou imaginárias.

Por fim, para Ekman e Friesen (2003), na expressão facial de nojo há o franzimento do nariz, rebaixamento das sobrancelhas, elevação das pálpebras inferiores e das bochechas, com a conseqüente contração dos lábios. Para Chapman, Kim, Susskind e Anderson (2009), o nojo é uma emoção primitiva, observada em diversas espécies, motivando estas a evitar ou se distanciar de estímulos repulsivos ou indesejáveis. A presente emoção provavelmente foi



selecionada em nossa história evolutiva com a finalidade de evitar a ingestão de substâncias nocivas ao organismo.

Em relação às pesquisas do campo, de acordo com Souto (2013) não é surpreendente que imagens de faces sejam utilizadas com frequência em diversas áreas de investigação interessadas no estudo do processamento emocional facial, incluindo, desenvolvimento do processamento da face, pesquisas sobre o autismo, reconhecimento humano e computacional de faces, robótica, entre outros. Por outro lado, a maioria das metodologias utiliza fotografia de expressões faciais com interatividade reduzida, devendo-se atentar para a importância das interações entre diferentes estímulos faciais, como por exemplo a influência da direção do olhar na percepção de emoções (Souto, 2013).

A respeito dos instrumentos disponíveis para avaliação do processamento cognitivo, comunicativo e emocional, para Fonseca e Parente (2007), o Brasil apresenta uma grande lacuna de testes desenvolvidos e padronizados para o contexto sociocultural e linguístico do país, prejudicando o adequado uso de instrumentos para o diagnóstico neuropsicológico. Esta lacuna também apresenta-se em nível internacional, visto que há apenas três décadas houve maior disponibilidade de ferramentas de avaliação para o hemisfério direito, segundo Pagliarin, Sarmiento, Müller, Parente e Fonseca (2012). Este fato se deve às alterações decorrentes de lesão de hemisfério cerebral esquerdo “[...] serem mais evidentes no que tange à linguagem e a seus aspectos estruturais, devido à ocorrência das afasias e, desta forma, serem mais estudadas do que aquelas habilidades linguísticas mais relacionadas ao hemisfério direito” (Pagliarin et al., 2012, p. 214).

Tendo em vista que, apenas a partir da década de 1980 começaram a ser elaborados instrumentos específicos para avaliar os déficits cognitivos, comunicativos e emocionais adquiridos por lesões de hemisfério direito, em função do predomínio ao longo dos anos de pesquisas envolvendo o hemisfério esquerdo, o conhecimento sobre os processos de avaliação na Síndrome de Hemisfério Direito (SHD) tem muito a crescer sendo que no Brasil, não havendo instrumentos comercializados para avaliar especificamente alterações cognitivas e comunicativas relacionadas à síndrome mencionada anteriormente (Fonseca & Parente, 2007).

Em um estudo de revisão sistemática feita por Mucenecki et al. (2011) percebe-se que os instrumentos internacionais comercializados para o exame da prosódia emocional, por exemplo, são, em sua maioria constituídos por tarefas experimentais e baterias genéricas, com pouca frequência de testes padronizados. Diante da inexistência de um instrumento em língua portuguesa brasileira que avaliasse de modo sistematizado e organizado, expressões faciais e

prosódia, a tradução e adaptação da Florida Affect Battery (FAB) foi proposta em 2014 (Vieira-Costa & Souza, 2014). Do conhecimento das autoras mencionadas anteriormente, este é o primeiro relato de pesquisa utilizando o referido instrumento no Brasil, sendo seus estímulos considerados preliminarmente apropriados para o uso na população brasileira. Para as autoras, pesquisas futuras são necessárias para a normatização da bateria.

Em relação a Florida Affect Battery (FAB), esta é, segundo Vieira-Costa e Souza (2014), composta de 11 subtestes, envolvendo o reconhecimento de expressões faciais, prosódia emocional e reconhecimento de ambos na forma conjunta. Os estímulos das tarefas na modalidade visual são representados por quatro mulheres, cada uma produzindo cinco expressões faciais (alegria, tristeza, raiva, medo e face neutra), reunindo 20 expressões diferentes. A referida bateria foi concebida como uma ferramenta de pesquisa para investigar distúrbios na percepção e compreensão de sinais não-verbais de comunicação de emoção que podem ocorrer como parte de disfunções neurológicas e psiquiátricas (Bowers, Blonder, & Heilman, 1989).

O “Pictures of Facial Affect (POFA)” de Ekman e Friesen (1976), que consiste em 110 fotografias de expressões faciais, têm sido amplamente utilizado na avaliação do processamento emocional de faces e mais recentemente, na investigação neuropsicológica e pesquisas (Diehl-Schimid et al., 2007). Cada face das fotografias do referido instrumento expressa uma entre 6 emoções básicas e uma entre 6 tipos de emoções neutras. As faces são exibidas por um programa de computador, e não há contagem de tempo para resposta de cada um dos estímulos (Diehl-Schimid et. al., 2007).

Abbott et al. (2014b), Abbott et al. (2014a) e Harciarek e Heilman (2009), em estudos experimentais internacionais sobre processamento emocional de faces em adultos que apresentam lesão no hemisfério cerebral direito, fazem uso do “Pictures of Facial Affect (POFA)”. Pesquisar a capacidade de identificar e discriminar as emoções em expressões faciais, investigar as diferenças hemisféricas em relação ao processamento de emoções em faces inteiras e faces parciais, e por fim, investigar a contribuição de partes anteriores e posteriores do hemisfério direito para reconhecimento de emoções expressas pela face, são respectivamente os objetivos gerais dos estudos citados anteriormente.

A tarefa mais frequentemente utilizada internacionalmente para medir a percepção e identificação de emoções em faces, é o Brief Affect Recognition Test (BART) de Ekman e Friesen, de 1974, e sua versão aprimorada, o Japanese and Caucasian Brief Affective Recognition Test (JACBART) (Wilhelm et al., 2014). Para os autores mencionados

anteriormente, outros instrumentos são utilizados com frequência, entre eles o The Diagnostic Analysis of Nonverbal Accuracy (DANVA), Profile of Non Verbal Sensitivity (PONS), The Multimodal Emotion Recognition Test (MERT) e a Comprehensive Affect Testing System (CATS), juntamente com a já mencionada Florida Affect Battery (FAB).

De acordo com Wilhelm et al. (2014), apesar da importância de perceber e reconhecer expressões faciais na vida cotidiana, não há bateria de testes abrangentes para a avaliação multivariada dessas habilidades. Nesse contexto, justifica-se a pesquisa, aprimoramento e construção de instrumentos para avaliar o processamento emocional de faces em indivíduos que apresentam lesão de hemisfério direito. Trabalhos teóricos e empíricos envolvendo pesquisas com lesões do hemisfério cerebral mencionado devem continuar sendo efetuados para que neuropsicólogos e pesquisadores, em nosso país, possam conhecer mais profundamente os procedimentos diagnósticos específicos para tais déficits (Fonseca & Parente, 2007).

Fica clara a necessidade de uma maior quantidade de instrumentos construídos para a nossa realidade. A busca de novos instrumentos para a avaliação das disfunções resultantes da lesão de hemisfério cerebral direito refletirá em implicações para o diagnóstico, o prognóstico, e a reabilitação das pessoas afetadas e, conseqüentemente, ocorrerão melhorias para a rotina diária, interação social e qualidade de vida dessa população.

## 4 MÉTODO

### 4.1 DELINEAMENTO

A presente pesquisa fez uso da abordagem quantitativa, quase experimental, tendo como objetivo comparar, a partir da aplicação do ERI do FERBT, o desempenho de sujeitos LHD e LHE entre si, e cada um destes com o grupo controle. Para Richardson (1999) o método quantitativo é amplamente utilizado na condução da pesquisa, representando a intenção de garantir a precisão dos resultados, evitar distorções de análise e interpretação, possibilitando, conseqüentemente, uma margem de segurança quanto às inferências. Para o referido autor, o método quantitativo é frequentemente aplicado nos estudos que procuram descobrir e classificar a relação entre variáveis, bem como nos que investigam a relação de causalidade entre fenômenos. Segundo Breakwell, Hammond, Fife-Schaw e Smith (2010), o tratamento quantitativo dos dados define o que são os processos, como geralmente estes ocorrem e quais diferenças em sua magnitude podem ser medidas ao longo do tempo.

Para Kantowitz, Roediger e Elmes (2006) o método quase experimental utiliza variáveis independentes que ocorrem naturalmente. Nesse tipo de delineamento os sujeitos não são designados aleatoriamente aos grupos experimental e controle, mas podem ser igualados em termos de alguns fatores pelo pesquisador. Para os referidos autores, se desejarmos obter informações sobre um atributo do participante relacionado à doença ou incapacidade física, teremos de selecionar, em vez de manipular nossas variáveis independentes.

Várias pesquisas com o delineamento apresentado no parágrafo anterior, têm mostrado que, além do dano cerebral e local da lesão, diferenças individuais, tais como escolaridade, sexo e idade, influenciam no processamento cognitivo e conseqüentemente na pontuação de adultos em certas tarefas neuropsicológicas (Schwartz & Dell, 2010). Deste modo o estudo de grupos foi complementado com a análise de casos individuais de pacientes LHD e LHE em função das possíveis heterogeneidades de perfis referentes ao desempenho em tarefas de reconhecimento de expressões faciais (Schwartz & Dell, 2010).

### 4.2 PARTICIPANTES

Fizeram parte do grupo amostral 16 participantes, todos com dominância manual direita, selecionados após aplicação dos critérios de exclusão. Destes, 8 sujeitos apresentavam

lesão cerebral unilateral, por motivo de AVC e 8 participantes não apresentavam história clínica de sequelas neurológicas. Os últimos foram utilizados como grupo controle.

Todos os participantes do grupo clínico estão vinculados ao projeto de extensão intitulado: “Programa Interdisciplinar de Atenção a Hemiplégicos pós Acidente Vascular Cerebral: uma abordagem de terapia de grupo” (Prado, Alves, & Essy, 2014). O projeto de atenção ao grupo de hemiplegia é desenvolvido no Hospital Universitário de Santa Maria, especificamente no ambulatório de fisioterapia, e coordenado no momento da pesquisa pela professora doutora em Ciências da Saúde do Departamento de Fisioterapia e Reabilitação da UFSM (Universidade Federal de Santa Maria), Ana Lucia Cervi Prado. O trabalho tem como objetivo reduzir a lista de espera, ao mesmo tempo em que visa a recuperação das funções físico-motoras, o encorajamento das atividades da vida diária capazes de promover a reinserção social e a melhora da qualidade de vida dos pacientes com Acidente Vascular Cerebral, a prevenção da possibilidade de novos episódios e a orientação aos familiares dos sujeitos envolvidos, garantindo, assim, acesso e continuidade a um tratamento gratuito e de qualidade.

Os participantes do grupo clínico foram subdivididos e inseridos em dois grupos de acordo com o hemisfério cerebral danificado, a partir da análise dos prontuários e exames de neuroimagem da Unidade de Diagnóstico por Imagem do Hospital Universitário de Santa Maria. Os dados demográficos e desempenho nos instrumentos utilizados como critério de exclusão para grupos clínicos foram caracterizados na Tabela 1.

Tabela 1. Características demográficas e desempenho dos grupos

Grupos	N	Medidas Estatísticas	Idade	Estudo (anos)	Tempo de lesão (meses)	Mini Mental	Raciocínio Matricial
Controle	8	M	59,12	9,75		28,62	48,75
		DP	7,5	3,65	-	1,19	7,55
		Md	58	9,5		29	50
LHD	4	M	58,25	8,25	125,5	26,50	41,25
		DP	6,6	4,3	69,76	1,73	4,57
		Md	58	8,5	153,5	27	41,5
LHE	4	M	62,25	6,25	62,25	24	44,75
		DP	4,3	2,6	65,35	3,16	9,39
		Md	62,5	6	49	24,5	43
	-	-	Kruskal-Wallis $p=0,645$	Kruskal-Wallis $p=0,322$	-	Kruskal-Wallis $p=0,011*$	Kruskal-Wallis $p=0,204$

Legenda: M (Média); DP (Desvio Padrão); Md (Mediana); \* Estatisticamente significativo

A partir dos dados apresentados na Tabela 1, verificou-se que os grupos não apresentam diferenças estatisticamente relevantes em relação à faixa etária ( $p=0,645$ ) e anos de escolaridade ( $p=0,322$ ). Os grupos clínicos não apresentaram diferenças relevantes no desempenho do Mini Exame do estado Mental e teste de Raciocínio Matricial. A diferença em nível de significância encontrada na análise Kuskal-Wallis em relação ao Mini Mental, está relacionada à comparação realizada entre grupo controle e grupos clínicos. Apesar disso, todos os participantes de cada grupo preencheram os critérios de inclusão para pesquisa através do ponto de corte estabelecido por Chaves & Izquierdo (1992) e Kochhann, Varela, Lisboa & Chaves (2010). Diferenças decorrentes do tempo de lesão foram discutidas na série de estudo de casos individuais.

Na Tabela 2 são apresentadas as informações dos participantes selecionados para cada grupo clínico, como sexo, idade, anos de estudo, etiologia da lesão, lobo cerebral envolvido, áreas subcorticais envolvidas e tempo pós lesão. Estas foram levadas em conta na discussão dos resultados na série de estudos de casos.

Tabela 2. Características demográficas e especificidades clínicas do grupo LHE e LHD

	Sexo	Idade	Estudos Formais (anos)	Etiologia da lesão	Lobo Cerebral Envolvido	Áreas Subcorticais Envolvidas	Meses pós lesão	
Grupo LHD	1	M	55	12	Isquêmica	Temporal Parietal	Substância branca Coroa Radiata,	159
	2	M	51	5	Isquêmica com transformação hemorrágica	Frontal Parietal	Centro semioval, cápsulo ganglionar	148
	3	M	66	4	Isquêmica	Frontal Parietal	Cápsula externa	173
	4	M	61	12	Isquêmica com transformação hemorrágica	Frontal Temporal Parietal Occipital	Substância branca	22
Grupo LHE	1	M	58	4	Isquêmica	Temporal Occipital Frontal	Substância branca	6
	2	M	59	8	Isquêmica	Temporal Parietal Occipital	Substância branca	145
	3	M	66	4	Isquêmica	Parietal Occipital	Substância branca	84

4	M	66	9	Isquêmica	Frontal Temporal Parietal Occipital Cerebelar à direita	periventricular  Substância branca	14
---	---	----	---	-----------	--	---	----

Os dados para a presente investigação foram coletados junto aos indivíduos selecionados para o grupo clínico e voluntários em geral no ambulatório de fisioterapia do Hospital Universitário de Santa Maria. O pesquisador, após apresentar os objetivos do trabalho fez o convite aos participantes. Posteriormente foi agendado o procedimento para aplicação das tarefas que compõem a avaliação para os critérios de exclusão, juntamente com o ERI e o FERBT.

Entende-se que o número de participantes do grupo clínico atende aos objetivos da pesquisa quantitativa proposta, visto que, em um artigo de revisão produzido pelo presente pesquisador no ano de 2010<sup>3</sup>, foram encontrados 14 trabalhos que incluíam pequenas amostras de pacientes com lesão cerebral, salientando um estudo (Freeman, Hart, Kimbrell, & Ross, 2009) com 8 pacientes LHD e 6 pacientes LHE. Em artigo de revisão realizado por Yuvaraj et al. (2013) encontrou-se um estudo internacional de Benowitz et al. (1983) com grupos experimentais de 5 sujeitos LHD e 4 sujeitos LHE. Assim como estudos de Heilman, Bowers, Speedie e Coslett (1984) com 6 pacientes LHD e 6 sujeitos LHE, Walker, Daigle e Buzzard (2002) com 8 pacientes LHD, 8 LHE e 8 controles, e Nakhutina et al. (2006) com 9 pacientes LHD, 8 LHE e 7 sujeitos para o grupo controle. Alguns estudos nacionais também apresentam pequenas amostras em pesquisas experimentais utilizando adultos com lesão cerebral unilateral, complementando os achados com série de estudos de casos. Exemplo desses últimos incluem Rodrigues, Pawlowski, Zibetti, Fonseca e Parente (2011) com 5 pacientes LHE e Rodrigues, Fontoura e Salles (2014) utilizando 5 pacientes LHD e 1 paciente LHE.

Por último é importante destacar que o padrão de reconhecimento de expressões através da face pode estar associado ao sexo dos participantes. De modo geral, para Whittle, Yücel, Yap e Allen (2011), o sexo feminino é mais reativo a estímulos emocionais e apresenta

<sup>3</sup> Mucenecki, T. F., Pagliarin, K. C., Casarin, F. S., Fonseca, R. P. (2011). Avaliação da Prosódia Emocional em Adultos com Lesão de Hemisfério Direito. *Gerai: Revista Interinstitucional de Psicologia*, 4(2), 242-252.

desempenho superior ao sexo masculino no reconhecimento das emoções. Deste modo optou-se por realizar a pesquisa somente com sujeitos do sexo masculino, uma vez que estes eram maioria no grupo clínico.

#### **4.2.1 Critérios de exclusão**

Foram excluídos da amostra do grupo clínico, sujeitos com tempo de lesão cerebral inferior a 6 meses, doenças neurológicas além de AVC, síndrome de heminegligência visual, déficit de memória visual para faces, déficit cognitivo geral, doenças psiquiátricas, deficiências auditivas e/ou visuais não corrigidas, uso de drogas ilegais, uso de um mês de remédios que possam mudar o funcionamento do cérebro temporariamente e uso de álcool. Os critérios de exclusão também aplicam-se para o grupo controle, ressaltando a necessidade deste não apresentar nenhum tipo de doença neurológica, incluindo AVC.

#### **4.3 PROCEDIMENTOS DE COLETA DE DADOS**

Foi utilizada a tarefa de Heminegligência Visual e Memória Visual para Faces do Neupsilin (Instrumento de Avaliação Neuropsicológica Breve) juntamente como o subteste Raciocínio Matricial do WASI (Escala Wechsler Abreviada de Inteligência). Os primeiros foram usados para excluir Síndrome de Heminegligência e distúrbio de memória visual para faces, e o último teve como objetivo verificar se o possível comprometimento, principalmente para os participantes com AVC, nas tarefas de reconhecimento de emoções, é devido a incapacidade de identificar emoções expressas pela face ou se as dificuldades são decorrentes de prejuízos na tomada de decisão, nas habilidades de categorização ou incapacidade de identificar as características mais marcantes que definem os limites de uma categoria. O ponto de corte para os instrumentos citados anteriormente, indicando déficit, foi de -1,5 desvio padrão para número de acertos, de acordo com Schoenberg et al. (2006).

O Neupsilin (Instrumento de Avaliação Neuropsicológica Breve) é uma ferramenta clínica que permite descrever de forma compreensiva os principais domínios e componentes das habilidades cognitivas utilizando amostras dos 12 aos 90 anos, com diferentes níveis de escolaridade. O instrumento busca oferecer suporte e estratégias de intervenção às pessoas que apresentam déficits cognitivos, podendo ser usado em quadros neuropsicológicos adquiridos ou em desenvolvimento, como em pessoas saudáveis (Fonseca, Salles, & Parente, 2009). O tempo de aplicação da tarefa de Heminegligência e Memória para Faces foi de aproximadamente 5 minutos.



O subteste Raciocínio Matricial é um subteste inspirado no teste de Raven, de 1938, e do ponto de vista psicométrico pode ser considerado, junto com Cubos, a melhor medida de capacidade intelectual geral entre os subtestes de Execução das escalas Wechsler para adultos, sendo que no referido teste, 52% de sua variância pode ser atribuída ao fator g (Nascimento, 2003). Para a referida autora, entre as habilidades investigadas no subteste Raciocínio Matricial estão incluídas a percepção visual de estímulo abstrato, a percepção auditiva, a capacidade de distinguir os detalhes essenciais dos não essenciais, a organização perceptual, a inteligência visual, a inteligência fluida, a produção convergente, o processamento holístico, a habilidade de aprendizado, o raciocínio não verbal, o processamento simultâneo, a visualização espacial e a organização visual. O tempo de aplicação para este subteste foi de aproximadamente 20 minutos para o grupo controle e 30 minutos para o grupo clínico.

A verificação de indícios de comprometimento cognitivo ou demência foi realizada com auxílio do Mini Exame do Estado Mental (Folstein, Folstein, & McHugh, 1975), versão adaptada (Chaves & Izquierdo, 1992; Kochhann, Varela, Lisboa, & Chaves 2010). O ponto de corte definido como critério de exclusão para o grupo clínico e controle, de acordo com os últimos autores citados, para indivíduos a partir de 60 anos, foi de 21 pontos para analfabetos, 22 pontos para baixa escolaridade, 23 pontos para média escolaridade e 24 pontos para alta escolaridade. Para sujeitos do grupo clínico e controle com menos de 60 anos o ponto de corte foi de 20 pontos (Chaves & Izquierdo, 1992).

A avaliação de quadros psiquiátricos e/ou dependência química foi realizada por intermédio do Mini International Neuropsychiatric Interview, com a versão em português adaptada por Amorin (2000). O último foi aplicado em cerca de 15 a 30 minutos, sendo compatível com os critérios do DSM-IV e da CID-10.

Foram utilizados o Emotion Recognition Index (ERI) e o Facial Expression Recognition Brazilian Task (FERBT), buscando identificar em pacientes com lesão cerebral unilateral e grupo controle, a capacidade de identificar emoções através da face. O ERI é um instrumento em forma de software de aplicação individual desenvolvido e validado na Suíça (Scherer, 2007), com uma grande amostra ( $n > 3,500$ ), sendo composto por duas subescalas, uma para o reconhecimento de 5 emoções básicas expressas por intermédio da face (FACIAL-I) e outra para o reconhecimento por meio de estímulos verbais (VOCAL-I), esta não aplicada na coleta de dados. Cada uma das subescalas contém 30 itens.

Os estímulos do teste mencionado, para as cinco emoções expressas pela face, foram selecionados a partir da série de 65 fotografias publicadas por Ekman e Friesen em 1976,

dando origem a coleção Pictures of Facial Affect (POFA). Em relação à categorização dos estados emocionais presentes no instrumento, este apresenta 4 fotos de alegria, 4 fotos de repugnância, 7 fotos de raiva, 7 fotos de tristeza e 8 fotos de medo, incluindo nesta coleção, fotografias de emoções mistas para aumentar a dificuldade dos itens. O tempo de exposição para cada estímulo na tela é de 3 segundos. O tempo de aplicação durou aproximadamente 15 minutos para cada participante.

Na modalidade visual, o ERI pretende medir, de forma confiável, diferenças individuais na capacidade dos indivíduos inferirem corretamente as emoções alvo em fotografias com as unidades de ação. Este processo seria um componente central da competência sócio emocional (Scherer & Scherer, 2011). Para Ekman e Friensen (1976) as unidades de ação são reconhecidas como aquelas apresentadas na expressão espontânea das emoções. Deste modo os estímulos do ERI podem ser considerados representações válidas da expressão das emoções descritas no instrumento.

O FERBT, é um programa de computador projetado para avaliar a capacidade para reconhecer expressões faciais de emoção, com controle do tempo de exposição dos estímulos, utilizando 24 fotografias de 4 quatro atores profissionais (2 homens e 2 mulheres). As expressões foram produzidas levando em conta as características multiraciais da população brasileira, buscando expressar emoções de medo, tristeza, felicidade, repugnância, surpresa e raiva por meio da face. Um diretor de teatro supervisionou a produção de fotos, orientando os atores quando necessário para tornar as expressões mais representativas (Vasconcellos, Silva, Gauer, & Gauer, 2013). O tempo de aplicação foi de aproximadamente 15 minutos. O tempo de exposição para cada estímulo é de 200 milissegundos (200ms) para a primeira bateria de fotos, 500 milissegundos (500ms) para a segunda bateria de fotos e 1 segundo (1s) para o terceiro conjunto.

A coleta de dados foi realizada individualmente, numa sala reservada do ambulatório de fisioterapia, com boas condições de iluminação, ventilação e isolamento acústico. Antes da coleta, foi explicado os motivos que justificariam da realização do estudo, assim como os objetivos e procedimentos. Todos os sujeitos incluídos na amostra cooperaram voluntariamente no estudo e assinaram uma cópia do consentimento informado, ficando com a cópia de uma via.

A primeira fase do estudo consistiu na coleta de dados pessoais através de prontuários e exames de neuroimagem. Posteriormente foi aplicado em cada voluntário o Mini Mental, o subteste de Raciocínio Matricial e a entrevista Mini International Neuropsychiatric Interview.

A segunda fase do procedimento de coleta de dados consistiu na aplicação do Neupsilin (Teste de Heminégligência e Memória Visual), além do ERI e do FERBT. Os 2 últimos instrumentos foram apresentados com o auxílio de um computador portátil, que ficava a aproximadamente 50 centímetros de distância do participante, para a apresentação dos estímulos visuais.

A justificativa referente à escolha dos instrumentos listados, além de estarem pautadas nos critérios técnicos explicitados anteriormente, também é sustentada quando considerados os fatores concernentes ao tempo de execução e praticidade na emissão e obtenção das respostas. A proposta de um modelo de avaliação com tempo reduzido e facilidade para emissão das respostas, buscou minimizar condições estressoras decorrentes do cansaço, deslocamento até a instituição e incapacidades motoras que podem se fazerem presentes em quadros de AVC.

#### 4.4 PROCEDIMENTOS PARA ANÁLISE DE DADOS

Foi usado o pacote SPSS 23.0 para análise descritiva e não paramétrica dos dados, incluindo o teste Kruskal-Wallis ( $p < 0,05$ ), para comparar o desempenho entre grupos (Controle, LHD e LHE) nos instrumentos descritos para critério de exclusão, juntamente com os testes de processamento emocional facial. Também foi realizada análise com o teste Mann-Whitney para duas amostras independentes ( $p < 0,05$ ). Através dos procedimentos mencionados anteriormente procurou-se verificar a existência de diferenças na capacidade de detectar emoções expressas pela face entre os grupos controle, LHD e LHE. Um estudo de série de casos também foi desenvolvido.

#### 4.5 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS

O projeto de pesquisa que embasou o presente estudo foi submetido à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Santa Maria. Os objetivos, procedimentos e esclarecimentos referentes ao projeto foram apresentados à chefe do Serviço de Fisioterapia do Hospital Universitário de Santa Maria da UFSM, e também coordenadora do Programa Interdisciplinar de Atenção a Hemiplégicos pós Acidente Vascular Cerebral.

Todos os princípios éticos vigentes nas Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde (Brasil, 2012) e na resolução nº 016/2000 do Conselho Federal de Psicologia (CFP), foram adotados pelo presente pesquisador. O presente trabalho levou em conta os aspectos éticos

regulamentados nos documentos citados anteriormente, incluindo os riscos e benefícios juntamente com os princípios de autonomia, não maleficência, beneficência e justiça.

O sigilo a respeito dos dados coletados, juntamente com o anonimato da identidade dos participantes foram resguardados no Termo de Confidencialidade (Apêndice A). O TCLE (Termo de Consentimento Livre e Esclarecido) (Apêndice B), Termo de Autorização Institucional (Apêndice C), Termo de Assentimento (Apêndice D) e Termo de Compromisso de Utilização de Dados (Apêndice E) também foram utilizados no presente projeto. Através de uma linguagem clara e compreensível, foi esclarecido os objetivos e procedimentos do trabalho, incluindo a participação voluntária, a autonomia para desistir da pesquisa e garantia à confidencialidade e privacidade em relação às informações coletadas.

Foi explicado a todos os participantes que, considerando os métodos e instrumentos propostos na presente pesquisa, bem como o fato de que esta não teria o objetivo de usar técnicas invasivas, os riscos seriam mínimos. Entretanto, também foi explicado que caso fosse identificadas variáveis relacionadas ao desconforto físico e psicológico, durante os procedimentos metodológicos apresentados, o pesquisador responsabilizar-se-ia por avaliar a situação e, se houvesse necessidade de intervenção, faria o acompanhamento e encaminhamento para a CEIP (Clínica de Estudos e Intervenção em Psicologia - UFSM) ou outro serviço de saúde indicado pelos responsáveis do setor em que a pesquisa seria conduzida, atendendo aos princípios da não maleficência.

Em relação ao princípio da beneficência, a partir dos resultados desse estudo, foi esclarecido que estes seriam utilizados para auxiliar a construção de normas de desempenho para a comunidade local, favorecendo o aprimoramento dos procedimentos de avaliação, diagnóstico e tratamento concernente a capacidade de identificar emoções expressas pela face de pessoas com ou sem lesão neurológica. Também foi explicado que a pesquisa buscava contribuir com a avaliação de déficits neuropsicológicos após lesão cerebral unilateral, visto que há importante lacuna nessa área. Através do estudo, buscou-se conhecer melhor os distúrbios decorrentes de acometimentos do cérebro, juntamente com o impacto para a vida das pessoas envolvidas, para posteriormente intervir visando a efetividade interpessoal e consequentemente a melhoria geral da qualidade de vida dos participantes envolvidos. Este trabalho também auxiliou na melhoria dos métodos de avaliação dos prejuízos ocasionados pelo Acidente Vascular Encefálico. Foi esclarecido que após o término da pesquisa, os participantes e os serviços envolvidos, receberiam a devolução dos resultados, juntamente

com as orientações e encaminhamentos necessários, a partir dos conhecimentos produzidos pelo presente trabalho.

## 5 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Os resultados foram discutidos para o nível de 5% de significância. Considerou-se, na análise dos dados, valores próximos a 0,05 que não seriam totalmente desprezáveis, atingindo resultados presumivelmente relevantes, ainda que não estatisticamente significativos conforme a convenção mais utilizada na Psicologia. Segundo Dancey e Reidy (2013) o termo “tendência à significância” indica que os valores de “*p*” estão bem próximos de 0,05 e, assim, para alguns autores, não devem ser desprezados. Embora o termo “tendência à significância” seja critério adotado em trabalhos internacionais com estudo de expressões faciais, exemplificados por Rousseaux, Daveluy e Kozlowski (2009), Magai, Kennedy, Cohen e Goumberg (2000), Sachs et al. (2012), para Dancey e Reidy (2013), não podemos concluir que exista realmente uma tendência em direção a resultados com significância estatística.

### 5.1 RECONHECIMENTO DE EXPRESSÕES FACIAIS PARA O GRUPO CONTROLE, LHD E LHE ATRAVÉS DO ERI (EMOTION RECOGNITION INDEX)

A Tabela 3 apresenta uma comparação das médias de acerto dos 3 grupos para cada emoção básica separada no ERI, juntamente com desvios padrão e medianas. Percebe-se que para o grupo controle, no score total do ERI, a média de acertos foi de 17,25. Para o grupo LHD a média de acertos geral foi de 15,5. Finalmente, para o grupo LHE a média geral de acertos foi de 18,7.

Observando a tabela descrita anteriormente, podemos inferir que as médias gerais de acerto no ERI para os grupos são muito semelhantes, não apresentando diferenças estatisticamente significativas, sendo *p* significativamente superior ao critério adotado, na análise Kruskal-Wallis ( $p = 0,377$ ). Isto sugere que os 3 grupos não diferem entre si na capacidade de reconhecer emoções no ERI.

Tabela 3. Médias de acerto, desvios padrão e medianas do grupo controle, LHD e LHE para cada emoção separada e score total no ERI

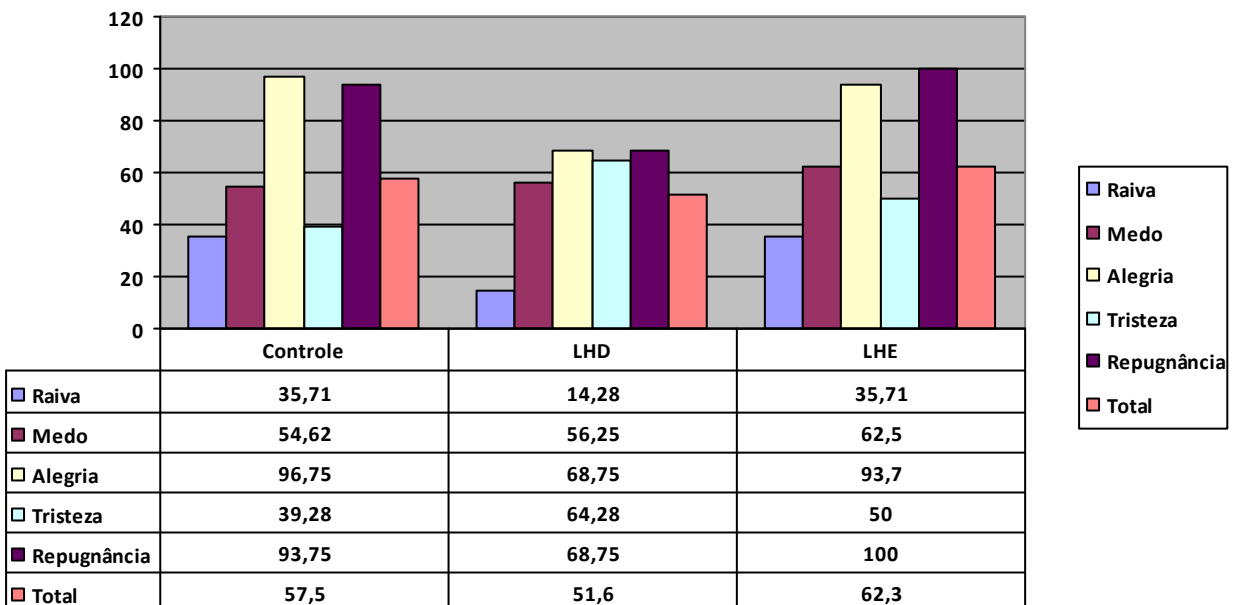
ERI	Medidas Estatísticas	Grupo Controle	Grupo LHD	Grupo LHE	Diferenças <i>p</i> Kruskal-Wallis
Raiva	M (DP)	2,5 (1,20)	1,00 (1,41)	2,50 (1,73)	0,220
	Md	2,5	0,50	3	
Medo	M (DP)	4,37 (0,91)	4,50 (0,57)	5,00 (1,41)	0,542
	Md	4	4,50	5,50	
Alegria	M (DP)	3,87 (0,35)	2,75 (1,50)	3,75 (0,50)	0,259

	Md	4	3	4	
Tristeza	M (DP)	2,75 (1,67)	4,50 (1,73)	3,50 (1,00)	0,327
	Md	3	4	4	
Repugnância	M (DP)	3,75 (0,46)	2,75 (1,89)	4,00 (0,00)	0,247
	Md	4	3,5	4,00	
Total	M (DP)	17,25 (2,05)	15,5 (4,43)	18,7 (2,22)	0,377
	Md	18	15	19	

Legenda: M (Média); Desvio Padrão (DP); Mediana (Md)

A Figura 1 apresenta uma comparação do percentual de acertos para cada emoção e pontuação total do ERI em relação aos 3 grupos.

Figura 1. Representação gráfica das médias e percentual de acertos do grupo controle, LHD e LHE para cada emoção básica e total no ERI



## 5.2 RECONHECIMENTO DE EXPRESSÕES FACIAIS PARA O GRUPO CONTROLE, LHD E LHE ATRAVÉS DO FERBT (FACIAL EXPRESSION RECOGNITION BRAZILIAN TASK)

A Tabela 4 apresenta as médias de acerto com desvios padrão e medianas para a soma da pontuação de todas as emoções nos variados tempos do FERBT, e pontuação de cada emoção para tempos específicos, no grupo controle e LHD. Também leva em conta estatísticas referentes as diferenças encontradas, juntamente com o nível de significância.

Percebe-se desempenho superior do grupo controle em relação ao grupo LHD, em nível de significância, para pontuação geral do FERBT no tempo de 500ms ( $p = 0,016$ ), 1s ( $p = 0,028$ ), soma das emoções nos tempos em conjunto ( $p = 0,016$ ), pontuação para medo em

200ms ( $p = 0,028$ ) e pontuação para repugnância em 1s ( $p = 0,008$ ) e soma dos tempos ( $p = 0,016$ ). Percebe-se associações estatísticas limítrofes ( $p = 0,048$ ) para pontuação de repugnância em 500ms e surpresa em 1s.

Tabela 4. Médias de acerto, desvios padrão e medianas do grupo controle e LHD no escore total e emoções separadas do FERBT, para 200ms, 500ms e 1s, juntamente com valores  $p$  (teste Mann-Whitney)

Emoções (FERBT)		Medidas Estatísticas	Grupo Controle	Grupo LHD	Diferenças $p$	
Total	200ms	M(DP)	12,87 (2,85)	10,5 (3,70)	0,283	
		Md	11,5	10,5 <sup>a</sup>		
	500ms	M(DP)	16,25 (3,28)	11 (2,16)	0,016*	
		Md	16,5	10,5		
	1s	M(DP)	16,1 (4,02)	10,75 (0,5)	0,028*	
		Md	16,5	11		
	Soma dos tempos	M (DP)	45,2 (8,91)	32,25 (4,72)	0,016*	
		Md	45,5	31		
	Raiva	200ms	M(DP)	0,5 (0,76)	0,5 (0,57)	1,000
			Md	0	0,5	
500ms		M(DP)	1,37 (1,76)	0,25 (0,5)	0,368	
		Md	0,5	0		
1s		M(DP)	1,12 (1,13)	0,25 (0,5)	0,214	
		Md	1	0		
Total		M(DP)	3 (3,07)	1 (0,816)	0,461	
		Md	2,5	1		
Medo		200ms	M(DP)	2,5 (0,76)	1 (0,816)	0,028*
			Md	3	1	
	500ms	M(DP)	2,12 (1,36)	1,75 (0,5)	0,570	
		Md	2,5	2		
	1s	M(DP)	2,12 (1,64)	1,5 (2)	0,461	
		Md	2,5	1		
	Total	M(DP)	6,75 (3,11)	4,25 (1,5)	0,154	
		Md	7	4		
	Alegria	200ms	M(DP)	3,62 (0,74)	4 (0)	0,570
			Md	4	4	
500ms		M(DP)	3,87 (0,35)	3,75 (0,5)	0,808	
		Md	4	4		
1s		M(DP)	3,87 (0,35)	4 (0)	0,808	
		Md	4	4		
Total		M(DP)	11,37 (1,41)	11,75 (0,5)	1,000	
		Md	12	12		
Tristeza		200ms	M(DP)	2,25 (1,49)	2,75 (1,5)	0,570
			Md	2,5	3	
	500ms	M(DP)	2,7 (1,16)	2,5 (1,73)	0,933	
		Md	2,5	3		
	1s	M(DP)	2,65 (1,41)	2,75 (0,96)	1,000	
		Md				



Repugnância	Total	Md	3	2,5	1,000	
		M(DP)	7,62 (3,74)	8 (3,74)		
	200ms	Md	9	8,5	0,164	
		M(DP)	2,25 (1,04)	1 (1,41)		
	500ms	Md	3	0,5	0,048**	
		M(DP)	3,25 (1,16)	1,5 (1,29)		
	1s	Md	4	1,5	0,008*	
		M(DP)	3,5 (0,76)	1,25 (0,96)		
	Surpresa	Total	Md	4	1,5	0,016*
			M(DP)	9 (2,45)	3,75 (3,30)	
		200ms	Md	10	3,5	0,683
			M(DP)	1,75 (1,39)	1,25 (1,5)	
500ms		Md	2	1	0,073	
		M(DP)	2,87 (1,12)	1,25 (1,26)		
1s		Md	3	1	0,048**	
		M(DP)	2,87 (0,99)	1 (1,41)		
Total		Md	3	0,5	0,154	
		M(DP)	7,5 (2,62)	3,5 (3,87)		
			Md	7,5	2,5	

Legenda: Média (M); Desvio Padrão (DP); Mediana (Md); \* Estatisticamente significativo; \*\* Marginalmente significativo

A Tabela 5 apresenta as médias de acerto com desvios padrão e medianas para a soma da pontuação de todas as emoções nos variados tempos do FERBT, e pontuação de cada emoção para tempos específicos, no grupo controle e LHE. Também leva em conta estatísticas referentes as diferenças encontradas, juntamente com o nível de significância. Percebe-se desempenho superior do grupo controle em relação ao grupo LHE, com associação estatística limítrofe, para pontuação da emoção de repugnância em 200ms ( $p = 0,048$ ), 1s ( $p = 0,048$ ) e soma da pontuação da presente emoção nos tempos em conjunto ( $p = 0,048$ ). Nota-se também desempenho superior do grupo controle para emoção de surpresa em 500ms ( $p = 0,048$ ) e soma da pontuação da mesma nos tempos em conjunto ( $p = 0,028$ ). Esta última em nível de significância.

Tabela 5. Médias de acerto, desvios padrão e medianas do grupo controle e LHE no escore total e emoções separadas do FERBT, para 200ms, 500ms e 1s, juntamente com valores p (teste Mann-Whitney)

Emoções (FERBT)		Medidas Estatísticas	Grupo Controle	Grupo LHE	Diferenças $p$
Total	200ms	M(DP)	12,87 (2,85)	12,5 (1,73)	1,000
		Md	11,5	13	
	500ms	M(DP)	16,25 (3,28)	14,75 (1,26)	0,214
		Md	16,5	15	

Raiva	1s	M(DP)	16,1 (4,02)	15,50 (2,38)	0,683
		Md	16,5	15,5	
	Soma dos tempos	M(DP)	45,2 (8,91)	42,75 (2,36)	0,461
		Md	45,5	42	
	200ms	M(DP)	0,5 (0,76)	1 (0,816)	0,368
		Md	0	1	
	500ms	M(DP)	1,37 (1,76)	1,25 (0,96)	0,808
		Md	0,5	1,5	
	1s	M(DP)	1,12 (1,13)	1,5 (1,29)	0,683
		Md	1	1,5	
Total	M(DP)	3 (3,07)	3,75 (2,06)	0,683	
	Md	2,5	3,5		
Medo	200ms	M(DP)	2,5 (0,76)	2,75 (0,96)	0,808
		Md	3	2,5	
	500ms	M(DP)	2,12 (1,36)	2,75 (0,96)	0,570
		Md	2,5	2,5	
	1s	M(DP)	2,12 (1,64)	2,75 (1,5)	0,570
		Md	2,5	3	
Total	M(DP)	6,75 (3,11)	8,25 (2,99)	0,570	
	Md	7	8		
Alegria	200ms	M(DP)	3,62 (0,74)	3,75 (0,5)	1,000
		Md	4	4	
	500ms	M(DP)	3,875 (0,35)	4 (0)	0,808
		Md	4	4	
	1s	M(DP)	3,875 (0,35)	4 (0)	0,808
	Md	4	4		
Total	M(DP)	11,37 (1,41)	11,75 (0,5)	1,000	
	Md	12	12		
Tristeza	200ms	M(DP)	2,25 (1,49)	3,25 (0,96)	0,283
		Md	2,5	3,5	
	500ms	M(DP)	2,7 (1,16)	3,25 (0,96)	0,570
		Md	2,5	3,5	
	1s	M(DP)	2,65 (1,41)	3,25 (0,96)	0,570
	Md	3	3,5		
Total	M(DP)	7,62 (3,74)	9,75 (2,63)	0,368	
	Md	9	10,5		
Repugnância	200ms	M(DP)	2,25 (1,04)	0,75 (0,5)	0,048**
		Md	3	1	
	500ms	M(DP)	3,25 (1,16)	2,25 (1,5)	0,283
		Md	4	2	
	1s	M(DP)	3,5 (0,76)	2,25 (0,96)	0,048**
	Md	4	2,5		
Total	M(DP)	9 (2,45)	5,25 (2,63)	0,048**	
	Md	10	5		
Surpresa	200ms	M(DP)	1,75 (1,39)	1 (0,816)	0,368
		Md	2	1	
	500ms	M(DP)	2,87 (1,12)	1,25 (0,96)	0,048**
	Md	3	1,5		

1s	M(DP)	2,87 (0,99)	1,75 (1,5)	0,214
	Md	3	1	
Total	M(DP)	7,5 (2,62)	4 (1,63)	0,028*
	Md	7,5	4	

Legenda: Média (M); Desvio Padrão (DP); Mediana (Md); \* Estatisticamente significativo; \*\* Marginalmente significativo

A Tabela 6 apresenta as médias de acerto com desvios padrão e medianas para o somatório da pontuação de todas as emoções nos variados tempos do FERBT, e para cada emoção nos tempos de 200ms, 500ms e 1s, no grupo LHD e LHE. Também leva em conta estatísticas referentes às diferenças encontradas, juntamente com o nível de significância. Percebe-se desempenho superior do grupo LHE em relação ao grupo LHD, em nível de significância, para a soma da pontuação de todas as emoções do FERBT no tempo de 1s ( $p = 0,029$ ) e para todos os tempos de exposição em conjunto ( $p = 0,029$ ). Deve-se considerar associações estatísticas limítrofes para soma da pontuação das emoções em 500ms ( $p = 0,057$ ), pontuação para raiva a partir da soma desta em todos os tempos ( $p = 0,057$ ), pontuação para medo em 200ms ( $p = 0,057$ ) e a partir da soma deste em todos os tempos ( $p = 0,057$ ), todos resultados favorecendo o grupo LHE.

Tabela 6. Médias de acerto, desvios padrão e medianas do grupo LHE e LHD no escore total e emoções separadas do FERBT, para 200ms, 500ms e 1s, juntamente com valores  $p$  (teste Mann-Whitney)

Emoções (FERBT)		Medidas Estatísticas	Grupo LHE	Grupo LHD	Diferenças $p$
200ms		M(DP)	12,5 (1,73)	10,5 (3,70)	0,486
		Md	13	10,5	
500ms		M(DP)	14,75 (1,26)	11 (2,16)	0,057**
		Md	15	10,5	
Total	1s	M(DP)	15,50 (2,38)	10,75 (0,5)	0,029*
		Md	15,5	11	
Soma dos tempos		M(DP)	42,75 (2,36)	32,25 (4,72)	0,029*
		Md	42	31	
200ms		M(DP)	1 (0,82)	0,5 (0,57)	0,486
		Md	1*	0,5	
500ms		M(DP)	1,25 (0,96)	0,25 (0,5)	0,200
		Md	1,5	0	
1s		M(DP)	1,5 (1,29)	0,25 (0,5)	0,200
		Md	1,5	0	
Total		M(DP)	3,75 (2,06)	1 (0,816)	0,057**
		Md	3,5	1	

Medo	200ms	M(DP)	2,75 (0,96)	1 (0,82)	0,057**
		Md	2,5	1	
	500ms	M(DP)	2,75 (0,96)	1,75 (0,5)	0,200
		Md	2,5	2	
1s	M(DP)	2,75 (1,5)	1,5 (2)	0,343	
	Md	3	1		
Total	M(DP)	8,25 (2,99)	4,25 (1,5)	0,057**	
	Md	8	4		
Alegria	200ms	M(DP)	3,75 (0,5)	4 (0)	0,343
		Md	4	4	
	500ms	M(DP)	4 (0)	3,75 (0,5)	0,686
		Md	4	4	
1s	M(DP)	4 (0)	4 (0)	1,000	
	Md	4	4		
Total	M(DP)	11,75 (0,5)	11,75 (0,5)	1,000	
	Md	12	12		
Tristeza	200ms	M(DP)	3,25 (0,96)	2,75 (1,5)	0,686
		Md	3,5	3	
	500ms	M(DP)	3,25 (0,96)	2,5 (1,73)	0,686
		Md	3,5	3	
1s	M(DP)	3,25 (0,96)	2,75 (0,96)	0,486	
	Md	3,5	2,5		
Total	M(DP)	9,75 (2,63)	8 (3,74)	0,486	
	Md	10,5	8,5		
Repugnância	200ms	M(DP)	0,75 (0,5)	1 (1,41)	1,000
		Md	1	0,5	
	500ms	M(DP)	2,25 (1,5)	1,5 (1,29)	0,486
		Md	2	1,5	
1s	M(DP)	2,25 (0,96)	1,25 (0,96)	0,200	
	Md	2,5	1,5		
Total	M(DP)	5,25 (2,63)	3,75 (3,3)	0,686	
	Md	5	3,5		
Surpresa	200ms	M(DP)	1 (0,816)	1,25 (1,5)	0,886
		Md	1	1	
	500ms	M(DP)	1,25 (0,96)	1,25 (1,26)	1,000
		Md	1,5	1	
1s	M(DP)	1,75 (1,5)	1 (1,41)	0,343	
	Md	1	0,5		
Total	M(DP)	4 (1,63)	3,50 (3,87)	0,486	
	Md	4	2,5		

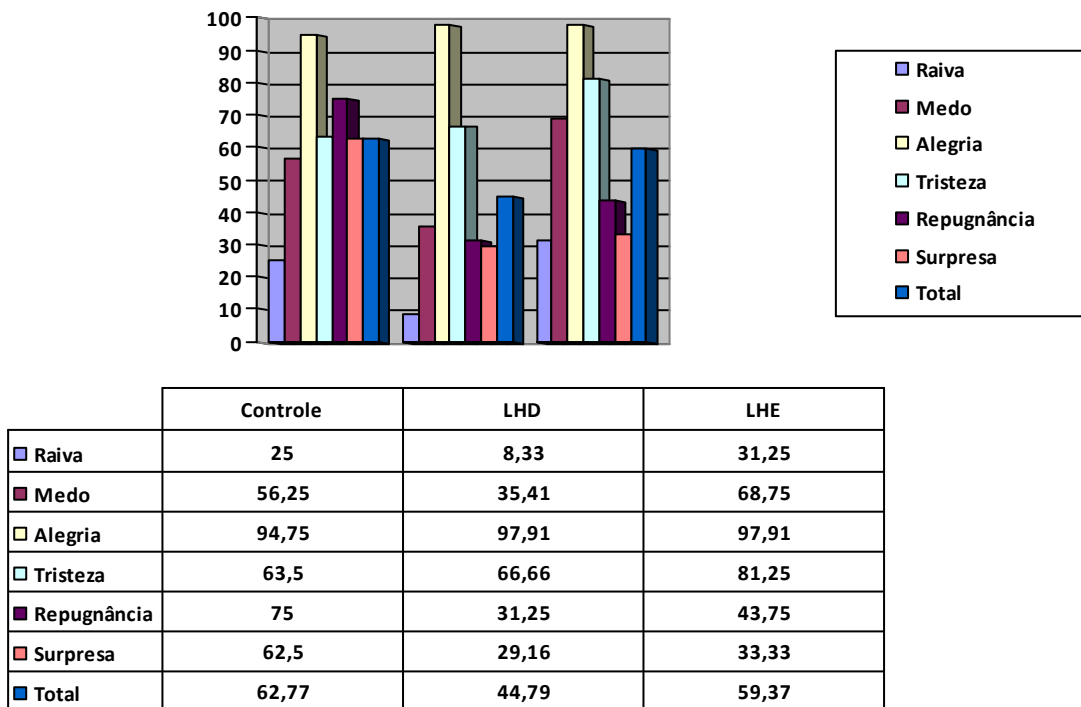
Legenda: Média (M); Desvio Padrão (DP); Mediana (Md); \* Estatisticamente significativo; \*\* Marginalmente significativo

A Figura 2 apresenta o percentual de acertos para cada emoção levando-se em conta o somatório da pontuação destas em todos os tempos de exposição em conjunto. As Figuras 3, 4, e 5 apresentam uma comparação do percentual de acertos para cada emoção em separado,

nos diferentes grupos amostrais, em relação a pontuação geral do FERBT e demais tempos de exposição.

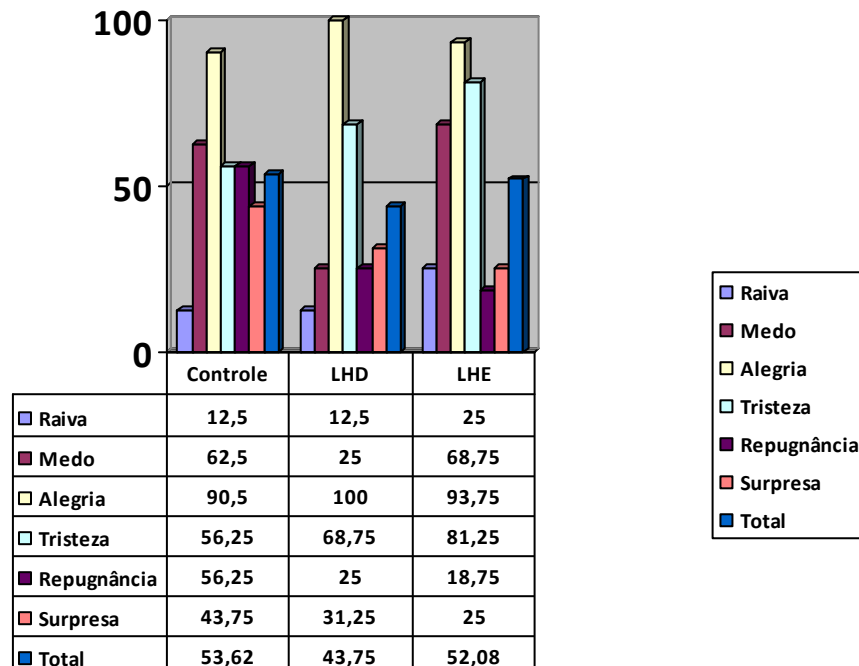
Em relação a Figura 2 o grupo LHE apresentou percentual de acertos maior que 50% para as emoções de alegria, tristeza e medo, enquanto as emoções de repugnância, surpresa e raiva tiveram cada uma, percentual de acertos inferior a 50%. Para o grupo LHD as emoções com mais de 50% de acertos foram alegria e tristeza, enquanto o restante ficou abaixo de 50%, inclusive a pontuação geral. Em relação ao grupo controle, somente a emoção de raiva teve percentual de acertos abaixo de 50%.

Figura 2. Gráfico do FERBT para o percentual de acertos de cada emoção, a partir da soma dos 3 tempos de exposição (200ms, 500ms e 1s)



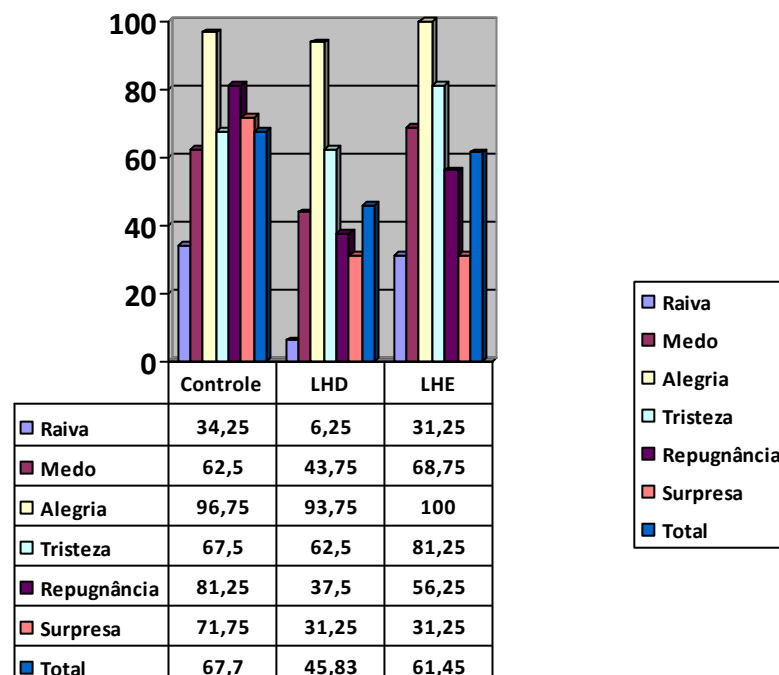
Percebe-se na Figura 3 que, em relação ao tempo de 200ms, para o grupo LHE, as emoções com mais de 50% de acertos foram alegria, tristeza e medo, enquanto as emoções de repugnância, surpresa e raiva tiveram um percentual de acertos inferior a 50%. Para o grupo LHD, as emoções representativas de um percentual de acertos superior a 50% foram alegria e tristeza, enquanto o restante ficou abaixo de 50%, inclusive a pontuação geral. Em relação ao grupo controle, a emoção de raiva e surpresa tiveram percentual de acertos abaixo de 50%.

Figura 3. Gráfico FERBT (200ms)



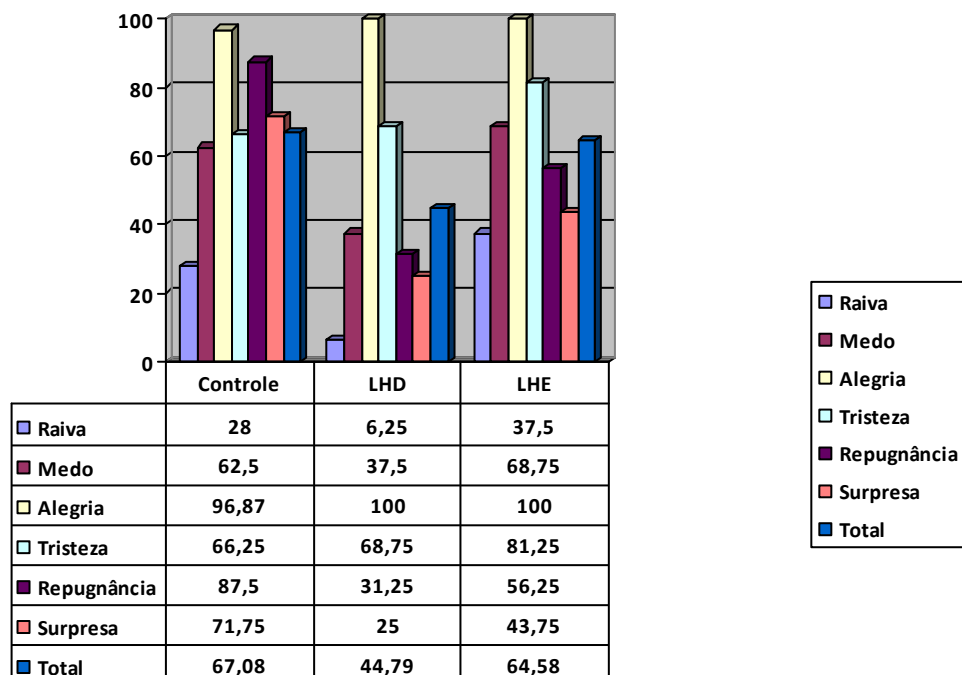
Na Figura 4, em relação ao tempo de 500ms, para o grupo LHE, somente as emoções de surpresa e raiva tiveram percentual de acertos inferior a 50%. No LHD apenas as emoções de alegria e tristeza apresentaram percentual de acertos à cima de 50%. No grupo controle, somente a emoção de raiva teve percentual de acertos abaixo de 50%.

Figura 4. Gráfico FERBT (500ms)



Na Figura 5, em relação ao tempo de 1s, para o grupo LHE, somente as emoções de surpresa e raiva tiveram percentual de acertos inferior a 50%. No grupo LHD apenas as emoções de alegria e tristeza tiveram percentual de acertos superior a 50%. Em relação ao grupo controle, somente a emoção de raiva apresentou percentual de acertos inferior a 50%.

Figura 5. Gráfico FERBT (1s)



Nota-se que para os 3 grupos, para todos os tempos de exposição, a emoção de alegria apresentou maior percentual de acertos concordando com estudos de reconhecimento de emoções em pessoas com diagnóstico psiquiátrico ou neurológico, uma vez que estes reconhecem felicidade com aproximadamente 100% de precisão mesmo em baixos níveis de intensidade (Fuentes et al., 2010). Em contrapartida, para emoção de raiva foi obtido o menor percentual de acertos. Para os últimos autores, as expressões universais, exceto felicidade, apresentam maior variabilidade nas pontuações concernentes à identificação, em parte, devido aos variados tipos e intensidades de expressões. Além disso, segundo Vasconcellos et al. (2014), em estudo realizado com o ERI, alguns itens não apresentaram uma boa capacidade discriminatória. Este fato pode ter exercido influência nas diferenças de pontuações para algumas expressões.

### 5.3 RESULTADO DO DESEMPENHO DO GRUPO LHD E LHE EM RELAÇÃO À VALÊNCIA EMOCIONAL NO ERI (EMOTION RECOGNITION INDEX) E FERBT (FACIAL EXPRESSION RECOGNITION BRAZILIAN TASK)

A Tabela 7 apresenta uma comparação das médias de acerto dos grupos LHD e LHE em relação à valência emocional no ERI, juntamente com as medianas. Percebe-se que as médias de pontuação no ERI para o grupo LHD e LHE são muito semelhantes, não apresentando diferenças estatisticamente significativas, sendo  $p$  significativamente superior a 0,05 no teste Mann-Whitney para valência negativa ( $p=0,343$ ) e para valência positiva ( $p=0,486$ ). Isto sugere que os 2 grupos não diferem entre si na capacidade de reconhecer emoções de valência positiva e negativa no ERI.

Tabela 7. Médias de acerto, desvios padrão e medianas do grupo LHE e LHD em relação à valência positiva e negativa no ERI, juntamente com valores  $p$  (teste Mann-Whitney)

ERI	Medidas Estatísticas	Grupo LHD	Grupo LHE	Diferenças $p$
Total Valência Negativa (Raiva, Medo, Tristeza e Repugnância)	M (DP) Md	12,75 (3,30) 12,5	13,88 (2,98) 13,5	0,343
Total Valência positiva (Alegria)	M (DP) Md	2,75 (1,5) 3	3,75 (5) 4	0,486

Legenda: Média (M); Desvio Padrão (DP); Mediana (Md)

A Tabela 8 apresenta uma comparação das médias de acerto do grupo LHD e LHE em relação à valência emocional no FERBT, juntamente com as medianas. Percebe-se que as médias de pontuação no referido instrumento para os grupos mencionados apresentam diferenças estatisticamente significativas para valência negativa, com desempenho superior do grupo LHE em relação ao LHD, em relação a pontuação geral de 1s e total ( $p = 0,029$ ). Para valência negativa na pontuação geral de 500ms encontramos um resultado marginalmente significativo ( $p = 0,057$ ). No que tange a valência positiva, não foram encontradas diferenças entre grupos, sendo  $p$  significativamente superior a 0,05. Isto sugere que o hemisfério direito pode processar preferencialmente emoções de valência negativa no instrumento em questão, para o tempo de 500ms, 1s e pontuação total. O mesmo não ocorreu para valência negativa no tempo de 200ms e demais especificidades para valência positiva.



Tabela 8. Médias de acerto, desvios padrão e medianas do grupo LHE e LHD em relação à valência positiva e negativa no FERBT, para 200ms, 500ms e 1s, juntamente com valores  $p$  (teste Mann-Whitney)

Emoções (FERBT)		Medidas Estatísticas	Grupo LHD	Grupo LHE	Diferenças $p$
Valência Negativa (Raiva, Tristeza, Repugnância e Medo)	200ms	M (DP)	5,25 (2,99)	7,75 (1,26)	0,343
		Md	5	8	
	500ms	M (DP)	6 (2,45)	9,5 (1,29)	0,057**
		Md	6	9,5	
	1s	M (DP)	5,75 (1,26)	9,75 (2,22)	0,029*
		Md	6	9	
	Total	M (DP)	17 (5,71)	27 (4)	0,029*
		Md	16,5	25	
Valência Positiva (Alegria e Surpresa)	200ms	M (DP)	5,25 (1,5)	4,75 (0,96)	0,686
		Md	5	4,50	
	500ms	M (DP)	5 (0,816)	5,25 (0,96)	0,686
		Md	5	5,50	
	1s	M (DP)	5 (1,41)	5,75 (1,5)	0,343
		Md	4,5	5	
	Total	M (DP)	15,25 (3,40)	15,75(2,06)	0,686
		Md	14,5	16	

Legenda: Média (M); Desvio Padrão (DP); Mediana (Md); \*Estatisticamente significativo; \*\* Marginalmente significativo.

As Figuras 6, 7, 8, 9 e 10 apresentam comparações do percentual de acertos para valência positiva e negativa no ERI e FERBT para o grupo LHD e LHE. Para o FERBT são apresentados os diferentes tempos de exposição e escores gerais. Percebe-se superioridade do grupo LHE em relação ao LHD para o percentual de acertos em emoções de valência negativa em todos os gráficos. Em relação à valência positiva percebe-se superioridade do grupo LHE em relação ao LHD no ERI, FERBT geral, FERBT tempo de 500ms e FERBT tempo de 1s. O grupo LHD mostra superioridade em relação ao LHE no que tange o percentual de acertos do FERBT no tempo de 200ms para valência positiva. Em relação a esta não foram encontradas diferenças em nível de significância.

Figura 6. Gráfico ERI (Valência)

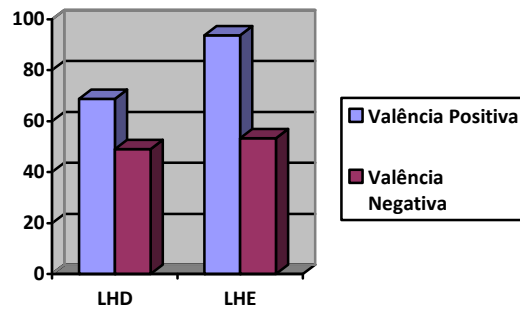


Figura 7. Gráfico FERBT Geral (Valência)

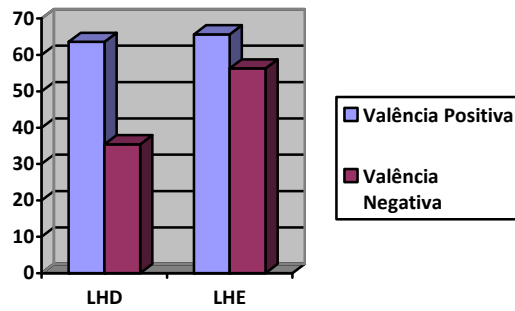


Figura 8. Gráfico FERBT 200ms (Valência)

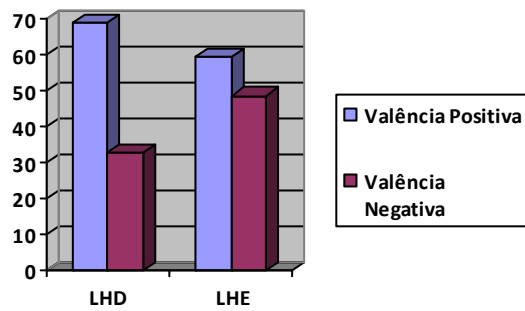


Figura 9. Gráfico FERBT 500ms (Valência)

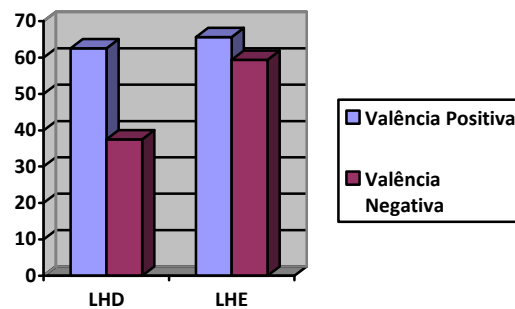
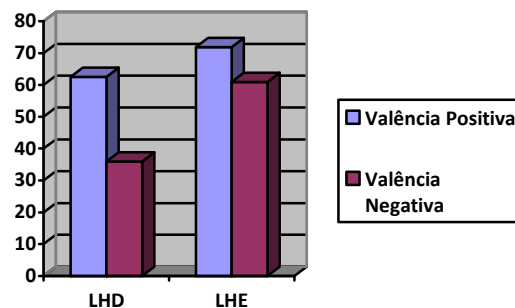


Figura 10. Gráfico FERBT 1s (Valência)



Cabe salientar que resultados estatisticamente significativos ou marginalmente significativos foram encontrados na comparação entre o grupo controle e os grupos clínicos em relação à valência emocional, a partir do teste Mann-Whitney. Na comparação com o grupo LHD o grupo controle apresentou desempenho superior para emoções de valência positiva em 500ms do FERBT ( $p = 0,028$ ). O grupo controle apresentou desempenho superior ao ser comparado com o grupo LHE no escore total do FERBT para emoções de valência positiva ( $p = 0,028$ ) e em 500ms no referido instrumento para a mesma valência emocional ( $p = 0,048$ ). Não foram encontrados resultados significativos ao serem realizadas análises das diferenças com o ERI.

#### 5.4 ESTUDO DE SÉRIE DE CASOS EM RELAÇÃO AO RECONHECIMENTO DE EMOÇÕES EXPRESSAS PELA FACE PARA OS PACIENTES LHD E LHE

As Tabelas 9, 10, 11, 12, 13, 14 e 15 apresentam o desempenho individual de cada participante dos grupos clínicos, dentro de suas respectivas subdivisões (LHE e LHD), nos instrumentos de avaliação do reconhecimento de expressões faciais, subsidiando a realização de um estudo de série de casos dos pacientes para identificação de possíveis associações e

dissociações referentes aos resultados encontrados. O objetivo do presente método visa complementar os achados de estudos de grupos em função de possíveis heterogeneidades de desempenhos intra-grupo e número amostral reduzido. Esse tipo de estudo, segundo Rodrigues, Pawlowski, Müller, Bandeira e Salles (2013), possibilita a identificação de associações e dissociações entre os casos, tentando relacioná-las com variáveis neurológicas (meses pós-AVC, extensão e tipo de AVC), sociodemográficas (idade e escolaridade) e outras, como o tempo de participação no grupo de reabilitação, que poderiam estar influenciando o desempenho dos participantes nos instrumentos propostos.

Tabela 9. Escores Z dos casos do grupo clínico nas tarefas de processamento emocional facial em relação às médias do grupo controle (ERI)

		Total	Raiva	Medo	Alegria	Tristeza	Repugnância
LHD	1	z=-2,07*	z=-1,25	z=-0,41	z=-8,2*	z=0,15	z=0,54
	2	z=3,75	z=0,42	z=-0,41	z=0,37	z=2,54	z=-1,63*
	3	z=-0,12	z=-2,08*	z=0,69	z=0,37	z=0,75	z=0,54
	4	z=-3,04*	z=-2,08*	z=0,69	z=-5,34*	z=0,75	z=-8,15*
LHE	1	z=1,83	z=1,25	z=1,79	z=-2,48*	z=0,75	z=0,54
	2	z=-0,60	z=-2,08*	z=1,79	z=0,37	z=-0,45	z=0,54
	3	z=0,37	z=0,42	z=-1,5*	z=0,37	z=0,75	z=0,54
	4	z=1,34	z=0,42	z=0,69	z=0,37	z=0,75	z=0,54

Nota. \*Resultados sugestivos de déficits ( $Z \leq -1,5DP$ ) (Schoenberg, 2006)

Em relação ao ERI constatou-se uma heterogeneidade de desempenho na amostra clínica, principalmente no grupo LHD, visto que as pontuações dos pacientes 1 e 4 deste grupo apresentam resultados significativamente inferiores em relação aos outros pacientes. O paciente 4 LHD apresentou desempenho inferior na pontuação total, raiva, alegria e repugnância, enquanto o paciente 1 LHD obteve desempenho inferior no total de pontos do ERI e na emoção de alegria.

Tabela 10. Escores Z dos casos do grupo clínico nas tarefas de processamento emocional facial em relação às médias do grupo controle (FERBT Geral)

		Total	Raiva	Medo	Alegria	Tristeza	Repugnância	Surpresa
LHD	1	z=-1,59*	z=-0,65	z=-1,20	z=-0,26	z=-1,23	z=-2,04*	z=0,57
	2	z=-0,69	z=-0,65	z=-0,24	z=0,45	z=0,37	z=-0,40	z=-1,72*
	3	z=-1,93*	z=-0,98	z=-1,20	z=0,45	z=0,10	z=-2,45*	z=-2,10*
	4	z=-1,59*	z=-0,33	z=-0,56	z=0,45	z=1,17	z=-3,67*	z=-2,86*
LHE	1	z=0,09	z=0,98	z=1,69	z=-0,26	z=1,17	z=-2,44*	z=-2,10*
	2	z=-0,47	z=-0,33	z=0,72	z=0,45	z=-0,43	z=-0,40	z=-1,33
	3	z=-0,47	z=0,65	z=0,008	z=0,45	z=0,64	z=-2,44*	z=-1,33
	4	z=-0,25	z=-0,33	z=-0,56	z=0,45	z=0,90	z=-0,82	z=-0,67

Em relação ao FERBT geral constatou-se heterogeneidade de desempenho na amostra clínica, principalmente no grupo LHD, visto que as pontuações dos pacientes 1, 3 e 4 deste grupo são significativamente inferiores em relação aos outros pacientes. Os pacientes 3 e 4 LHD apresentaram desempenho inferior para o somatório de todas as emoções nos variados tempos, repugnância e surpresa, enquanto o paciente 1 LHD apresentou desempenho inferior no total de pontos e repugnância.

Tabela 11. Escores Z dos casos do grupo clínico nas tarefas de processamento emocional facial em relação às médias do grupo controle (FERBT 200ms)

		Total	Raiva	Medo	Alegria	Tristeza	Repugnância	Surpresa
LHD	1	z=-0,66	z=0,66	z=-1,97*	z=0,51	z=-0,83	z=-1,2	z=0,90
	2	z=0,75	z=-0,66	z=-0,65	z=0,51	z=1,17	z=0,72	z=0,18
	3	z=-2,41*	z=-0,66	z=-3,29*	z=0,51	z=-0,16	z=-2,16*	z=-1,26
	4	z=-1,00	z=0,66	z=-1,97*	z=0,51	z=1,17	z=-2,16*	z=-1,26
LHE	1	z=0,05	z=0,66	z=1,97	z=-0,84	z=1,17	z=-2,16*	z=-0,54
	2	z=0,40	z=1,97	z=0,66	z=0,51	z=-0,16	z=-1,2	z=0,18
	3	z=0,05	z=0,66	z=-0,65	z=0,51	z=1,17	z=-1,2	z=-0,54
	4	z=-1,00	z=-0,66	z=-0,65	z=0,51	z=0,50	z=-1,2	z=-1,26

Nota. \*Resultados sugestivos de déficits ( $Z \leq -1,5DP$ ) (Schoenberg, 2006)

Em relação ao FERBT 200ms percebe-se heterogeneidade no desempenho da amostra clínica, visto que, principalmente os pacientes 3 e 4 LHD apresentaram resultados significativamente inferiores às médias de acerto do grupo controle. O sujeito 3 LHD obteve pontuação inferior em total de emoções para 200ms, medo e repugnância, enquanto o sujeito 4 LHD obteve pontuação inferior nas duas emoções citadas anteriormente.

Tabela 12. Escores Z dos casos do grupo clínico nas tarefas de processamento emocional facial em relação às médias do grupo controle (FERBT 500ms)

		Total	Raiva	Medo	Alegria	Tristeza	Repugnância	Surpresa
LH D	1	z=-2,21*	z=-0,78	z=-0,08	z=-2,49*	z=-2,32*	z=-1,93*	z=0,12
	2	z=-0,69	z=-0,21	z=-0,08	z=0,37	z=0,26	z=-0,21	z=-1,67*
	3	z=-1,60*	z=-0,78	z=-0,68	z=0,37	z=0,26	z=-1,08	z=-1,67*
	4	z=-1,90*	z=-0,78	z=-0,08	z=0,37	z=1,12	z=-2,80*	z=-2,56*
LHE	1	z=-0,38	z=-0,36	z=1,38	z=0,37	z=1,12	z=-1,93*	z=-2,56*
	2	z=-0,99	z=-0,78	z=-0,08	z=0,37	z=-0,46	z=0,65	z=-1,67*
	3	z=-0,38	z=-0,36	z=0,54	z=0,37	z=0,26	z=-1,93*	z=-0,78
	4	z=-0,08	z=-0,21	z=-0,08	z=0,37	z=1,12	z=-0,21	z=-0,78

Nota. \*Resultados sugestivos de déficits ( $Z \leq -1,5$ ) (Schoenberg, 2006)

Em relação ao FERBT 500ms constatou-se heterogeneidade de desempenho da amostra, principalmente em função dos resultados apresentados pelos pacientes 1, 3 e 4 LHD e 1 LHE. O sujeito 1 LHD obteve pontuação inferior para o total de emoções em 500ms, alegria, tristeza e repugnância. O sujeito 3 LHD obteve pontuação inferior no total de pontos para o tempo de 500ms e surpresa, enquanto o sujeito 4 LHD apresentou desempenho inferior para o total de pontos em 500ms, repugnância e surpresa. O sujeito 1 LHE apresentou pontuação inferior nas duas emoções citadas anteriormente.

Tabela 13. Escores Z dos casos do grupo clínico nas tarefas de processamento emocional facial em relação às médias do grupo controle (FERBT 1s)

	Total	Raiva	Medo	Alegria	Tristeza	Repugnância	Surpresa	
LHD	1	$z=-1,27$	$z=-0,99$	$z=-1,56^*$	$z=0,37$	$z=-0,46$	$z=-1,97^*$	$z=0,13$
	2	$z=-1,52^*$	$z=-0,99$	$z=-0,07$	$z=0,37$	$z=-0,46$	$z=-1,29$	$z=-2,90^*$
	3	$z=-1,27$	$z=-0,99$	$z=-0,07$	$z=0,37$	$z=0,25$	$z=-1,97^*$	$z=-1,89^*$
	4	$z=-1,27$	$z=-0,11$	$z=-0,07$	$z=0,37$	$z=0,96$	$z=-0,85$	$z=-2,90^*$
LHE	1	$z=0,47$	$z=1,66$	$z=1,14$	$z=0,37$	$z=0,96$	$z=-0,85$	$z=-1,89^*$
	2	$z=-0,52$	$z=-0,99$	$z=1,14$	$z=0,37$	$z=-0,46$	$z=-0,28$	$z=-1,89^*$
	3	$z=-0,77$	$z=-0,78$	$z=-0,07$	$z=0,37$	$z=0,25$	$z=-1,97^*$	$z=-1,89^*$
	4	$z=0,22$	$z=-0,11$	$z=-1,29$	$z=0,37$	$z=0,96$	$z=-0,28$	$z=-1,89^*$

Nota. \*Resultados sugestivos de déficits ( $Z \leq -1,5$ ) (Schoenberg, 2006)

Heterogeneidade de desempenho também é percebida para amostra clínica no FERBT em tempo de exposição de 1s, visto que, principalmente os pacientes 1, 2 e 3 LHD, e 3 LHE, apresentaram resultados significativamente inferiores às médias de acerto do grupo controle. O sujeito 1 LHD obteve pontuação inferior para medo e repugnância, enquanto o sujeito 2 LHD apresentou desempenho inferior no total de emoções para 1s e surpresa. O sujeito 3 LHD obteve pontuação inferior em repugnância e surpresa. Por último, o sujeito 3 LHE apresentou desempenho inferior nas duas emoções mencionadas anteriormente.

Tabela 14. Escores Z dos casos de grupo clínico para valência emocional no ERI em relação às médias do grupo controle

		Valência Positiva	Valência Negativa
LHD	1	$z=-8,47^*$	$z=-0,69$
	2	$z=0,33$	$z=1,81$
	3	$z=0,33$	$z=-0,19$
	4	$z=-5,31^*$	$z=-2,19^*$
LHE	1	$z=-2,48^*$	$z=2,31$
	2	$z=0,33$	$z=0,31$
	3	$z=0,33$	$z=-0,69$
	4	$z=0,33$	$z=1,31$

Na tabela anterior percebe-se pontuação significativamente inferior às médias obtidas pelo grupo controle, principalmente para o sujeito 4 LHD, em relação à valência positiva e negativa, sugerindo heterogeneidade de resultados.

Tabela 15. Escores Z dos casos do grupo clínico para valência emocional no FERBT (Geral, 200ms, 500ms e 1s) em relação às médias do grupo controle

		Ferbt Geral		Ferbt 200ms		Ferbt 500ms		Ferbt 1s	
		Valência Positiva	Valência Negativa	Valência Positiva	Valência Negativa	Valência Positiva	Valência Negativa	Valência Positiva	Valência Negativa
L	1	z=0,50	z=-1,94*	z=1,25	z=1,54*	z=-0,73	z=2,06*	z=-0,28	z=1,57*
H	2	z=1,73*	z=-0,30	z=0,47	z=0,66	z=1,70*	z=-0,16	z=3,09*	z=-0,99
D	3	z=-2,18*	z=1,56*	z=-1,06	z=2,42*	z=1,70*	z=-1,10	z=1,97*	z=-0,99
	4	z=3,08*	z=-0,93	z=-1,06	z=-0,66	z=2,67*	z=-1,10	z=3,09*	z=-0,70
L	1	z=2,64*	z=0,84	z=-1,06	z=0,66	z=2,67*	z=0,47	z=1,97*	z=1,06
	2	z=-1,29	z=-0,17	z=0,47	z=0,22	z=1,70*	z=-0,47	z=1,97*	z=-0,11
H	3	z=-1,29	z=-0,17	z=-0,29	z=0,22	z=-0,73	z=-0,16	z=1,97*	z=-0,40
E	4	z=-0,39	z=-0,17	z=-1,06	z=-0,66	z=-0,73	z=0,16	z=1,40	z=-0,11

Nota. Resultados sugestivos de déficits ( $Z \leq -1,5DP$ ) (Schoenberg, 2006)

Percebe-se em relação à valência emocional no FERBT, heterogeneidade no desempenho do grupo clínico, principalmente para os sujeitos 1 e 3 LHD. O primeiro apresentou pontuação significativamente inferior para valência negativa em todos os critérios do FERBT, enquanto o segundo obteve desempenho inferior para valência positiva e negativa no somatório das emoções nos variados tempos de exposição, valência negativa em 200ms e valência positiva em 500ms e 1s.

## 6 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O objetivo principal do presente estudo consistiu em avaliar a capacidade de identificar emoções expressas pela face, em pacientes com lesão de hemisfério direito, através do Emotion Recognition Index (ERI) e do Facial Expression Brazilian Task (FERBT). Em relação aos resultados do ERI, estes não apresentam congruência com as pesquisas descritas na revisão teórica. Não foram encontradas evidências consistentes que sustentem a hipótese da primazia do hemisfério cerebral direito em relação ao esquerdo para o reconhecimento de emoções expressas pela face, tão pouco indícios para hipótese da valência emocional.

Percebe-se, contudo, que apesar de não atingir significância estatística, o desempenho dos participantes do grupo LHE, de modo geral, foi superior ao dos participantes do grupo LHD para reconhecimento de todas as emoções, com exceção de tristeza. Uma possível explicação para a ausência de diferenças significativas entre grupos, seria o nivelamento de desempenho em função do tempo de exposição prolongado de 3 segundos para cada estímulo do ERI. Deste modo as exigências em relação à velocidade de processamento para reconhecer as emoções expressas pela face seriam menores. Além disso, em estudo já realizado com esse instrumento no Brasil, observou-se que alguns itens não apresentaram uma boa capacidade discriminatória com base em uma análise de Teoria de Resposta ao Item (TRI) (Vasconcellos et al., 2014). Um fato que pode sugerir que as faces sutis apresentadas nessa mesma testagem podem não ser adequadas para a averiguação de diferenças bastante específicas relacionadas ao tipo de lesão.

Em contrapartida, no FERBT, com tempo de exposição de 200ms, 500ms, 1s e, a partir do somatório da pontuação das emoções nos variados tempos, foram encontrados 11 resultados com diferenças entre grupos marginalmente significativas ( $p$ -valores próximos a 0,05), e 11 análises estatisticamente significativas. Em relação às análises do instrumento mencionado, 8 resultados em tarefas de reconhecimento evidenciaram melhor desempenho do grupo controle em relação ao grupo LHD. Na comparação entre o grupo controle e grupo LHE, foram encontrados 5 resultados que evidenciaram melhor desempenho do primeiro em relação ao segundo. Por fim, na comparação entre grupos clínicos, 9 análises, incluindo a valência emocional, apresentam evidências de melhor desempenho do grupo LHE em relação ao LHD.

No que tange a divergência dos resultados encontrados nos dois instrumentos, Alves et al. (2011) encontraram tendência à lateralização em relação ao tempo de reação para



identificação de expressões faciais, com predomínio do hemisfério direito, sobretudo para as emoções de raiva e tristeza. Para os presentes autores, na medida em que a face pode ser entendida como um estímulo com forma global, constituída a partir do arranjo de elementos locais, a percepção das expressões faciais acaba sendo influenciada pela vantagem do hemisfério direito em processar baixas frequências espaciais e apreender a forma global da face. O hemisfério cerebral direito também apresenta maior capacidade de executar a integração intermodal, organização interlobular e interconectividade funcional entre as regiões cerebrais, em comparação com o hemisfério esquerdo (Egelko et al., 1988; Goldberg et al., 1981; Tucker et al., 1986 Apud Yuvaraj et al. 2013).

Para Chellappa, Wilson e Sirohey (1995) o hemisfério direito parece apresentar superioridade em relação ao esquerdo em relação a velocidade de processamento e precisão de respostas que envolvam o uso de estímulos não verbais faciais. Faces que expressam emoções de valência negativa são precisamente discriminadas em relação a faces neutras, principalmente na amígdala direita, com resposta diferencial durante o período de exposição facial reduzido, uma vez que essa estrutura prepara orientação de respostas associadas a estímulos aversivos (Britton, Shin, Barret, Rauch, & Wright, 2008). Anderson, Spencer, Fulbright e Phelps (2000) complementam descrevendo que lesões na amígdala direita podem ocasionar prejuízos no reconhecimento das emoções básicas. Suslow et al. (2006) também destacam reações exacerbadas na amígdala direita diante de expressões faciais de ameaças, inclusive com ativação intensa, segundo Nomura et al. (2004), quando a expressão facial de raiva é apresentada em condições de 35ms, sem a possibilidade de identificação consciente.

Cornwell et al. (2008) sugeriram que informações sobre as faces emocionais atingem a amígdala rapidamente, em torno de 140ms após a apresentação da emoção expressa pela face, embora o tempo de velocidade de processamento da respectiva estrutura, em resposta a estímulos sensoriais ainda encontra-se em debate. Garvert et al. (2014), por exemplo, enfatizam estudos que relatam tempo de latência mais longos na amígdala, similares aos tempos de ativação de vias corticais.

Deste modo, lesões no lado direito do cérebro poderiam produzir maior comprometimento na capacidade de identificar expressões faciais com tempo de exposição reduzido, em relação ao desempenho de pacientes LHE, uma vez que estes apresentam a metade contralateral íntegra e dominante para velocidade de processamento necessária para tarefa. De acordo com Vasconcellos et al. (2013), o uso de tempo de exposição reduzido para estímulos favorece processos perceptivos automáticos e, conseqüentemente, segundo Pegna et

al. (2005), pode comprometer o reconhecimento de emoções expressas pela face em sujeitos que apresentam lesões em estruturas subcorticais necessárias para análise rápida e grosseira de processamento.

Os aspectos destacados anteriormente fortalecem a hipótese de que o comprometimento do grupo LHD em relação à capacidade de reconhecer emoções expressas pela face deve-se principalmente aos acometimentos lesionais em regiões subcorticais críticas que estabelecem conexões com a amígdala cerebral e, segundo Suslow et al. (2006), viabilizam respostas rápidas a estímulos ameaçadores. Deste modo, os acometimentos citados anteriormente poderiam interferir no processamento de emoções expressas na modalidade facial em tempos reduzidos, uma vez que, para Damasceno (2015), uma lesão cerebral geralmente é acompanhada de transtornos funcionais em outras regiões interconexas por ativação ou desativação anormal de áreas, já que estas podem ficar desenergadas em função de uma região próxima estar danificada.

O grupo LHD apresenta lesões subcorticais na substância branca, centro semioval, coroa radiada, cápsula externa e região capsulo ganglionar. Através da substância branca subcortical, incluindo a cápsula externa, região que contém axônios de várias áreas corticais, entre elas o córtex temporal de associação, a informação sensorial do córtex é direcionada para a amígdala lateral (McDonald, 1988). O presente circuito também tem implicação na aprendizagem associativa do medo em pesquisas com animais de laboratório (Tsvetkov, Carlezon, Benes, Kandel, & Bolshakov, 2002). Estudos de Jillian, Thompson e Puce (2008) retratam um mecanismo grosseiramente sintonizado, mediado pela amígdala direita que permite a rápida detecção de eventuais fontes de perigo, enquanto, ao mesmo tempo, um mecanismo refinado e detalhado, mediado pela amígdala esquerda, proporciona uma determinação mais precisa sobre a periculosidade da ameaça.

Embora mais investigações relativas as diferenças entre a amígdala esquerda e direita no processamento afetivo de faces sejam necessárias, segundo Heutink, Brouwer, Jong e Bouma (2011), muitas pesquisas têm enfatizado a importância da amígdala direita para discriminação de expressões emocionais faciais e para o condicionamento clássico, sugerindo que aquela é necessária para o reconhecimento explícito de medo, enquanto o reconhecimento implícito deste e o condicionamento clássico ainda podem ocorrer após lesão da respectiva estrutura.

Outro ponto relevante a ser esclarecido na presente discussão trata-se da relação entre capacidade de reconhecer emoções expressas pela face e velocidade de processamento. Para

Hildebrandt, Schacht, Sommer e Wilhelm (2012), com a finalidade de superar o problema referente ao elevado índice de precisão nos instrumentos de reconhecimento de emoções expressas pela face para avaliação de diferenças individuais, alguns pesquisadores têm utilizado procedimentos específicos para aumentar a dificuldade dos itens. O controle do tempo de exposição limitado diminui de forma eficaz os níveis de precisão, mas tais medidas podem avaliar sobretudo a velocidade de processamento, esta como um processo de varredura rápida para responder a tarefas intelectualmente simples. Outra forma, segundo os autores citados, para diminuir os níveis de precisão, seria o uso de emoções mistas ou sutis no processo de avaliação.

No ERI percebe-se o uso de emoções mistas com tempo prolongado de 3s, o que poderia aumentar a importância de processos perceptivos de cima para baixo mediados por áreas corticais. Em relação ao FERBT, com tempo controlado de apresentação de estímulos para 200ms, 500ms e 1s, torna-se possível investigar as relações entre duração do item e a capacidade de identificar emoções expressas pela face. Muitas vezes, dificuldades no processamento de emoções podem ser detectadas apenas com pistas sutis, como no caso de sujeitos com traços de psicopatia (Vasconcellos et al., 2013). De acordo com os autores mencionados, considerando 200ms como uma duração suficiente para a maioria dos indivíduos reconhecer uma emoção, pode-se supor que, dentro deste breve período de tempo, um indivíduo não pode reexaminar todas as informações percebidas. Consequentemente, um período mais curto pode favorecer a dependência de alguns processos automáticos mediados por áreas subcorticais.

Outro aspecto importante sobre a velocidade em reconhecer emoções expressas pela face, salientado por Hildebrandt et al. (2012), refere-se a sua relação com a velocidade de reconhecimento de estímulos não faciais. Segundo os autores há pouca correlação entre a primeira, compreendida como um construto amplo, que envolve, entre outras, tarefas de rotulagem de emoções básicas em 200ms, e a segunda, indicando que a velocidade para reconhecer estímulos não faciais é claramente distinguível da velocidade para reconhecer a identidade e emoções expressas pela face. Isto sugere que o FERBT é um componente de um construto mais amplo relacionado ao processamento de emoções na modalidade facial. Deve-se considerar contudo que os grupos clínicos, em relação aos parâmetros apresentados pelo grupo controle, não apresentaram diferenças estatísticas significativas em relação a estes para o reconhecimento da emoção de raiva, alegria e tristeza, apresentando diferenças relevantes no reconhecimento das demais emoções. Esta variabilidade, a partir do paradigma da lesão

unilateral, sugere que processos perceptivos relacionados a emoções específicas estão sendo avaliados pelo FERBT, embora haja necessidade de mais investigações para elucidação destes construtos. Se encontrássemos diferenças importantes para todas as emoções favorecendo o grupo controle em relação ao grupo clínico, presumivelmente estaríamos avaliando velocidade de processamento independente do estímulo utilizado.

A hipótese da assimetria hemisférica a partir do paradigma da lesão unilateral e implicações na capacidade de reconhecer emoções expressas pela face foi sustentada a partir dos resultados encontrados com o uso do FERBT. Diferenças entre grupo LHE e LHD, em favor do primeiro, apresentaram associações estatísticas limítrofes ou significância estatística para o somatório da pontuação geral de todas as emoções no tempo de 500ms e 1s, incluindo a soma dos pontos de todas as emoções no conjunto dos tempos de exposição, assim como para emoção específica de medo (200ms e somatório desta nos variados tempos) e raiva (somatório desta nos variados tempos).

A presente pesquisa, assim como o trabalho de Alves et al. (2011), referente a assimetrias hemisféricas na percepção de expressões faciais com uso da técnica de campo visual dividido, embora usando outro método, levantou indícios de possível superioridade do hemisfério direito na detecção de emoções expressas pela face, uma vez que lesão nesta metade do cérebro provocou mais prejuízos no reconhecimento de emoções, em relação à lesões no hemisfério oposto, para somatório da pontuação de todas as emoções em tempos rápidos, com efeito mais acentuado e significativo, para emoção de raiva e medo e menos evidente para emoção de alegria e surpresa. A partir do exposto infere-se que o FERBT apresenta maior congruência em relação ao ERI, no que tange as possíveis diferenças de desempenho entre sujeitos LHD, LHE e controles sugeridas na literatura.

Ao investigar possíveis diferenças na capacidade de reconhecer emoções expressas pela face de valência positiva e negativa em função do lado da lesão, foram encontradas associações estatísticas limítrofes, favorecendo o grupo LHE em relação ao LHD para a soma da pontuação de emoções de valência negativa no FERBT em 500ms, e com significância estatística para o tempo de 1s e para a soma da pontuação das emoções de valência negativa nos tempos analisados em conjunto. Entretanto, uma análise em separado das expressões faciais mostrou vantagem perceptiva do grupo LHE, com resultados marginalmente significativos, principalmente para a percepção das expressões de medo e raiva.

O presente resultado ajusta-se à meta análise realizada por Abbott et al. (2013), sobre percepção da valência emocional em pacientes com lesão cerebral unilateral, uma vez que

estes associam maior tendência para prejuízos na percepção de emoções de valência negativa em sujeitos que apresentam lesão no hemisfério direito, a partir do uso de tarefas de identificação e rotulagem para emoções. No geral, assim como no trabalho citado anteriormente, os presentes resultados suportam o modelo de Jansari, Tranel e Adolphs (2000), em que o hemisfério direito processa preferencialmente expressões faciais negativas e ambos os hemisférios processam expressões faciais positivas. Para Adolphs (2002), a maior parte das pesquisas apoiam a ideia de que o hemisfério direito desempenha papel prioritário em perceber as emoções de valência negativa, por outro lado, a assimetria em perceber emoções de valência positiva não apresenta sólida sustentação.

Uma possibilidade que pode conciliar, pelo menos em parte, alguns dos achados é que a especialização hemisférica é assimétrica não tanto em relação à valência, mas no que diz respeito à excitação autonômica e a relação com a percepção de emoções. Especificamente, o hemisfério direito parece ser especializado em perceber expressões faciais de valência negativa, visto que estas desencadeiam maior excitação autonômica quando comparadas às emoções de valência positiva (Adolphs, 2002). Esse ponto de vista, em parte, pode explicar as diferenças acentuadas para o reconhecimento das emoções de raiva e medo em tempos rápidos para os grupos LHE e LHD, na medida em que as emoções citadas podem desencadear intensa excitação autonômica.

Em função da heterogeneidade de desempenhos do grupo clínico e do número amostral reduzido, executou-se um estudo de série de casos, com a finalidade de complementar os achados de estudos de grupos. A análise do ERI por caso sugere a presença de subgrupos por parte dos participantes clínicos. Dois sujeitos (1 e 4) LHD apresentaram resultados significativamente inferiores em relação aos outros pacientes. Os pacientes mencionados são os únicos do grupo LHD que apresentam lesões temporo-parietais, consideradas áreas críticas, de acordo com Giussani et al. (2010), para o reconhecimento de emoções faciais. O Paciente 4 LHD também apresenta lesão de origem vascular isquêmica com transformação hemorrágica, afetando todos os lobos cerebrais do hemisfério direito. Em função dos argumentos utilizados anteriormente justifica-se as dificuldades de reconhecimento de emoções mesmo com o tempo de exposição prolongado do ERI.

Os mesmos pacientes apresentaram dificuldades no reconhecimento de emoções para o FERBT em relação à pontuação geral, uma vez que neste, o tempo de exposição dos estímulos é reduzido. O paciente 3 LHD também apresenta dificuldade significativa nesta tarefa, possivelmente em função da lesão na cápsula externa e nível de escolaridade reduzido.

Em relação a lesão na cápsula externa, é partir desta que a informação sensorial do córtex é direcionada para a amígdala lateral para ser reconhecida rapidamente (McDonald, 1988). O nível de escolaridade também é um critério que acaba influenciando o desempenho em tarefas neuropsicológicas, havendo uma tendência de aumento ou diminuição de escores em função dos anos de estudo (De Luccia & Ortiz, 2009).

Para o FERBT em 200ms os pacientes 3 e 4 LHD continuaram apresentando dificuldades significativas em relação aos demais integrantes dos grupos clínicos. O mesmo aconteceu para 500ms, embora neste tempo os pacientes 1 LHD e 1 LHE também apresentaram desempenho significativamente inferior. É importante ressaltar que o último paciente tem apenas 4 anos de estudo formal, pouco tempo de participação no grupo de reabilitação (1 mês) e 6 meses de tempo de lesão. Estes aspectos poderiam justificar oscilações e inconsistências no desempenho das tarefas para este sujeito do grupo clínico, uma vez que o cérebro encontra-se no final do estágio crítico de recuperação funcional, que vai, segundo Carod-Artal, Guitiérrez, Herrero, Horan e Seijas (2002), dos 3 aos 6 meses após a lesão.

Em relação ao FERBT no tempo de 1s, percebe-se que o paciente 4 LHD melhorou seu desempenho, possivelmente em função da adaptação à tarefa. Os pacientes 1 e 3 LHD continuaram apresentando dificuldades importantes, enquanto o sujeito 2 LHD e 3 LHE apresentaram desempenhos deficitários. O paciente 2 LHD apresentou considerável comprometimento cerebral decorrente de AVC isquêmico com transformação hemorrágica, sendo compreensível variabilidades nos resultados do FERBT, uma vez que, conforme Teassel e Hussein (2014), o AVC hemorrágico tem sido associado a déficits neuropsicológicos mais graves. O sujeito 3 LHE além de possuir apenas 4 anos de estudos formais, apresentou pontuação limítrofe para critério de inclusão nos instrumentos de avaliação de processos cognitivos, abrindo discussão já apontada por Fuentes et al. (2010), se o déficit de reconhecimento de emoção é independente da cognição geral, ou influenciado por esta. Deste modo, é possível que a baixa reserva cognitiva deste paciente possa ter contribuído para inconsistências no desempenho.

Em relação a valência emocional no ERI e FERBT, percebe-se através da análise individual dos casos, que nenhum paciente LHE apresentou desempenho significativamente inferior a média do grupo controle para dados concernentes à valência negativa. Em contrapartida, os pacientes 1 LHD e 3 LHD apresentaram pontuação significativamente deficitária para dados de valência negativa no FERBT, o primeiro em todos os critérios, e o

segundo no FERBT geral e 200ms. O paciente 4 LHD apresentou a mesma dificuldade no ERI. Somente o sujeito 2 LHD não apresentou déficits para dados de valência negativa no grupo em questão. Para valência positiva percebe-se que somente o paciente 4 LHE não apresentou pontuação deficitária para dados do critério mencionado. Em relação aos demais participantes do grupo clínico, o sujeito 1 e 4 LHD e 1 LHE apresentaram pontuação significativamente inferior ao grupo controle no ERI para dados de valência positiva.

Percebe-se a partir da análise dos casos individuais no ERI e FERBT, em relação à valência emocional, que o hemisfério direito parece ter mais influência no processamento de emoções de valência negativa. Em contrapartida, para o processamento de emoções de valência positiva, não há evidências sugestivas de lateralidade. Estes dados estão em concordância com pesquisas de Adolphs et al. (2001) e Adolphs (2002).

## 7 CONCLUSÃO

As análises realizadas a partir do presente estudo indicaram a presença de 22 resultados em nível de significância ou associações estatísticas limítrofes próximas a 0,05 apenas no FERBT. Não foram encontradas diferenças significativas entre grupos no ERI, incluindo análise da hipótese de valência. Esses achados são consistentes com outras pesquisas da área e sugerem que o controle do tempo de exposição dos estímulos afetivos estáticos em trabalhos futuros pode ajudar a minimizar possíveis dificuldades metodológicas no estudo da referida amostra, e, conseqüentemente, ajudar a elucidar mecanismos subjacentes relacionados à deficiência na capacidade de reconhecer emoções expressas pela face em indivíduos com lesão de hemisfério direito.

A hipótese da assimetria hemisférica a partir do paradigma da lesão unilateral e implicações na capacidade de reconhecer emoções expressas pela face foi reforçada a partir dos resultados obtidos com o uso do FERBT. Análises com associações estatísticas limítrofes ou significância estatística, favorecendo o grupo LHE em relação ao LHD, foram encontradas no respectivo instrumento para o tempo de 500ms e 1s, incluindo a soma dos pontos das emoções na totalidade dos tempos de exposição, assim como para emoção específica de medo e raiva.

O FERBT apresenta maior congruência em relação ao ERI, no que tange as possíveis diferenças de desempenho entre sujeitos LHD, LHE e controles sugeridas na literatura exposta, uma vez que esta, apesar de indicar a necessidade de mais pesquisas para um consenso quanto aos variados estudos sobre as relações entre lateralidade e implicações na capacidade de processar emoções pela face, até o momento indica que em lesões cerebrais lateralizadas tipo AVC, indivíduos com danos no hemisfério direito parecem encontrar mais dificuldade para reconhecer emoções que os sujeitos com lesão no hemisfério esquerdo.

Ao investigar possíveis diferenças de desempenho na capacidade de reconhecer emoções expressas pela face de valência positiva e negativa em função do lado da lesão, percebe-se maior tendência para prejuízos na percepção de emoções de valência negativa em sujeitos com lesão no hemisfério cerebral direito. Os resultados sugerem que o respectivo hemisfério cerebral processa preferencialmente expressões faciais negativas, com menor evidência de lateralidade em relação às emoções de valência positiva.

A presente pesquisa apresenta algumas limitações que devem ser consideradas para o aprimoramento de estudos futuros. Embora o tamanho da amostra atual seja compatível com



pesquisas internacionais referentes ao estudo do processamento emocional, o tamanho dos efeitos obtidos pelas diferenças entre grupos pode revelar-se inconsistente em uma amostra maior. O uso de outros programas para análise da percepção de emoções expressas pela face também ajudaria na investigação da extensão dessas diferenças. Além disso, não podemos descartar totalmente a possibilidade de que as diferenças obtidas em nosso estudo sejam influenciadas pelo tipo de estímulo utilizado.

O tempo de exposição limitado para a tarefa pode favorecer prioritariamente a avaliação da velocidade perceptual. Apesar disso, Yuvaraj et al. (2013) e Wilhelm et al (2014) relatam que as tarefas mais utilizadas para avaliar a percepção de emoções expressas pela face são os estímulos estáticos, exemplificados pelo Picture of Facial Affect Battery de Ekman e Friesen (1976) e a Brief Affective Recognition Teste (BART) de Ekman e Friesen (1974).

Além disso, é importante destacar que, embora a cognição geral de todos os participantes tenha sido avaliada através dos instrumentos descritos para o critério de exclusão, não podemos desconsiderá-la totalmente nas dificuldades específicas para reconhecimento de emoções. Pontuações limítrofes para funções cognitivas, mesmo respeitando o ponto de corte estabelecido, podem influenciar o desempenho em tarefas de reconhecimento de emoções.

Por último, a presente pesquisa não contemplou a diversidade de pistas sociais que poderiam minimizar possíveis dificuldades perceptivas implicada na tarefa de identificar expressões faciais a partir da apresentação de estímulos com tempo reduzido. Comparações de desempenho entre grupos clínicos e controle, subsidiadas pelo uso de diferentes pistas sociais, poderiam facilitar nossa compreensão a respeito do processamento emocional em interações sociais reais em indivíduos LHD. Através da utilização de múltiplas pistas sociais também poderíamos elucidar se os sujeitos LHD são capazes de compensar as limitações no processo de identificar emoções em terceiros quando aquelas estão presentes, ou se ampliação da variabilidade de pistas só agravaria o desempenho deste grupo.

Levando em consideração as limitações mencionadas anteriormente, percebe-se a necessidade de estudos futuros em nível nacional e internacional, objetivando investigar de forma mais acurada o papel do hemisfério cerebral direito na capacidade de processamento emocional, principalmente através de pesquisas com indivíduos LHD. Isto possibilitaria um aprofundamento teórico metodológico nos trabalhos que investigam a capacidade de processamento emocional de faces com esta população. O aumento do interesse em se estudar a presente temática, em indivíduos com lesão cerebral, acabará tendo impacto para o

diagnóstico e reabilitação dos sujeitos envolvidos, minimizando efeitos adversos produzidos pelas limitações na capacidade de construir relações sociais satisfatórias.

## REFERÊNCIAS

- Abbott, J. D., Cumming, G., Fidler, F., & Lindell, A. K. (2013). The perception of positive and negative facial expressions in unilateral brain-damaged patients: A meta-analysis. *Laterality, 18*(4), 437-459. Doi: 10.1080/1357650X.2012.703206
- Abbott, J. D., Wijeratne, T., Hughes, A., Perre, D., & Lindell, A. K. (2014a). The influence of left and right hemisphere brain damage on configural and featural processing of affective faces. *Laterality, 19*(4), 455-472. Doi: 10.1080/1357650X.2013.862256
- Abbott, J. D., Wijeratne, T., Hughes, A., Perre, D., & Lindell, A. K. (2014b). The perception of positive and negative facial expressions by unilateral stroke patients. *Brain and Cognition, 86*, 42-54. Doi: 10.1080/1357650X.2013.862256
- Adolphs, R. (2001). The neurobiology of social cognition. *Current Opinion in Neurobiology, 11*, 231-239. Doi: 10.1016/S0959-4388(00)00202-6
- Adolphs, R. (2002). Recognizing Emotion From Facial Expressions: Psychological and Neurological Mechanisms. *Behavioral and Cognitive Neuroscience Reviews, 1*(1), 21-62.
- Adolphs, R., Damasio, H., Tranel, D., & Damasio, A. R. (1996). Cortical systems for the recognition of emotion in facial expressions. *Journal of Neuroscience, 16*, 7678-7687.
- Adolphs, R., Damasio, H., Tranel, D., Cooper, G., & Damasio, A. R. (2000). A role for somatosensory cortices in the visual recognition of emotion revealed by three-dimensional lesion mapping. *Journal of Neuroscience, 20*, 2683-2690.
- Adolphs, R., Tranel, D., & Damasio, A., R. (2003). Dissociable neural systems for recognizing emotions. *Brain and cognition, 52*, 61-69.
- Alves T. N., Fukusima S., & Aznar-Casanova, A. (2008). Models of brain asymmetry in emotional processing. *Psychology & Neuroscience, 1*(1), 63-66.
- Alves, T. N., Souza, J. P. M., & Fukusima, S. S. (2011). Assimetrias Hemisféricas na Percepção de Expressões Faciais: Um Estudo com a Técnica de Campo Visual Dividido. *Psicologia USP, 22*(1), 181-196.
- Amorin, P. (2000). Mini international Neuropsychiatric Interview (MINI): validação de entrevista breve para diagnóstico de transtornos mentais. *Revista Brasileira de Psiquiatria, 22*(3), 106-115.
- Anderson, A. K., Spencer, D. D., Fulbright, R. K., & Phelps, E. A. (2000). Contribution of the anteromedial temporal lobes to the evaluation of facial emotion. *Neuropsychology, 14*, 526-536. Doi: 10.1037/0894-4105.14.4.526

- Benowitz, L. I., Bear, D. M., Rosenthal, R., Mesulam M. M., Zaidel, E., & Sperry, R.W. (1983). Hemispheric specialization in nonverbal communication. *Cortex*, *19*, 5–11. Doi: 10.1016/S0010-9452(83)80046-X
- Blonder, L. X., Pettigrew, L. C., & Kryscio, R. J. (2012). Emotion recognition and marital satisfaction in Stroke. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, *34*(6), 634-642. Doi: 10.1080/13803395.2012.667069
- Borod, J. (1992). Interhemispheric and intrahemispheric control of emotion: a focus on unilateral brain damage. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, *60*, 339-348. Doi: 10.1037/0022-006X.60.3.339
- Borod, J. C., Bloom, R. L., Brickman, A. M., Nakhutina, L., & Curko, E. A. (2002). Emotional processing deficits in individuals with unilateral brain damage. *Applied Neuropsychology*, *9*, 23-36. Doi: 10.1207/S15324826AN0901\_4
- Borod J. C., Caron H. S. & Koff, E. (1981). Asymmetry in positive and negative facial expressions: sex differences. *Neuropsychologia*, *19*, 819-824. Doi: 10.1016/0028-3932(81)90095-6
- Bowers, D., Blonder, L. X., & Heilman, K. M. (1989). *The Florida affect battery, Revised*. Gainesville, FL: The Center for Neuropsychological Studies, University of Florida.
- Brasil. (2012). Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Dispõe sobre diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde.
- Breakwell, G., Hammond, S. M., Fife-Schaw, C., & Smith, J. A. (2010). *Métodos de Pesquisa em Psicologia*. 3. ed. Porto Alegre: Artmed Editora.
- Britton, J. C., Shin, L. M., Barret, L. F., Rauch, S. L., & Wright, C. I. (2008). Amygdala and fusiform gyrus temporal dynamics: Responses to negative facial expressions. *BMC Neuroscience*, *44*(9). Doi: 10.1186/1471-2202-9-44
- Caballo, V. E. (2003). *Manual de Avaliação e Treinamento das Habilidades Sociais*. São Paulo: Editora Santos.
- Calder, A. J., Keane, J., Manes, F., Antoun, N., & Young, A. W. (2000). Impaired recognition and experience of disgust following brain injury. *Nature Neuroscience*, *3*(11), 1077-8. Doi: 10.1038/80586
- Calder, A. J., Keane, J., Lawrence, A. D., & Manes, F. (2004). Impaired recognition of anger following damage to the ventral striatum. *Brain. A Journal of Neurology*, *127*, 1958-1969. Doi: <http://dx.doi.org/10.1093/brain/awh214>

- Carod-Artal, F. J., Guitiérrez, J. L. G., Herrero, J. A. E., Horan, T. & Seijas, E. V. (2002). Functional recovery and instrumental activities of daily living: follow-up 1-year after treatment in a stroke unit. *Brain Injury*, *16*(3), 207-216. Doi: 10.1080/02699050110103337
- Chapman, H. A., Kim, D. A., Susskind, J. M., & Anderson, A. K. (2009). In bad taste: Evidence for the oral origins of moral disgust. *Science*, *323*(5918), 1222-1226. Doi: 10.1126/science.1165565.
- Chaves, M. L., & Izquierdo, I. (1992). Differential diagnosis between dementia and depression: a study of efficiency increment. *Acta Neurologica Scandinavia*, *11*, 412-429.
- Chellappa, R., Wilson, C., & Sirohey, S. (1995). Human and Machine Recognition of Faces: A Survey. *Proceedings of the IEEE*, *83*(5). Doi: 10.1109/5.381842
- Clark, U. S., Nearing, S., & Cronin-Golomb, A. (2008). Specific impairments in the recognition of emotional facial expressions in Parkinson's disease. *Neuropsychologia*, *46*, 2300-2309. Doi: 10.1016/j.neuropsychologia.2008.03.014
- Conselho Federal de Educação – CFE (1965). *Parecer nº 977/65*. Definição dos cursos de pós-graduação. Brasília, DF: Autor.
- Coolican, J., Eskes, G. A., McMullen, P. A., & Lecky, E. (2008). Perceptual biases in processing facial identity and emotion. *Brain and Cognition*, *66*, 176-187. Doi: 10.1016/j.bandc.2007.07.001
- Cornwell, B. R., Carver, F. W., Coppola, R., Johnson, L., Alvarez, R., & Grillon, C. (2008). Evoked amygdala responses to negative faces revealed by adaptive MEG beamformers. *Brain Res*, *1244*(9), 103–112. Doi: 10.1016/j.brainres.2008.09.068.
- Coté, H., Payer, M., Giroux, F., & Joanne, Y. (2007). Towards a description of clinical communication impairment profiles following right-hemisphere damage. *Aphasiology*, *21*(6/7/8), 739-749. Doi: 10.1080/02687030701192331
- Couture, S. M., Penn, D. L., & Roberts, D. L. (2006). The functional significance of social cognition in schizophrenia: A review. *Schizophrenia Bulletin*, *32*, S44-S63.
- Damasceno, B. P. (2015). Questões teórico-metodológicas da pesquisa em transtornos cognitivos. In: F. H. Santos, V. M. Andrade, & O. F. A. Bueno (Orgs.). *Neuropsicologia Hoje*. Porto Alegre: Artmed.
- Damasio, A. (1995). *O Erro De Descartes: Emoção, Razão e Cérebro Humano*. 3. ed. Mem Martins: Europa-América.
- Damasio, A. (2000). *O Sentimento de Si*. O Corpo, a Emoção e a Neurobiologia da Consciência. 7. ed. Mem Martins: Europa-América.

- Dancey, C. P., & Reidy, J. (2013). *Estatística sem matemática para Psicologia*. 5. ed. Porto Alegre: Penso.
- Davidoff, L. L. (2001). *Introdução à psicologia*. 3. ed. São Paulo: Makron Books.
- Davidson, R. J. (1995). Asymmetric brain function: Emotion and affective style. In: R. J. Davidson, & K. Hughdal (Eds.). *Brain assymetry* (pp. 361–387). Cambridge, MA: MIT Press.
- Davidson, R. J. (2000). Affective style, psychopathology, and resilience: Brain mechanisms and plasticity. *American Psychologist*, *55*, 196-214. Doi: 10.1037/0003-066X.55.11.1196
- Davidson, R. J. (2004). What does the prefrontal cortex “do” in affect: perspectives on frontal EEG asymmetry research. *Biological Psychology*, *67*, 219-233. Doi: 10.1016/j.biopsycho.2004.03.008
- De Luccia, G., & Ortiz, K. Z. (2009). Performance of a Brazilian population in the EC 301 calculation and number processing battery: A pilot study. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, *67*, 432-438.
- Diehl-Schimid, J., Pohl C., Reprecht, C., Wagenpfeil, S., Foerstl, H., & Kurz, A. (2007). The Ekman 60 faces Test as diagnostic instrument in front temporal dementia. *Archives of Clinical Neuropsychology*, *22*(4), 459-64. Doi:10.1016/j.acn.2007.01.024
- Ekman, P. (1984). Expression and the nature of emotion. In: K. Scherer & P. Ekman (Eds.), *Approaches to emotion* (pp. 319-343). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Ekman, P. (2003). *Emotions revealed*. New York: Times Book.
- Ekman, P., & Cordaro, D. (2011). What is meant by calling emotions basic. *Emotion Review*, *3*(4), 364–370. Doi: 10.1177/1754073911410740
- Ekman, P., & Friesen, W. V. (1969). The repertoire of nonverbal behaviour: Categories, origins, usage, and coding. *Semiotica*, *1*, 49–98.
- Ekman, P., & Friesen, W. V. (1974). Detecting deception from the body or face. *Journal of Personality and Social Psychology*, *29*, 288-298. Doi: 10.1037/h0036006
- Ekman, P. & Friesen, W. V. (1976). *Pictures of Facial Affect*. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.
- Ekman, P., & Friesen, W. V. (2003). *Umasking the Face: a guide to recognizing emotions from facial expressions*. Cambridge: This Malor Edition.
- Folstein, M. F., Folstein, S. E., & McHugh, P. R. (1975). Mini-mental state. *Journal of Psychiatry Resources*, *12*, 189-198. Doi: 10.1016/0022-3956(75)90026-6

- Fonseca, R. P., Ferreira, G. D., Liedtke, F. V., Müller, J. L., Sarmiento, 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.
- Fonseca, R. P., & Parente, M. A. M. P. (2007). Avaliação e reabilitação neuropsicológicas da atenção aos aspectos funcionais da linguagem: o caso da lesão de hemisfério direito. In: A. L. Senney, L. I. Z. Mendonça, B. B. G. Schlecht, E. F. Santos, & E. C. Macedo. *Neuropsicologia e Inclusão. Tecnologias em (Re)habilitação cognitiva*. São Paulo: Artes Médicas.
- Fonseca, R. P., & Parente, M. A. M. P. (2010). Relação entre Linguagem e Hemisfério Direito. In: K. Z. Ortiz (Org). *Distúrbios Neurológicos Adquiridos. Linguagem e Cognição*. São Paulo: Manole.
- Fonseca, R. P., Salles, J. F., & Parente, M. A. M. P. (2009). *NEUPSILIN: Instrumento de avaliação neuropsicológica breve*. São Paulo: Vetor.
- Frank, M. G., Ekman P., & Friesen, W. V. (1993). Behavioral markers and recognizability of the smile of enjoyment. *Journal of Personality and Social Psychology*, 64, 83–93. Doi: 10.1037/0022-3514.64.1.83
- Freeman, T. W., Hart, J., Kimbrell, T., & Ross, E. D. (2009). Comprehension of Affective Prosody in Veterans With Chronic Posttraumatic Stress Disorder. *The Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, 21(1), 52-58. Doi: 10.1176/appi.neuropsych.21.1.52.
- Fuentes, D., Lunardi, L., Diniz, L., & Rocca, C. (2010). Reconhecimento de Emoções. In: L. Diniz, D. Fuentes, P. Mattos, & N. Abreu (Orgs). *Avaliação Neuropsicológica*. Porto Alegre: Artmed.
- Fusar-Poli, P., Placentino, A., Carletti, F., Allen, P., Landi, P., Abbamonte, M., et al. (2009). Laterality effect on emotional faces processing: ALE meta-analysis of evidence. *Neuroscience Letters*, 452(3), 262–267. Doi: 10.1016/j.neulet.2009.01.065.
- Ganel, T. Z., Valyear, K., Goshen-Gottstein, Y., & Goodale, M. (2005). The involvement of the “fusiform face area” in processing facial expression. *Neuropsychology*; 43, 1645-54. Doi:10.1016/j.neuropsychologia.2005.01.012
- Garvert, M. M., Friston, K. J., Dolan, R. J., & Garrido, M. I. (2014). Subcortical amygdala pathways enable rapid face processing. *Neuroimage*, 102,309-316. Doi: 10.1016/j.neuroimage.2014.07.047.

- Gazzaniga, M. S. (1967). The Split brain in man. *Scientific American*, 217, 24-29.
- Gazzaniga, M. S., & Heatherton, T. F. (2003). *Ciência Psicológica: Mente, Cérebro e Comportamento*. Artmed: Porto Alegre.
- Gazzaniga, M. S., & Sperry, R. W. (1967). Language after section of the cerebral commissure. *Brain*, 90, 131-148. Doi: 10.1093/brain/90.1.131
- Gil, R. (2014). *Neuropsicologia*. São Paulo: Editora Santos.
- Giussani, C., Pirillo, D., & Roux, F. E. (2010). Mirror of the soul: a cortical stimulation study on recognition of facial emotions. *Journal of Neurosurgery*, 112(3), 520-527. Doi: 0.3171/2009.5.JNS081522
- Habib, M. (2000). *Bases Neurológicas dos Comportamentos*. Lisboa: Climepsi Editores.
- Harciaerek, M., & Heilman, K. M. (2009). The contribution of anterior and posterior regions of the right hemisphere to the recognition of emotional faces. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 31(3), 322-330. Doi: 10.1080/13803390802119930.
- Haxby, J.V., Hoffman, E., & Gobbini, M. I. (2000). The distributed human neural system for face perception. *Science*, 14(6), 223-33.
- Heilman K. M., Bowers, D., Speedie, L., & Coslett, H. B. (1984). Comprehension of affective and nonaffective prosody. *Neurology*, 34, 917-920. Doi: 10.1212/WNL.34.7.917
- Heutink, J., Brouwer, W. H., Jong, B. M., & Bouma, A. (2011). Conscious and unconscious processing of fear after right amygdala damage: a single case ERP study. *Neurocase: The Neural Bases of Cognition*, 17(4), 297-312. Doi: 10.1080/13554794.2010.504730.
- Hildebrandt, A., Schacht, A., Sommer, W & Wilhelm, O. (2012). Measuring the speed of recognizing facially expressed emotions. *Cognition and Emotion*, 26(4), 650-666. Doi: 10.1080/02699931.2011.602046
- Hooker. I.C., Germine, L.T., Knight, R. T., & D'Esposito, M. (2006). Amygdala Response to Facial Expressions Reflects Emotional Learning. *The Journal of Neuroscience*, 26(35), 8915- 8922. Doi: 10.1523/JNEUROSCI.3048-05.2006
- Hornak, J., Bramham, J., Rolls, E. T., Morris, R. G., O'Doherty, J., Bullock P. R., et al. (2003). Changes in emotion after circumscribed surgical lesions of the orbitofrontal and cingulate cortices. *Brain*, 126, 691-712. Doi: 10.1093/brain/awg168
- Jansari, A., Tranel, D., & Adolphs, R. (2000). A valence-specific lateral bias for discriminating emotional facial expressions in free field. *Cognition & Emotion*, 14, 341-353. Doi: 10.1080/026999300378860



- Jillian, E. H., Thompson, J. C., & Puce, A. (2008). The left amygdala knows fear: laterality in the amygdala response to fearful eyes. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 3(1), 47-54. Doi: 10.1093/scan/nsn001.
- Kantowitz, B. H., Roediger, H. L., & Elmes, D. G. (2006). *Psicologia Experimental: Psicologia para Compreender a Pesquisa em Psicologia*. São Paulo: Thomson Learning Edições.
- 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*, 4(1), 35-41.
- Kohler, C. G., Turner, T., Stolar, N. M., Bilker, W. B., Brensnger, C. M., Gur, R. E., & Gur, R. C. (2004). Differences in facial expressions of four universal emotions. *Psychiatry Research*, 128(3), 235-244. Doi: 10.1016/j.psychres.2004.07.003
- Levi, J. (1980). Cerebral asymmetry and the psychology of man. In: M. C. Wittrock (Ed.). *The Brain and Psychology*. New York: Academic Press Inc.
- Magai, C., Kennedy, G., Cohen, C. I., & Gomberg, D. (2000). A controlled clinical trial of sertraline in the treatment of depression in nursing home patients with late-stage Alzheimer's disease. *American Journal Geriatric Psychiatry*, 8(1), 66-74. Doi: 10.1097/00019442-200002000-00009
- Magalhães-Freitas, A. (2013). *O Código de Ekman: O Cérebro a Face e a Emoção*. Portugal: Editora Leya.
- McDonald, A. J. (1998). Cortical pathways to the mammalian amygdala. *Progress in Neurobiology*, 55, 257-332. Doi: 10.1016/S0301-0082(98)00003-3
- Mucenecki, T. F., Pagliarin, K. C., Casarin, F. S., & Fonseca, R. P. (2011). Avaliação da Prosódia Emocional em Adultos com Lesão de Hemisfério Direito. *Gerais: Revista Interinstitucional de Psicologia*, 4(2), 242-252.
- Murdoch, B. E. (2012). *Desenvolvimento da Fala e Distúrbios da Linguagem: uma abordagem neuroanatômica e neurofisiológica funcional*. Rio de Janeiro: Revinter.
- Myers, P. S. (1984). Right Hemisphere communication impairment. In: W. Williams (Ed.), *Language Intervention Strategies in Adult Aphasia* (pp. 105-118). Baltimore: Ed. R. Chapey.
- Myers, R. E., & Sperry, R. W. (1953). Interocular transfer of a visual form discrimination habit in cats after section of the optic chiasma and corpus callosum. *Anatomical Record*, 115, 351-352.

- Najt, P., Bayer, U., & Hausmann, M. (2013). Models of Hemispheric Specialization in Facial Emotion Perception-A Reevaluation. *Emotion, 13*(1), 159-167. Doi: 10.1037/a0029723
- Nakhutina, L., Borod, J. C., & Zgaljardic, D. J. (2006). Posed prosodic emotional expression in unilateral stroke patients: recovery, lesion location, and emotional perception. *Archives of Clinical Neuropsychology, 21*, 1-13. Doi:10.1016/j.acn.2005.06.013
- Nascimento, E. (2003). WAIS-III. In: Cunha, J. A. (Org.). *Psicodiagnóstico. V*. Porto Alegre: Artmed.
- Nicholls, M. E., Ellis, B. E., Clement, J. G., & Yoshino, M. (2004). Detecting hemifacial asymmetries in emotional expression with three-dimensional computerized image analysis. *Proceedings of the Royal Society of London Biological Sciences, 271*, 663-668. Doi: 10.1098/rspb.2003.2660
- Nijboer, T.C.W., & Jellema, T. (2012). Unequal impairment in the recognition of positive and negative emotions after right hemisphere lesions: A left hemisphere bias for happy faces. *Journal of Neuropsychology, 6*, 79-93. Doi: 10.1111/j.1748-6653.2011.02007.x
- Nomura, M., Ohira, H., Haneda, K., Iidaka, T., Sadato, N., Okada, T., & Yonekura, Y. (2004). Functional association of the amygdala and ventral prefrontal cortex during cognitive evaluation of facial expressions primed by masked angry faces: an event-related fMRI study. *NeuroImage, 21*, 352-363. Doi:10.1016/j.neuroimage.2003.09.021
- Oliveira, L., Pereira, M. G., & Volchan, E. (2008). Processamento Emocional no Cérebro Humano. In: R. Lent (Org.). *Neurociência da Mente e do Comportamento*. Guanabara Koogan: Rio de Janeiro.
- Pagliarin, K. C., Sarmiento, T. F., Müller, J. L., Parente, M. A. M. P., & Fonseca, R. P. (2012). Avaliação neuropsicológica da linguagem pós-lesão de hemisfério direito: instrumentos de avaliação de desempenho e exame funcional. *Temas em Psicologia, 20*(1), 213-225.
- Parente, M. A. M. P. (2002). Organização cerebral das funções cognitivas envolvidas na sociabilização. In: C. R. Batista & C. Bosa (Orgs.). *Autismo e educação* (pp. 63-72). Porto Alegre: Artes Médicas.
- 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 em Psicología Latinoamericana, 31*(1), 33-45.

- Pegna, A. J., Khateb, A., Lazeyras, F., & Sghier, M. L. (2005). Discriminating emotional faces without primary visual cortices involves the right amygdala. *Nature Neurociencia*, 8(1). Doi: 10.1038/nn1364
- Phillips, M. L. (2003). Understanding the neurobiology of emotion perception: implications for psychiatry. *British Journal of Psychiatry*, 182, 190-192.
- Pimental, P. A., & Kingsbury, N. A. (1989). *Mini Inventory of Right Injury*. Austin, TX: PRO-ED.
- Pinel, J. P. J. (2005). *Biopsicologia*. Artmed: Porto Alegre.
- Pliszka, S. R. (2004). *Neurociência para o Clínico de Saúde Mental*. Artmed: Porto Alegre.
- Prado, A. L. C., Alves, A. S., & Essy, G. S. (2014). Programa Interdisciplinar de Atenção a Hemiplégicos Pós-Acidente Vascular Cerebral: Uma Abordagem de Terapia de Grupo. *Revista Extendere*, 2(1).
- Reuter-Lorenz, P., & Davidson, R. J. (1981). Differential contributions of the two cerebral hemispheres to the perception of happy and sad faces. *Neuropsychologia*, 19(4), 609-613. Doi: 10.1016/0028-3932(81)90030-0
- Ribeiro, R. L. (2015). Neurobiologia das Emoções. In: F. H. Santos, V. M. Andrade, & O. F. A. Bueno (Orgs.). *Neuropsicologia Hoje*. Artmed: Porto Alegre.
- Richardson, R. J. (1999). *Pesquisa social: métodos e técnicas*. São Paulo: Atlas.
- Rodrigues, J. C., Fontoura, D. R., & Salles, J. F. (2014). Acquired Dysgraphia in adults following right or left-hemisphere stroke. *Dementia e Neuropsychologia*, 8(3), 236-242.
- Rodrigues, J. C., Pawlowski, J., Müller, J. L., Bandeira, D. R., Salles, J. F. (2013). Comparação dos erros na escrita de palavras entre adultos após AVC unilateral nos hemisférios cerebrais. *Revista Neuropsicologia Latinoamericana*, 5(4), 1-14.
- 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.
- Ross, E. D. (1981). The aprosodias. Functional-anatomic organization of the affective components of language in the right hemisphere. *Archives of Neurology*, 38, 561-569. Doi:10.1001/archneur.1981.00510090055006
- Ross, E. D., & Mesulam, M. M. (1979). Dominant language functions of the right hemisphere? *Prosody and emotional gesturing*. *Archives of Neurology*, 36, 144-148. Doi: 10.1001/archneur.1979.00500390062006

- Rousseaux, M., Daveluy, W., & Kozlowski, O. (2009). Value and efficacy of early supported discharge from stroke units. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*, 52(3), 224-233. Doi:10.1016/j.rehab.2009.01.002
- Sachs, G., Winklbaaur, B., Jagsch, R., Lasser, I., Exner-Kryspin, I., Frommann, N., & Wölwer, W. (2012). Training of affect recognition (TAR) in schizophrenia-impact on functional outcome. *Schizophrenia Research*, 138, 262-267. Doi: 10.1016/j.schres.2012.03.005.
- Scherer, K. R. (2007). Component models of emotion can inform the quest for emotional competence. In: G. Matthews, M. Zeidner, R. D. Roberts (Eds.). *The science of emotional intelligence: Knowns and unknowns* (pp. 101-126). New York, NY: Oxford University Press.
- Scherer, K. R., Mortillaro, M., & Mehu, M. (2013). Understanding the mechanisms underlying the production of facial expression of emotion: a componential perspective. *Emotion Review*, 5, 47-53. Doi: 10.1177/1754073912451504
- Scherer, K., & Scherer, U. (2011). Assessing the Ability to Recognize Facial and Vocal Expressions of Emotion: Construction and Validation of the Emotion Recognition Index. *Journal of Nonverbal Behavior*, 35, 305-326.
- Schoenberg, M. R. et al. (2006). Test performance and classification statistics for the Rey Auditory Verbal Learning Test in selected clinical samples. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 21(7), 693-703. Doi:10.1016/j.acn.2006.06.010
- Schwartz, M. F., & Dell, G. S. (2010). Case series investigation in cognitive neuropsychology. *Cognitive Neuropsychology*, 27(6), 477-494. Doi: 10.1080/02643294.2011.574111.
- Souto, M. T. S. (2003). *Reconhecimento Emocional de Faces em Pessoas com Esquizofrenia: proposta de um programa com recurso à Realidade Virtual*. (Tese de Doutoramento, Universidade do Porto). Recuperado de: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/67671/2/92310.pdf>.
- Sperry, R. W., Zaidel, D & Zaidel, D. (1979). Self recognition and social awareness in the disconnected minor hemisphere. *Neuropsychologia*, 17, 153-166. Doi: 10.1016/0028-3932(79)90006-X
- Straube, T., Weisbrod, A., Schmidt, S., Raschdorf, C., Preul, C., Mentzel, H., & Miltner, W. (2010). No impairment of recognition and experience of disgust in a patient with a right-hemispheric lesion of the insula and basal ganglia. *Neuropsychologia*, 48, 1735-1741. Doi: 10.1016/j.neuropsychologia.2010.02.022

- Suslow, T., Ohrmann, P., Bauer, J., Rauch, A. V., Schwindt, W., Arolt, V., et al. (2006). Amygdala activation during masked presentation of emotional faces predicts conscious detection of threat-related faces. *Brain Cognition*, *61*(3), 243-248. Doi:10.1016/j.bandc.2006.01.005
- Taessel, R., & Hussein, N. (2014). *Brain Reorganization, Recovery and Organized Care*. In: Stroke Rehabilitation Clinician Handbook.
- Thalmann, Y. A. (2013). *Le décodeur des émotions*. Paris: First-Gründ.
- Tippett, D., Davis, C., Gomez, Y., Trupe, L., & Hillis, A. (2014). Impaired Processing of Positive and Negative Facial Expressions in Right Hemisphere Stroke. *Neurology*, *82*(10).
- Tsvetkov, E., Carlezon, W. A., Benes, F. M., Kandel, E. R., & Bolshakov, V. Y. (2002). Fear conditioning occludes LTP – induced presynaptic enhancement of synaptic transmission in the cortical pathway to the lateral amygdala. *Neuron*, *34*(2), 289-300. Doi: 10.1016/S0896-6273(02)00645-1
- Tucker, D. M., Watson, R. T., & Heilman, K. M. (1977). Discrimination and evocation of affectively intoned speech in patients with right parietal disease. *Neurology*, *27*, 947-950. Doi: 10.1212/WNL.27.10.947
- Vasconcellos, S. J. L., Argolo, F. C., Pacheco, A. O., Marion, J., Silveira, J. F., & Vargas, F. (2014). Preliminary validation of the Recognition Index in Brazil. In: A. Magalhães-Freitas, C. Bluhm, & M. Davis (Eds.). *The Science of Reading Human Faces*. Portugal: World Congress Facial Expression Emotion.
- Vasconcellos, S. J. L., Silva, R. S., Gauer, V., & Gauer, G. J. C. (2013). Psychopatic Traits in Adolescents and Recognition of Emotion in Facial Expressions. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, *27*(4), 599-605.
- Vieira-Costa, H. A., & Souza, W. C. (2014). O Reconhecimento de Expressões Faciais e Prosódia Emocional: Investigação Preliminar em uma Amostra Brasileira Jovem. *Estudos de Psicologia*, *19*(2), 89-156.
- Wagle, J., Farner, L., Flekkoy, K., Wyller, T. B., Sandvik, L., Fure, B., Stensrod, B., & Engedal, K. (2011). Early post-stroke cognition in stroke rehabilitation patients predicts functional outcome at 13 months. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, *31*, 379-387. Doi: 10.1159/000328970
- Walker, J. P., Daigle, T., & Buzzard, M. (2002). Hemispheric specialization in processing prosodic structures: revisited. *Aphasiology*, *16*, 1155–1172. Doi: 10.1080/02687030244000392

- Wechsler, D. (2014). *Escala Wechsler Abreviada de Inteligência – WASI*: manual; adaptação e padronização brasileira de Clarissa Marcelli Trentini, Denise Balem Yates, Vanessa Stumpf Heck. São Paulo: Casa do Psicólogo.
- Whittle, S., Yücel, M., Yap, M. B. H., & Allen, M. B. (2011). Sex differences in the neural correlates of emotion: Evidence from neuroimaging. *Biological Psychology*, *87*, 319-333. Doi:10.1016/j.biopsycho.2011.05.003
- Wilhelm, O., Hildebrandt, A., Manske, K., Schacht, A. & Sommer, W. (2014). Test battery for measuring the perception and recognition of facial expressions of emotion. *Frontiers in Psychology*, *404(5)*, 1-23. Doi: 10.3389/fpsyg.2014.00404
- Yuvaraj, R., Murugappan, M., Norlinah, M. I., Sundaraj, K., & Khairiyah, M. (2013). Review of Emotion Recognition in Stroke Patients. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, *36*, 179-196.
- Zaidel, E. (1975). A technique for presenting lateralized visual input with prolonged exposure. *Vision Research*, *15*, 283-289. Doi: 10.1016/0042-6989(75)90220-5

## APÊNDICE A – Termo de Confidencialidade



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E HUMANAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA

### TERMO DE CONFIDENCIALIDADE

**Pesquisa:** Avaliação da Capacidade de Identificar Emoções Expressas pela Face em Adultos com Lesão no Hemisfério Cerebral Direito

**Pesquisador responsável:** Prof. Dr. Silvio José Lemos Vasconcellos

**Instituição/Departamento:** UFSM/Psicologia

**Telefone para contato:** (55)3220-9304

#### **Local da guarda dos dados:**

Os pesquisadores do presente projeto assumem o compromisso de preservar a privacidade dos participantes, cujos dados serão coletados por meio de entrevistas estruturadas e testes cognitivos. Concordam, igualmente, que estas informações serão utilizadas única e exclusivamente para execução da presente pesquisa. As informações somente poderão ser divulgadas a partir da garantia do anonimato dos participantes. Os dados serão mantidos no Departamento de Psicologia, na UFSM (Universidade Federal de Santa Maria), Avenida Roraima, 1000, prédio 74B, sala 3204, por um período de cinco anos sob a responsabilidade do Prof. Pesquisador Silvio José Lemos Vasconcellos. Após este período, os dados serão destruídos. Este projeto de pesquisa foi revisado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFSM em 07/10/2015 com o número do CAAE 44383915.0.0000.5346

Santa Maria \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2015.

\_\_\_\_\_  
Silvio José Lemos Vasconcellos  
Professor Adjunto do Departamento de Psicologia da UFSM

\_\_\_\_\_  
Thiago Ferreira Mucenecki  
Mestrando do Programa de Pós-graduação em Psicologia da UFSM

## APÊNDICE B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E HUMANAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA

### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO** **Autorização para Participar de um Projeto de Pesquisa** **Versão Para Adulto sem Acidente Vascular Cerebral**

**Pesquisa:** Avaliação da Capacidade de Identificar Emoções Expressas pela Face em Adultos com Lesão no Hemisfério Cerebral Direito

**Instituição:** UFSM (Universidade Federal de Santa Maria)

**Pesquisadores responsáveis:** Prof. Dr. Silvio José Lemos Vasconcellos e Mestrando Thiago Ferreira Mucenecki

**Endereço:** UFSM (Universidade Federal de Santa Maria), Avenida Roraima, 1000, prédio 74B, sala 3204, Telefone: (55) 3220-9304

**Local de coleta de dados:** Ambulatório de Fisioterapia do Hospital Universitário de Santa Maria (HUSM).

#### **1. Objetivos e Justificativa**

Eu, Thiago Ferreira Mucenecki, responsável pela pesquisa Avaliação da Capacidade de Identificar Emoções Expressas pela Face em Adultos com Lesão no Hemisfério Cerebral Direito, o convido a participar como voluntário da nossa pesquisa. Este estudo pretende investigar como adultos de diferentes faixas etárias e níveis educacionais desempenham-se em tarefas que examinam as habilidades cognitivas (cerebrais) relacionadas a identificação de emoções expressas pela face. Com os resultados desse estudo serão construídas normas de desempenho para a população do sul do Brasil, favorecendo o aprimoramento dos procedimentos de avaliação, diagnóstico e tratamento das habilidades cognitivas e comunicativas de pessoas com lesão neurológica, tais como, Acidente Vascular Cerebral, Traumatismo Craniano, Demência, etc. O estudo busca contribuir para pesquisas sobre a avaliação de déficits neuropsicológicos após lesão cerebral unilateral, visto que há importante lacuna nessa área.

#### **2. Explicação dos procedimentos**

Você será convidado a identificar emoções expressas pela face, com variação de tempo, em uma tela de computador. Também será solicitado que você realize alguns testes cognitivos



para avaliação de funções mentais e uma entrevista estruturada para avaliação de transtornos psiquiátricos. A aplicação dos procedimentos será feita em 2 (dois) encontros de aproximadamente uma hora de duração. Você poderá ser contatado para mais uma sessão de avaliação, da qual participará, se assim o desejar. Sua participação é voluntária e somente participará das avaliações mencionadas anteriormente se concordar. O presente documento é elaborado em duas vias, ficando uma com o participante e outra com os pesquisadores. Os gastos necessários para a sua participação na pesquisa serão assumidos pelos pesquisadores. Fica, também, garantida uma indenização em casos de danos comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa.

### **3. Possíveis riscos, desconfortos e benefícios**

O possível desconforto do participante está relacionado ao cansaço durante a realização das tarefas propostas. Considerando a técnica a ser utilizada para a realização da pesquisa, bem como o fato de que esta não tem o objetivo de testar nem experimentar procedimentos novos, julga-se, portanto, a existência de riscos mínimos para você e os demais participantes. Contudo, caso sejam identificadas situações, durante a realização dos procedimentos previstos, de desconforto psicológico, o pesquisador responsabilizar-se-á por avaliar a situação e, se houver necessidade de atendimento psicológico, fará o acompanhamento e o encaminhará para a CEIP (Clínica de Estudos e Intervenção em Psicologia - UFSM), localizada na Avenida Roraima, 1000, Cidade Universitária, Bairro Camobi, prédio 74B, térreo, CEP 97105-900. No referido local você terá direito à assistência gratuita. O encaminhamento será feito por telefone pelo pesquisador responsável, e este responsabilizar-se-á pelo atendimento imediato caso haja necessidade. Os benefícios esperados com o presente estudo estão relacionados às contribuições para pesquisas sobre a avaliação de déficits neuropsicológicos após lesão cerebral, visto que há importante lacuna nessa área. Através da pesquisa, poderemos conhecer melhor os distúrbios decorrentes de lesões cerebrais, juntamente com o impacto destas para a vida das pessoas envolvidas, e posteriormente intervir buscando afetividade interpessoal e conseqüentemente a melhoria geral da qualidade de vida.

### **4. Direito de desistência**

Sua participação é completamente voluntária e o(a) Senhor(a) tem o direito de desistir da avaliação caso desejar, em qualquer momento, sem qualquer justificativa, e sem prejuízo do atendimento que recebe ou pode vir a receber um dia nesta instituição por causa desta decisão.

### **5. Sigilo**

Todas as informações obtidas neste estudo poderão ser publicadas com finalidade científica, preservando-se o completo anonimato dos participantes. Todo material desta pesquisa será mantido em sigilo no Departamento de Psicologia da UFSM, Avenida Roraima, 1000, prédio 74B, sala 3204, por um período de cinco anos, sob a responsabilidade do Prof. Pesquisador Silvio José Lemos Vasconcellos. O material será destruído após cinco anos da coleta de dados. Os pesquisadores envolvidos com o referido projeto são Thiago Ferreira Mucenecki, mestrando do Programa de Pós Graduação da Universidade Federal de Santa Maria e Silvio José Lemos Vasconcellos, orientador da pesquisa e professor adjunto do Departamento de Psicologia da Universidade Federal de Santa Maria. Com eles você poderá manter contato pelo telefone (55)9978-5837 e (55)8117-0170.

## 6. Consentimento

Eu, \_\_\_\_\_, após a leitura ou a escuta da leitura deste documento, e de ter tido a oportunidade de conversar com o pesquisador responsável para esclarecer todas as minhas dúvidas, estou suficientemente informado, ficando claro que minha participação é voluntária e que posso retirar este consentimento a qualquer momento sem penalidades ou perda de qualquer benefício. Estou ciente também dos objetivos da pesquisa, dos procedimentos aos quais serei submetido, dos possíveis danos ou riscos deles provenientes e da garantia de confidencialidade, bem como de esclarecimentos sempre que desejar. Estou ciente da proposta de encaminhamento, caso haja necessidade, para a CEIP (Clínica de Estudos e Intervenções em Psicologia - UFSM). Diante do exposto e de espontânea vontade, expresso minha concordância em participar deste estudo.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Participante

Nome:

RG:

\_\_\_\_\_  
(Orientador)

Silvio José Lemos Vasconcellos

Professor Adjunto do Departamento de Psicologia da UFSM

\_\_\_\_\_  
Thiago Ferreira Mucenecki

Mestrando do Programa de Pós Graduação de Psicologia da UFSM

Santa Maria \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E HUMANAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**  
**Autorização para Participar de um Projeto de Pesquisa**  
**Versão para Adulto Pós Acidente Vascular Cerebral em Totais condições de Decisão**  
**Sobre a Participação no Estudo**

**Pesquisa:** Avaliação da Capacidade de Identificar Emoções Expressas pela Face em Adultos com Lesão no Hemisfério Cerebral Direito

**Instituição:** UFSM (Universidade Federal de Santa Maria)

**Pesquisadores responsáveis:** Prof. Dr. Silvio José Lemos Vasconcellos e Mestrando Thiago Ferreira Mucenecki

**Endereço:** UFSM (Universidade Federal de Santa Maria), Avenida Roraima, 1000, prédio 74B, sala 3204, Telefone: (55) 3220-9304

**Local de coleta de dados:** Ambulatório de Fisioterapia do Hospital Universitário de Santa Maria (HUSM).

### **1. Objetivo e Justificativa**

Eu, Thiago Ferreira Mucenecki, responsável pela pesquisa Avaliação da Identificação de Emoções Expressas pela Face em Adultos com Lesão no Hemisfério Cerebral Direito, o convido a participar como voluntário da presente pesquisa. O objetivo do estudo é avaliar algumas funções cerebrais, tais como, resolução de problemas, raciocínio lógico não verbal e percepção de emoções expressas pela face em pacientes que sofreram Acidente Vascular Cerebral, conhecido como “derrame”, no lado esquerdo ou direito do cérebro. Este estudo justifica-se pela possibilidade de contribuir com a melhoria dos métodos de avaliação dos prejuízos ocasionados pelo AVC.

### **2. Explicação dos procedimentos**

Serão selecionados participantes voluntários que tenham sofrido um único derrame há no mínimo (6) seis meses, e que apresentem ausência de quaisquer outras doenças neurológicas (por exemplo, traumatismo craniano, demência, etc.), mentais (por exemplo, história de internação em hospital psiquiátrico), auditivas e/ou visuais, de uso de drogas ilegais, de uso de um mês de remédios que possam mudar o funcionamento do cérebro temporariamente e de problemas relacionados ao uso de álcool, e que não tenham participado de programas de tratamento com neuropsicólogo. O(A) Senhor(a) deverá realizar uma entrevista para avaliação de transtornos psiquiátricos, responder perguntas de raciocínio lógico e realizar tarefas de

avaliação das funções cognitivas do cérebro mencionadas anteriormente. As atividades também incluem a identificação de emoções expressas por um conjunto de imagens de faces que são apresentadas uma após outra em um computador. A avaliação incluirá até 3 (três) encontros de aproximadamente 50 (cinquenta) minutos de duração cada. Os gastos necessários para a sua participação na pesquisa, se houver, serão assumidos pelos pesquisadores. Fica, também, garantida a indenização em casos de danos comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa. O presente documento é elaborado em duas vias, ficando uma com o participante e outra com os pesquisadores.

### **3. Possíveis riscos, desconfortos e benefícios**

O possível desconforto em relação à pesquisa está relacionado ao deslocamento para o ambulatório de Fisioterapia do Hospital Universitário de Santa Maria da UFSM e ao cansaço durante a realização das tarefas propostas. Considerando a técnica a ser utilizada para a realização da pesquisa, bem como o fato de que esta não tem o objetivo de testar nem experimentar procedimentos novos, julga-se, portanto, a existência de riscos mínimos para você e os demais participantes. Contudo, caso sejam identificadas situações, durante a realização dos procedimentos previstos, de desconforto psicológico, o pesquisador responsabilizar-se-á por avaliar a situação e, se houver necessidade de atendimento psicológico, fará o acompanhamento e o encaminhará para a CEIP (Clínica de Estudos e Intervenções em Psicologia - UFSM), localizada na Avenida Roraima, 1000, Cidade Universitária, Bairro Camobi, prédio 74B, térreo, CEP 97105-900. No referido local você terá direito à assistência gratuita. O encaminhamento será feito por telefone pelo pesquisador responsável, e este responsabilizar-se-á pelo atendimento imediato caso haja necessidade.

Os benefícios esperados com o presente estudo estão relacionados às contribuições para pesquisas sobre a avaliação de déficits neuropsicológicos após lesão cerebral, visto que há importante lacuna nessa área. Através da pesquisa, poderemos conhecer melhor os distúrbios decorrentes de lesões cerebrais, juntamente com o impacto destas para a vida das pessoas envolvidas, e posteriormente intervir buscando afetividade interpessoal e conseqüentemente a melhoria geral da qualidade de vida.

### **4. Direito de desistência**

Sua participação é completamente voluntária e o(a) Senhor(a) tem o direito de desistir da pesquisa caso desejar, em qualquer momento, sem qualquer justificativa, e sem prejuízo do atendimento que recebe ou pode vir a receber um dia nesta instituição por causa desta decisão.

### **5. Sigilo**

As informações obtidas neste estudo poderão ser divulgadas em trabalhos com fins científicos, preservando-se o anonimato dos participantes. Todo material desta pesquisa será mantido em sigilo no Departamento de Psicologia da UFSM, Avenida Roraima, 1000, prédio 74B, sala 3204, por um período de cinco anos, sob a responsabilidade do Prof. Pesquisador Silvio José Lemos Vasconcellos. O material será destruído após cinco anos da coleta de dados. Os pesquisadores envolvidos com o referido projeto são Thiago Ferreira Mucenecki, mestrando do Programa de Pós Graduação da Universidade Federal de Santa Maria e Silvio José Lemos Vasconcellos, orientador da pesquisa e professor adjunto do Departamento de Psicologia da Universidade Federal de Santa Maria. Com eles você poderá manter contato pelo telefone (55)9978-5837 e (55)8117-0170.

## 6. Consentimento

Eu, \_\_\_\_\_, após a leitura ou a escuta da leitura deste documento, e de ter tido a oportunidade de conversar com o pesquisador responsável, para esclarecer todas as minhas dúvidas, estou suficientemente informado, ficando claro que minha participação é voluntária e que posso retirar este consentimento a qualquer momento sem penalidades ou perda de qualquer benefício. Estou ciente também dos objetivos da pesquisa, dos procedimentos aos quais serei submetido, dos possíveis danos ou riscos deles provenientes e da garantia de confidencialidade, bem como de esclarecimentos sempre que desejar. Estou ciente da proposta de encaminhamento, caso haja necessidade, para a CEIP (Clínica de Estudos e Intervenções em Psicologia - UFSM). Diante do exposto e de espontânea vontade, expresso minha concordância em participar deste estudo.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Paciente

Nome:

RG:

\_\_\_\_\_  
(Orientador)

Silvio José Lemos Vasconcellos

Professor Adjunto do Departamento de Psicologia da UFSM

\_\_\_\_\_  
Thiago Ferreira Mucenecki

Mestrando do Programa de Pós Graduação de Psicologia da UFSM

Santa Maria \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E HUMANAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

**Autorização para Participar de um Projeto de Pesquisa**

**Versão para o responsável pelo paciente que não estiver plenamente capaz de manifestar sua decisão sobre a sua participação na pesquisa**

**Pesquisa:** Avaliação da Capacidade de Identificar Emoções Expressas pela Face em Adultos com Lesão no Hemisfério Cerebral Direito

**Instituição:** UFSM (Universidade Federal de Santa Maria)

**Pesquisadores responsáveis:** Prof. Dr. Silvio José Lemos Vasconcellos e Mestrando Thiago Ferreira Mucenecki

**Endereço:** UFSM (Universidade Federal de Santa Maria), Avenida Roraima, 1000, prédio 74B, sala 3204, Telefone: (55) 3220-9304

**Local de coleta de dados:** Ambulatório de Fisioterapia do Hospital Universitário de Santa Maria (HUSM).

**1. Objetivo e Justificativa**

Eu, Thiago Ferreira Mucenecki, responsável pela pesquisa Avaliação da Compreensão de Emoções Expressas pela Face em Adultos com Lesão no Hemisfério Cerebral Direito, convido seu familiar a participar como voluntário da pesquisa mencionada anteriormente. O objetivo do estudo é avaliar algumas funções cerebrais, tais como, resolução de problemas, raciocínio lógico não verbal e percepção de emoções expressas pela face em pacientes que sofreram Acidente Vascular Cerebral, conhecido como “derrame”, no lado esquerdo ou direito do cérebro. Este estudo justifica-se pela possibilidade de contribuir com a melhoria dos métodos de avaliação dos prejuízos ocasionados pelo AVC.

**2. Explicação dos procedimentos**

Serão selecionados participantes voluntários que tenham sofrido um único derrame há no mínimo (6) seis meses, e que apresentem ausência de quaisquer outras doenças neurológicas (por exemplo, traumatismo craniano, demência, etc.), mentais (por exemplo, história de internação em hospital psiquiátrico), auditivas e/ou visuais, de uso de drogas ilegais, de uso de um mês de remédios que possam mudar o funcionamento do cérebro temporariamente e de problemas relacionados ao uso de álcool, e que não tenham participado de programas de tratamento com neuropsicólogo. Seu familiar deverá realizar uma entrevista para avaliação de transtornos psiquiátricos, responder perguntas de raciocínio lógico e realizar tarefas de

avaliação das funções cognitivas do cérebro mencionadas anteriormente. As atividades também incluem a identificação de emoções expressas por um conjunto de imagens de faces que são apresentadas uma após outra em um computador. A avaliação incluirá até 3 (três) encontros de aproximadamente 50 (cinquenta) minutos de duração cada. Os gastos necessários para a participação de seu familiar na pesquisa, se houver, serão assumidos pelos pesquisadores. Fica, também, garantida a indenização em casos de danos comprovadamente decorrentes da participação daquele na pesquisa. O presente documento é elaborado em duas vias, ficando uma com o participante e outra com os pesquisadores.

### **3. Possíveis riscos, desconfortos e benefícios**

O possível desconforto em relação à participação de seu familiar está relacionado ao deslocamento para o ambulatório de Fisioterapia do Hospital Universitário de Santa Maria da UFSM e ao cansaço durante a realização das tarefas propostas. Considerando a técnica a ser utilizada para a realização da pesquisa, bem como o fato de que esta não tem o objetivo de testar nem experimentar procedimentos novos, julga-se, portanto, a existência de riscos mínimos para seu familiar. Contudo, caso sejam identificadas situações, durante a realização dos procedimentos previstos, de desconforto psicológico, o pesquisador responsabilizar-se-á por avaliar a situação e, se houver necessidade de atendimento psicológico, fará o acompanhamento e encaminhamento do participante para a CEIP (Clínica de Estudos e Intervenções em Psicologia - UFSM), localizada na Avenida Roraima, 1000, Cidade Universitária, Bairro Camobi, prédio 74B, térreo, CEP 97105-900. No referido local você terá direito à assistência gratuita. O encaminhamento será feito por telefone pelo pesquisador responsável, e este responsabilizar-se-á pelo atendimento imediato caso haja necessidade.

Os benefícios esperados com o presente estudo estão relacionados às contribuições para pesquisas sobre a avaliação de déficits neuropsicológicos após lesão cerebral, visto que há importante carência de estudos nessa área. Através da pesquisa, poderemos conhecer melhor os distúrbios decorrentes de lesões no cérebro, juntamente com o impacto para a vida das pessoas envolvidas, e posteriormente intervir buscando afetividade interpessoal e conseqüentemente a melhoria geral da qualidade de vida.

### **4. Direito de desistência**

A participação de seu familiar é completamente voluntária e o(a) Senhor(a) tem o direito de interromper a participação do mesmo na pesquisa caso desejar, em qualquer momento, sem justificativa, e sem qualquer prejuízo do atendimento que o paciente recebe ou pode vir a receber um dia nesta instituição por causa desta decisão.

### **5. Sigilo**

As informações obtidas neste estudo poderão ser divulgadas em trabalhos com fins científicos, preservando-se o anonimato de seu familiar. Todo material desta pesquisa será mantido em sigilo no Departamento de Psicologia da UFSM, Avenida Roraima, 1000, prédio 74B, sala 3204, por um período de cinco anos, sob a responsabilidade do Prof. Pesquisador Silvio José Lemos Vasconcellos. O material será destruído após cinco anos da coleta de dados. Os pesquisadores envolvidos com o referido projeto são Thiago Ferreira Mucenecki, mestrando do Programa de Pós Graduação da Universidade Federal de Santa Maria e Silvio José Lemos Vasconcellos, orientador da pesquisa e professor adjunto do Departamento de Psicologia da Universidade Federal de Santa Maria. Com eles você poderá manter contato

pelo telefone (55)9978-5837 e (55)8117-0170.

## 6. Consentimento

Eu, \_\_\_\_\_, após a leitura ou a escuta da leitura deste documento, e após ter tido a oportunidade de conversar com o pesquisador responsável, para esclarecer todas as minhas dúvidas, estou suficientemente informado (a), ficando claro que a participação de meu familiar na pesquisa é voluntária e que posso retirar este consentimento a qualquer momento sem penalidades ou perda de qualquer benefício que aquele venha receber. Estou ciente também dos objetivos da pesquisa, dos procedimentos aos quais o mesmo será submetido, dos possíveis danos ou riscos deles provenientes e da garantia de confidencialidade, bem como de esclarecimentos sempre que desejar. Estou ciente da proposta de encaminhamento de meu familiar, caso haja necessidade, para a CEIP (Clínica de Estudos e Intervenções em Psicologia - UFSM). Diante do exposto e de espontânea vontade, expresso minha concordância em que meu familiar participe deste estudo.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Responsável

Nome:

RG:

\_\_\_\_\_  
(Orientador)

Silvio José Lemos Vasconcellos  
Professor Adjunto do Departamento de Psicologia da UFSM

\_\_\_\_\_  
Thiago Ferreira Mucenecki

Mestrando do Programa de Pós Graduação de Psicologia da UFSM

Santa Maria \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.



## APÊNDICE C - Termo de Autorização Institucional



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E HUMANAS  
DEPARTAMENTO DE PSICOLOGIA

### TERMO DE AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL

Pela presente autorização, declaro que fui informado, de forma clara e detalhada, dos objetivos e procedimentos metodológicos do Projeto de Pesquisa de Mestrado intitulado: **Avaliação da Capacidade de Identificar Emoções Expressas pela Face em Adultos com Lesão no Hemisfério Cerebral Direito.**

Dessa forma, autorizo a realização da presente pesquisa no ambulatório \_\_\_\_\_ bem como, autorizo a utilização dos dados coletados para apresentações em eventos acadêmicos e/ou publicações em artigos e revistas científicas, desde que preservadas as identidades das pessoas envolvidas.

Entendo que o Departamento de Psicologia da UFSM manterá sigilo em relação à identidade dos participantes, sendo que os dados coletados serão arquivados na referida instituição, sob responsabilidade do pesquisador-orientador do projeto, Prof. Dr. Silvio José Lemos Vasconcellos.

Santa Maria, \_\_\_\_\_ de 2015.

\_\_\_\_\_  
Chefe do Serviço de Fisioterapia (HUSM)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E HUMANAS  
DEPARTAMENTO DE PSICOLOGIA

**TERMO DE AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL**

Pela presente autorização, declaro que fui informado, de forma clara e detalhada, dos objetivos e procedimentos metodológicos do Projeto de Pesquisa de Mestrado intitulado: **Avaliação da Capacidade de Identificar Emoções Expressas pela Face em Adultos com Lesão no Hemisfério Cerebral Direito.**

Dessa forma, autorizo a realização da presente pesquisa na \_\_\_\_\_ bem como, autorizo a utilização dos dados coletados para apresentações em eventos acadêmicos e/ou publicações em artigos e revistas científicas, desde que preservadas as identidades das pessoas envolvidas.

Entendo que o Departamento de Psicologia da UFSM manterá sigilo em relação à identidade dos participantes, sendo que os dados coletados serão arquivados na referida instituição, sob responsabilidade do pesquisador-orientador do projeto, Prof. Dr. Silvio José Lemos Vasconcellos.

Santa Maria, \_\_\_\_\_ de 2015.

\_\_\_\_\_  
Chefe da Unidade de Diagnóstico por Imagem do Hospital Universitário de Santa Maria  
(HUSM)

## **APÊNDICE D - Termo de Assentimento**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E HUMANAS  
DEPARTAMENTO DE PSICOLOGIA

### **TERMO DE ASSENTIMENTO PARA O PACIENTE QUE NÃO ESTIVER EM TOTAL CONDIÇÃO DE DECISÃO SOBRE A SUA PARTICIPAÇÃO NA PESQUISA**

Assentimento informado para participar da pesquisa: **Avaliação da Capacidade de Identificar Emoções Expressas pela Face em Adultos com Lesão no Hemisfério Cerebral Direito**

#### **Nome do Paciente:**

Você está sendo convidado(a) a participar de uma pesquisa, de conhecimento e aceitação de seu familiar, denominada “**Avaliação da Capacidade de Identificar Emoções Expressas pela Face em Adultos com Lesão no Hemisfério Cerebral Direito**”, que tem como objetivo avaliar funções cerebrais em pacientes que sofreram “derrame”, no lado esquerdo ou direito do cérebro. O estudo busca contribuir para pesquisas sobre a avaliação de prejuízos neuropsicológicos após lesão cerebral, visto que há carência de estudos nessa área. Através da pesquisa, poderemos conhecer melhor os distúrbios decorrentes de lesões no cérebro, juntamente com o impacto para a vida das pessoas envolvidas, e posteriormente intervir buscando afetividade interpessoal e conseqüentemente a melhoria geral da qualidade de vida.

**A sua participação no referido estudo implicará na realização de uma entrevista com respostas de sim ou não, para avaliação de transtornos psiquiátricos, e tarefas de resolução de problemas, raciocínio e percepção de emoções expressas pela face. Da pesquisa a ser realizada é possível esperar alguns benefícios, entre eles, aprimorar o conhecimento sobre as disfunções ocasionadas pela lesão cerebral, desenvolvendo técnicas cada vez mais precisas de avaliação e métodos de reabilitação**

Desconfortos e riscos mínimos podem se fazer presentes, levando-se em conta que é uma pesquisa, e os resultados positivos ou negativos somente serão obtidos após a sua realização. O deslocamento para o ambulatório de Fisioterapia do Hospital Universitário de Santa Maria (HUSM) e o cansaço decorrente da realização das tarefas propostas constituem os riscos do presente estudo. Contudo, caso sejam identificadas situações como estas, durante a realização dos procedimentos previstos, o pesquisador responsabilizar-se-á por avaliar a situação, interromper o procedimento, e, se houver necessidade de atendimento psicológico, fará o acompanhamento e seu encaminhamento para a CEIP (Clínica de Estudos e Intervenções em Psicologia - UFSM), localizada na Avenida Roraima, 1000, Cidade Universitária, Bairro Camobi, prédio 74B, térreo, CEP 97105-900. No presente local você terá direito à assistência gratuita. O encaminhamento será feito por telefone pelo pesquisador responsável, e este responsabilizar-se-á pelo atendimento imediato caso haja necessidade.

Sua privacidade será respeitada, ou seja, seu nome ou qualquer outro dado ou elemento que possa, de qualquer forma o(a) identificar, será mantido em sigilo. Depois que a pesquisa for concluída os resultados serão informados para você e seu familiar, assim como poderão ser publicados em uma revista, livro e conferência.

Os gastos necessários para a sua participação na pesquisa, se houver, serão assumidos pelos pesquisadores. Fica, também, garantida a indenização em casos de danos comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa. O presente documento é elaborado em duas vias, ficando uma com o você e seu familiar, e outra com os pesquisadores.

Sua participação é voluntária, e você pode recusar a participação no presente estudo, bem como retirar o assentimento a qualquer momento, sem precisar haver justificativa. Ao sair da pesquisa, não haverá qualquer prejuízo à assistência que você vem recebendo ou virá a receber. Os pesquisadores envolvidos com o referido projeto são Thiago Ferreira Mucenecki, mestrando do Programa de Pós Graduação da Universidade Federal de Santa Maria e Silvio José Lemos Vasconcellos, orientador da pesquisa e professor adjunto do Departamento de Psicologia da Universidade Federal de Santa Maria. Com eles você poderá manter contato pelo telefone (55)9978-5837 e (55)8117-0170.

Será assegurada a sua assistência durante toda a pesquisa, bem como a garantia de livre acesso a todas as informações e esclarecimentos adicionais sobre o estudo e suas consequências, enfim, tudo o que eu queira saber antes, durante e depois de participar da pesquisa.

Um comitê de ética em pesquisa em seres humanos é integrado por um grupo de pessoas que trabalham para garantir que seus direitos como participante de pesquisa sejam respeitados. Ele tem a obrigação de avaliar se a pesquisa foi planejada e se está sendo executada de forma ética. Se você entender que a pesquisa não está sendo realizada da forma como imaginou ou que está sendo prejudicado de alguma forma, você pode entrar em contato com o CEP da UFSM: Av. Roraima, 1000 - 97105-900 - Santa Maria - RS - 2º andar do prédio da Reitoria. Telefone: (55) 3220-9362 - E-mail: cep.ufsm@gmail.com, caso prefira, você entrar em contato sem se identificar.

Eu entendi que a pesquisa é sobre avaliação de funções cerebrais em pacientes que sofreram “derrame”, no lado esquerdo ou direito do cérebro. Também compreendi que fazer parte dessa pesquisa significa que realizarei tarefas que envolvem questionário objetivo, resolução de problemas, raciocínio e percepção de emoções expressas pela face. Eu aceito participar dessa pesquisa.

Assinatura do paciente: \_\_\_\_\_

Assinatura do responsável: \_\_\_\_\_

Assinatura dos pesquisadores: \_\_\_\_\_  
Silvio José Lemos Vasconcellos

\_\_\_\_\_  
Thiago Ferreira Mucenecki

Data: ...../...../.....

## APÊNDICE E - Termo de Compromisso de Utilização de Dados



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E HUMANAS  
DEPARTAMENTO DE PSICOLOGIA

### TERMO DE COMPROMISSO DE UTILIZAÇÃO DE DADOS

Eu (Nós)....., abaixo assinado(s), pesquisadores envolvidos no projeto de título: denominado **“Avaliação da Capacidade de Identificar Emoções Expressas pela Face em Adultos com Lesão no Hemisfério Cerebral Direito”**, me(nos) compromet(o) (emos) a manter a confidencialidade sobre os dados coletados nos arquivos do **Ambulatório de Fisioterapia do Hospital Universitário de Santa Maria**, bem como a privacidade de seus conteúdos, como preconizam os Documentos Internacionais e a Res. 466/2012 – do Ministério da Saúde.

Informo que os dados a serem coletados do banco de dados dos locais citados anteriormente, dizem respeito ao tempo de lesão, região cerebral afetada, tipo de Acidente Vascular Cerebral, sequelas físicas e cognitivas decorrentes da lesão, tempo de participação no grupo e nível de escolaridade.

Santa Maria, ..... de ..... de 2015.

Nome	R.G.	Assinatura
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA  
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E HUMANAS  
DEPARTAMENTO DE PSICOLOGIA

**TERMO DE COMPROMISSO DE UTILIZAÇÃO DE DADOS**

Eu (Nós)....., abaixo assinado(s), pesquisadores envolvidos no projeto de título: denominado **“Avaliação da Capacidade de Identificar Emoções Expressas pela Face em Adultos com Lesão no Hemisfério Cerebral Direito”**, me(nos) comprometo(o) (emos) a manter a confidencialidade sobre os dados coletados nos arquivos da **Unidade de Diagnóstico por Imagem do Hospital Universitário de Santa Maria**, bem como a privacidade de seus conteúdos, como preconizam os Documentos Internacionais e a Res. 466/2012 – do Ministério da Saúde.

Informo que os dados a serem coletados do banco de dados da **Unidade de Diagnóstico por Imagem do Hospital Universitário de Santa Maria** dizem respeito à região cerebral afetada e tipo de Acidente Vascular Cerebral.

Santa Maria, ..... de ..... de 2015.

Nome	R.G.	Assinatura
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....