

**Viviane Souza Bicalho**

**MANIFESTAÇÕES LINGUÍSTICAS EM DOENÇAS  
CEREBROVASCULARES POR ANEMIA FALCIFORME**

Monografia apresentada à Universidade Federal de Minas Gerais - Faculdade de Medicina, para obtenção do Título de Graduação em Fonoaudiologia.

Belo Horizonte

2009

**Viviane Souza Bicalho**

**MANIFESTAÇÕES LINGUÍSTICAS EM DOENÇAS  
CEREBROVASCULARES POR ANEMIA FALCIFORME**

Monografia apresentada à Universidade Federal de Minas Gerais - Faculdade de Medicina, para obtenção do Título de Graduação em Fonoaudiologia.

Orientador: Érica de Araújo Brandão Couto  
**Mestre em Educação Especial pela  
Universidade de Purdue, EUA.**

Co-Orientador: Rodrigo Moreira Faleiro  
Mestrado em Cirurgia pela Universidade Federal de Minas Gerais

Belo Horizonte

2009

Bicalho, Viviane Souza

**Manifestações Lingüísticas em Doenças Cerebrovasculares por  
Anemia Falciforme**

Viviane Souza Bicalho – Belo Horizonte, 2009.

Monografia (Graduação) – Universidade Federal de Minas Gerais.  
Faculdade. Faculdade de Medicina

Título em inglês:

1. Mutismo 2. Anemia Falciforme 3. Acidente Vascular Encefálico 4. Estudo de  
Caso

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS**  
**FACULDADE DE MEDICINA**  
**DEPARTAMENTO DE FONOAUDIOLOGIA**

Chefe do Departamento: Andréa Rodrigues Motta

Coordenadora do Curso de Graduação: Letícia Caldas Teixeira

**Viviane Souza Bicalho**

**MANIFESTAÇÕES LINGUÍSTICAS EM DOENÇAS  
CEREBROVASCULARES POR ANEMIA FALCIFORME**

**BANCA EXAMINADORA**

**Aprovado em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_**

## **Dedicatória**

*Ao Senhor Jesus, que permitiu o meu ingresso na faculdade e me capacitou em todos os momentos para superação de cada luta. Aos meus amados pais, que me forneceram toda estrutura necessária para essa conquista e ao meu amado noivo que participou ativamente de cada instante. Amo todos vocês!*

## **Agradecimentos**

Ao Senhor dos Senhores, Jesus, o único digno de toda honra e toda glória, por todas as bênçãos derramadas sobre mim ao longo dessa trajetória.

Aos meus abençoados pais e ao meu irmão querido, por acreditarem em mim e não medirem esforços para me auxiliar.

Ao meu amado noivo por se envolver com todos os meus projetos como se fossem seus, por sonhar e lutar junto comigo.

Aos meus queridos pacientes e familiares que compareceram a todas sessões de avaliação e envolveram-se com esse trabalho.

À orientadora **Erica de Araújo Brandão Couto** e ao co-orientador Rodrigo Moreira Faleiro pela contribuição valorosa de conhecimento para a concretização desse trabalho.

Bom, agradeço a todos que com jeito muito peculiar, tiveram uma participação muito especial para a concretização desse sonho. Sem vocês não seria possível. Obrigada!

## Sumário

Dedicatória .....	
Agradecimentos.....	
Lista de tabelas .....	
Lista de abreviaturas .....	
Resumo .....	xi
1 INTRODUÇÃO .....	1
1.1Objetivos .....	
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	5
2.1 Diagnóstico e tratamento da Anemia Falciforme .....	7
2.1.2 Complicações e diagnóstico de lesões do Sistema Nervoso por Anemia Falciforme .....	8
3 Linguagem habilidades cognitivas.....	9
3.1 Fala e linguagem .....	
3.2Concepções neurobiológicas da linguagem e distúrbios adquiridos.....	
3.3 Leitura e escrita.....	
4 Mutismo .....	
5 MÉTODOS .....	13
6 RESULTADOS .....	15
7 DISCUSSÃO .....	18
8 CONCLUSÕES .....	23
9 ANEXOS.....	25
10 REFERÊNCIAS .....	26
Abstract	
Bibliografia Consultada	



## **Listas e tabelas**

**Tabela 1:** Distribuição da amostra quanto ao sexo, idade e exame clínico neurológico .....

**Tabela 2:** Distribuição da amostra quanto ocorrência dos eventos cerebrovasculares .....

**Tabela 3:** Resultados da Avaliação de Linguagem .....

**Tabela 4:** Resultados da avaliação da audição .....

**Tabela 5:** Resultados da avaliação do Sistema Sensório Motor Oral (SSMO) ...

## Lista de abreviaturas e símbolos

AF	Anemia Falciforme
HbA	Hemoglobina normal
HbS	Hemoglobina falciforme
AVE	Acidente Vascular Encefálico
AVEi	Acidente Vascular Encefálico Isquêmico
AVC	Acidente Vascular Cerebral
SNC	Sistema Nervoso Central
ECV	Enfermidade Cerebrovascular
TN	Triagem Neonatal
RMC	Ressonância Magnética Cerebral
TC	Tomografia Computadorizada
UDT	Ultrassonografia Doppler Transcraniana
GP	Grupo propósito
GC	Grupo controle
OFA	Órgãos Fonoarticulatórios
SSMO	Sistema Sensório Motor Oral
AF-HC/UFMG	Ambulatório de Fonoaudiologia do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais
kHz	Kilohertz
SRT	Speech Reception Threshold
dBNA	Decibel nível de audição
daPa	Pascal

## Resumo

**Objetivos:** Conhecer e descrever as alterações fonoaudiológicas, especialmente as manifestações lingüísticas em indivíduos com lesão cerebrovascular decorrente de Anemia Falciforme e correlacionar a topografia da lesão com as sintomatologias lingüísticas. **Métodos:** Foi realizado um levantamento da história clínica e análise de neuroimagens (Tomografia Computadorizada e Ressonância Magnética) de dois sujeitos com idades de 12 e 26 anos, respectivamente, atendidos no Ambulatório de Fonoaudiologia do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais (AF-HC/MG). Os sujeitos foram submetidos ao exame clínico neurológico e a avaliação fonoaudiológica de fala, linguagem, audição e do sistema sensório motor oral. **Resultados:** Os resultados submetidos a análise descritiva, apontaram que os sujeitos apresentam alteração neurológica importante e comprometimento de linguagem caracterizada por alterações das dimensões pragmática, semântica, fonológica e morfossintática. Além disso, um dos sujeitos do estudo apresenta alteração de postura e tônus dos órgãos fonoarticulatórios e disfagia neurogênica. **Conclusões:** Os pacientes apresentam múltiplas lesões no encéfalo e afasia de expressão com presença de mutismo lingüístico e comprometimento das dimensões da linguagem. O mutismo, neste estudo, parece ser decorrente de lesão talâmica e (esperar o resultado da Fabíola). O Acidente Vascular Encefálico decorrente por Anemia Falciforme e recorrente parece relacionar-se ao mutismo de difícil reversão. Faz –se necessário que o fonoaudiólogo tenha conhecimento acerca da anemia falciforme e de todas as manifestações lingüísticas e motoras para que possa implementar uma intervenção e que esta seja realizada ainda na fase aguda do acidente vascular encefálico.

# 1 INTRODUÇÃO

A anemia falciforme (AF) é uma doença genética e hereditária que afeta as hemoglobinas e, por isso, também é conhecida como um tipo de hemoglobinopatia (Zago, 2001). A hemoglobina é a proteína respiratória de estrutura esférica e globular que encontra-se presente no interior dos eritrócitos dos mamíferos. A principal função dessa proteína é o transporte de oxigênio (O<sub>2</sub>) por todo o organismo (Neto & Pitombeiras, 2003). Considerando aspectos moleculares da anemia falciforme, a mutação no gene da globina beta leva à substituição de uma base nitrogenada, timina por adenina GAT → GTT no DNA, o que determina o surgimento de uma hemoglobina patológica, denominada hemoglobina S (a letra S deriva da palavra inglesa sickle, que em português traduz-se como foice). A troca de bases nitrogenadas no DNA, ao invés de codificar a transcrição (produção) do aminoácido ácido glutâmico, determina a produção do aminoácido valina, o que modificará a estrutura molecular da hemoglobina (Ferraz & Murao, 2007). Portanto, nessa doença de herança autossômica recessiva, ocorre transformação da hemoglobina normal (HbA) em hemoglobina falciforme (HbS) e, no estado oxigenado, a HbS tem função normal, porém, em situações de baixa tensão de oxigênio, a HbS sofre polimerização e há distorção das hemáceas, que adotam formato de foice. Essa deformação pode provocar oclusão vascular, isquemia e infarto tecidual. Esse ciclo vicioso entre hipoxemia e deformação das hemáceas leva às conhecidas complicações da anemia falciforme, tais como Acidente Vascular Cerebral (AVC), crise de vaso-oclusão dolorosa e síndrome torácica aguda (Moreira, 2007). A anemia falciforme é a doença hereditária monogênica mais comum do Brasil, ocorrendo, predominantemente entre negros e pardos, podendo acometer também indivíduos brancos (Cançado, 2007).

Dentre as complicações da anemia falciforme, a de maior risco são as complicações do SNC, mais frequentemente, a Enfermidade Cerebrovascular (ECV), que é uma alteração transitória ou definitiva do funcionamento de uma ou várias zonas do encéfalo (cérebro, cerebelo, tronco cerebral).

A causa mais comum de Acidente Vascular Encefálico (AVE) na infância é a anemia falciforme, o homocigoto da hemoglobina S ou Hb SS. Além do AVE completo e incompleto (também denominado “infarto silencioso” em que há lesão visível na imagem de ressonância magnética, porém sem acidente vascular cerebral clínico), existem outras complicações do Sistema Nervoso Central (SNC), porém não exclusivas da anemia falciforme, como convulsões, encefalopatia, hipertensão intracraniana, trauma, meningite, alterações mentais por distúrbios metabólicos e neuropatia periférica. O tratamento de escolha da AF é a transfusão de eritrócitos com hemoglobina A, para reduzir a anemia, a viscosidade e a concentração de HbS.

Considera-se de fundamental importância **um conhecimento mais específico do fonoaudiólogo acerca das conseqüências do acidente vascular encefálico por anemia falciforme**, tanto na população infantil quanto adulta. **Tal conhecimento auxiliaria no diagnóstico precoce dos distúrbios de comunicação, e no tratamento dos mesmos, por meio de implementação de tratamento que minimizem os comprometimentos lingüísticos e motores, e de orientações ao paciente e familiares sobre a reincidência das enfermidades cerebrovasculares.**

Com relação a população infantil, cabe ao fonoaudiólogo informar-se se a criança foi submetida a triagem neonatal ao nascimento e se há casos de anemia falciforme na família. Em relação à população adulta, a fonoaudiologia não deve se restringir somente a intervenção fonoaudiológica, mas reforçar as orientações necessárias quanto ao tratamento, e garantir a adesão ao tratamento da anemia falciforme e a intervenção fonoaudiológica ainda na fase aguda do AVE.

## **Objetivos**

1. Identificar as manifestações lingüísticas em indivíduos acometidos por Acidente Vascular Encefálico (AVE) decorrente de Anemia Falciforme.
2. Estabelecer correlação entre topografia da lesão e manifestações neurológicas com os achados lingüísticos.
3. **Identificar as conseqüências do AVE por Anemia Falciforme no sistema sensorio motor oral (SSMO), na audição, na fala e na linguagem .**

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 Diagnóstico e tratamento da Anemia Falciforme

A Triagem Neonatal (TN), realizada por meio do Teste do Pezinho, tem o objetivo de rastrear e detectar patologias na população com idade de 0 a 30 dias. A origem foi ao final da década de 50, nos Estados Unidos, em pesquisas visando à prevenção de doença mental em recém-nascidos. Desde então, a TN vem se desenvolvendo, incluindo novas patologias e métodos mais eficazes e capazes de identificar, além de doenças metabólicas como a fenilcetonúria, outros tipos de patologias como as hematológicas, infecciosas e genéticas (Ministério da Saúde, 2002). A inclusão da eletroforese de hemoglobina nos testes de triagem neonatal representou um passo importante no reconhecimento da relevância das hemoglobinopatias como problema de Saúde Pública no Brasil (Cançado, Jesus, 2007).

Na anemia falciforme não existe tratamento específico, sendo que a melhora da sobrevida e da qualidade de vida dos pacientes se baseia em medidas gerais e preventivas. O acompanhamento ambulatorial visa a avaliação periódica dos órgãos e sistemas, a fim de detectar precocemente as alterações e orientar **pacientes** e seus familiares a respeito da doença. Devido ao diagnóstico precoce realizado por meio da TN, é possível introduzir precocemente a profilaxia com a penicilina profilática com o intuito de prevenir infecções (Braga, 2007).

A prática do aconselhamento genético é uma novidade no Brasil, e poucos hospitais públicos ou universitários oferecem o serviço. O aconselhamento genético na anemia falciforme tem objetivo assistencial e educativo, ou seja, o de permitir a indivíduos ou famílias a tomada de decisões consistentes e psicologicamente equilibradas a respeito da procriação. O oferecimento do aconselhamento genético é um componente importante e parte integrante da conduta médica, sendo a sua omissão considerada uma falta grave (Ramalho, Magna, 2007).

A transfusão de hemácias tem sido recurso terapêutico cada vez mais utilizado, por ter se tornado procedimento mais seguro e, sobretudo, porque é capaz de prevenir complicações graves. Estima-se que cerca de 20% a 30% dos pacientes com Doença Falciforme são mantidos em regime crônico de transfusão de hemácias (Cançado, 2007).

### **2.1.2 Complicações e diagnóstico de lesões do Sistema Nervoso pela Anemia Falciforme**

Na criança em idade precoce, a AF tem, como importante complicação, o infarto isquêmico, predominante em região das artérias cerebral média e anterior, que se manifesta através de déficits focais recorrentes e também assintomáticos, sendo confirmado por meio da Ressonância Magnética (RM). Em adolescentes e adultos, são freqüentes as hemorragias parenquimatosa e subaracnóidea (Moura-Ribeiro, Ciasca, 2004).

A ECV aparece como conseqüência de transtorno circulatório cerebral e ocorre entre 5% e 17% dos pacientes com AF, usualmente entre 9 a 15 anos. Constitui-se como a maior causa de mortalidade na AF, apresentando 12% de todas as mortes pediátricas e pode ocorrer por isquemia ou hemorragia cerebral (Plumacher et al, 2004).

A causa mais comum de AVC na infância é a anemia falciforme. Aos 20 anos de idade, 11% e, aos 45 anos, 24% dos pacientes já tiveram Acidente Vascular Cerebral Isquêmico (AVCi). A maior incidência ocorre nas crianças entre 2 a 9 anos, voltando a aumentar após os 20 anos. Com o desenvolvimento de técnicas modernas de neuroimagem, é possível prever o risco de desenvolver AVC e detectar lesões "silenciosas". A lesão isquêmica "silenciosa" ou "infarto silencioso" causa várias deficiências neurocognitivas, afeta os lobos frontais causando deficiência da atenção, falta de habilidades executivas, da memória ativa e de longo prazo (Ângulo, 2007).

Oliveira (2007) teve como objetivo avaliar aspectos neuromotores e funcionais de pacientes com AF, comparando o desempenho dos que apresentaram AVC (grupo propósito – GP), com os que não apresentaram (grupo controle – GC). A amostra foi composta por 5 pacientes entre cinco e

vinte e 25 anos de idade com Doença Falciforme e diagnóstico de AVC comprovado por meio de exames de neuroimagem. No presente estudo, foi detectado pior desempenho do GP em relação ao GC, com diferença significativa, no tono do hemicorpo direito, força do membro inferior direito, função motora grosseira, força muscular global, amplitude de movimento, exame neurológico e avaliação sensorial.

Nos últimos anos têm ocorrido avanços importantes de diagnóstico e tratamento das complicações do SNC pela AF e as lesões podem ser detectadas por meio do exame clínico neurológico e por procedimentos como Tomografia Computadorizada (TC), Ultrassonografia Doppler Transcraniana (UDT) e Ressonância Magnética Cerebral (RMC) (Plumacher et al, 2004). A ressonância magnética é de grande valia na detecção precoce das alterações osteoarticulares, além de contribuir para monitoramento e acompanhamento das infecções, podendo também detectar alterações em partes moles, como infartos musculares (Yanaguizawa et al, 2007).

A presença de danos nas funções neurológicas origina déficits nas funções motoras, sensoriais, comportamentais e/ou lingüísticas. Os déficits motores são caracterizados por paralisias completas dos membros (hemiplegia) ou paralisias incompletas (hemiparesia) no hemicorpo contralateral à lesão do cérebro (Cancela, 2008).

Apesar da afirmativa acima não se encontrou nenhum estudo descritivo das manifestações de linguagem oral e escrita nos AVES por AF.

Vivi, acho importante ressaltar que não há na literatura tal estudo



## **3 Habilidades Cognitivas**

### **3.1 Fala e Linguagem**

A estrutura da linguagem não limita a se refletir como espelho a estrutura do pensamento. É por isso, que não se pode vestir o pensamento com palavras, já que o pensamento sofre muitas transformações ao transformar-se em fala (Vigotsky, 1979). A abordagem de Piaget (1982) acredita que a linguagem ocorre por uma predisposição genética, porém, que a atividade cerebral por si só não basta para justificar um comportamento lingüístico. Este resulta de um desenvolvimento cognitivo e de um conteúdo cultural e social em que o indivíduo está inserido.

A linguagem é uma função complexa caracterizada por armazenamento, evocação e combinação de símbolos que permitem a elaboração do pensamento. Além disso, encontra-se dependente de outras funções como memória, atenção e função motora necessária para a articulação dos sons da fala. A fala é uma função complexa, produto de programação do sistema nervoso e implica em percepção, organização e produção dos sons (Kretchman et al, 1998).

A Neurolingüística estuda a linguagem e suas ligações anatômicas e fisiológicas com o cérebro, visando relacionar determinadas estruturas cerebrais com distúrbios específicos da linguagem, ou seja, é o estudo das bases neurais da linguagem. Logo, a Neurolingüística se interessa pelo estudo dos processos lingüístico-cognitivos e sua relação com a atividade cerebral no contexto patológico (Miranda, 2003).

A linguagem se constitui por um processo de desenvolvimento de quatro sistemas interdependentes: o pragmático, que se refere ao uso comunicativo da linguagem num contexto social; o fonológico que se refere à manipulação dos sons; o gramatical, compreendendo as regras sintáticas e o morfológico que refere-se à combinação de palavras em frases (Schirmer et al, 2004).

### **3.2 Concepções neurobiológicas da linguagem e distúrbios adquiridos**

Segundo Rocha (1999), a principal área cortical responsável pelo controle da fonação é a área de Broca. Os atos motores de fonação são organizados pela área de Broca (córtex pré-motor localizado no lobo frontal) que controla o córtex motor associado à musculatura dos Órgãos Fonoarticulatórios (OFA) para produzir distintos fonemas que constituem palavras de uma frase. O comando motor dos movimentos orais, organizado pela área de Broca é transmitido a uma área onde há origem dos nervos cranianos, que inervam o aparelho fonoarticulatório. Assim, uma lesão no SNC, que afeta as regiões que comandam o SSMO pode trazer diversos danos nas funções de mastigação, deglutição, respiração e fala (Haddad, 2000).

A área de Wernicke, situada no lobo temporal, reconhece os sinais auditivos e interpreta-os a fim de obter conceitos ou pensamentos. Ocorre ativação da porção inferior do lobo temporal, os quais formam a imagem do que se ouviu e outros do lobo parietal, que armazena conceitos relacionados (Shirmer et al, 2004).

A afasia corresponde a uma perturbação nos processos de significação, em que há alterações em um dos níveis lingüísticos. É causada por lesão adquirida no sistema nervoso em virtude de acidentes vasculares cerebrais, traumatismos cranioencefálicos ou tumores. Em geral, é acompanhada por alterações de outros processos cognitivos e sinais neurológicos, como a hemiplegia, as agnosias, as apraxias e discalculia (Sampaio, 2007). Lesões no sistema nervoso podem afetar áreas de processamento da informação auditiva, comprometendo a compreensão auditiva, mesmo que o sistema auditivo periférico esteja intacto (Silva, 2007).

Segundo o modelo clássico de linguagem, a área de Broca corresponde à área 44 de Brodmann e foi descoberta por Paul Broca em 1861. Esta área é fundamental para a articulação de palavras e contém a “memória” dos movimentos necessários para articular as palavras. As lesões nessa região

podem levar à afasia de Broca, em que o doente apresenta dificuldade de articular as palavras, no entanto, alguns estudos demonstram que não há uma correspondência entre afasia e área de Broca, uma vez que alguns pacientes com dano nessa área não apresentam afasia de Broca e outros com afasia de Broca não tem lesão nessa área. Além disso, a maioria dos pacientes com esse tipo de afasia apresenta grandes lesões envolvendo áreas adicionais. Portanto, é difícil determinar se os déficits ocorrem devido à lesão na área de Broca ou em áreas circundantes (Davis et al, 2008). Com base nas áreas de ativação cerebral mais detectadas no exame de Ressonância Magnética Funcional, acredita-se que a ativação de redes semânticas, fonológicas e sintáticas, envolve de áreas referentes ao lobo temporal esquerdo à área de Broca (Fontoura et al, 2008).

Os distúrbios de fala adquiridos por uma lesão neurológica pode originar as apraxias. O termo praxia origina-se da palavra grega práxis e significa realizar uma ação. Portanto, a apraxia seria a incapacidade total de realizar uma ação, movimento ou seqüência de movimentos. A programação voluntária de movimentos da musculatura dos órgãos fonoarticulatórios e a seqüência dos movimentos para a produção de fonemas e palavras pode estar afetada em adultos por lesões na área de Broca, o que caracteriza o quadro de apraxia de fala (Souza, Payão, 2008).

### **3.3 Mutismo**

O mutismo é uma desordem no qual há ausência de atividade motora de linguagem (Freemom, 1971). Essa alteração pode ser causada por oclusão da artéria carótida esquerda com conseqüente hemiparesia. Além disso, o mutismo pode estar associado à apraxia bucofonatória e afasia (Pineda, Ardila, 1992).

O mutismo irreversível é raro, geralmente o comportamento limita-se a algumas estereotipias na Afasia de Broca. Caso não haja redução drástica ou estereotipia, a reaquisição do vocabulário ocorre de maneira lenta e muito raramente será completa (Jacubovicz, Meinberg, 1992).

A etiologia do mutismo inclui trauma, epilepsia, tumores, hemorragia cerebral e cerebelar, psicoses, hidrocefalias repetidas e cirurgia (principalmente

no pós-operatório de manipulação de fossa posterior, sendo mais freqüente em crianças). Sua fisiopatogenia é amplamente discutida na literatura, sem que, no entanto, seu mecanismo esteja esclarecido em definitivo (Silva et al, 1999).

O mutismo muitas vezes é mal diagnosticado como depressão e delírios. Lesões no córtex frontal constituem uma causa comum de mutismo, com ou sem acinesia (Nagarathan, 2004).

#### **4 Leitura e escrita**

A leitura e a escrita envolvem habilidades cognitivas complexas, além de capacidade de reflexão sobre a linguagem no que se refere aos aspectos fonológicos, sintáticos, semânticos e pragmáticos. Os processos mentais que permitem ao leitor identificar, compreender e pronunciar palavras escritas são explicados por meio de modelos que enfatizam a estrutura cognitiva envolvida no reconhecimento de palavras e as interconexões dessa estrutura (Pinheiro, 1994). A leitura de um sistema de escrita alfabético pode ocorrer, pelo menos, de duas maneiras: rota lexical (via direta) que é usada para a leitura de uma palavra armazenada, por meio da recuperação de seu significado e de sua pronúncia ou pela rota fonológica (via indireta) que utiliza o processo de conversão grafema-fonema, envolvendo a procura de pronúncias para palavras não-familiares e pseudopalavras (formadas por uma combinação de fonemas ou grafemas que não existem no léxico de uma língua). As representações fonêmicas armazenadas ativam as formas fonológicas das palavras que, por sua vez, levam à ativação das representações semânticas e ortográficas correspondentes (Morais, 1996).

A leitura de um texto escrito envolve diversas regiões cerebrais, entre elas, a área parieto-occipital. O córtex visual é responsável pelo processamento dos símbolos gráficos e as áreas do lobo parietal são responsáveis pelas questões visuo-espaciais da grafia. Essas informações processadas são reconhecidas e decodificadas na área de Wernicke, responsável pela compreensão da linguagem, e a expressão da linguagem escrita necessita da ativação do córtex motor primário e da área de Broca. Para todo este processo ocorrer, é importante que as áreas associadas intra-hemisféricas estejam intactas (Kendel et al, 1997).

A compreensão textual bem sucedida exige processos cognitivos de alto nível, como capacidade de realizar inferências, habilidades lingüísticas gerais, habilidades de memória e conhecimento de mundo, que juntos contribuem para a construção de uma representação macroestrutural do texto (Salles, Parente, 2002).

A palavra escrita desencadeia um processamento visual (percepção da forma), que por sua vez determina um processo ortográfico (sistema que analisa a informação) que ativa o sistema Léxico-semântico (significado das palavras), sendo então possível a expressão oral dessas palavras através de um processo de Fonologia Lexical, com a articulação motora das palavras lidas e respectiva geração dos sons (Pereira, Magalhães, 2003).

Nos casos de dificuldade de realização de leitura e escrita após lesões do sistema nervoso, há a chamada dislexia adquirida, no qual o aprendizado da leitura e da escrita foi adquirido normalmente e é perdido como resultado do comprometimento das funções corticais (Shirmer et al, 2004).

## 5 MÉTODOS

O presente estudo é do tipo estudo de casos. A amostra foi composta por dois sujeitos, sendo um do sexo feminino e um do sexo masculino, com idades de 12 e 26 anos, respectivamente. Os sujeitos da pesquisa sofreram AVE decorrente de Anemia Falciforme (AF) e, atualmente, recebem acompanhamento fonoaudiológico no Ambulatório de Fonoaudiologia do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais.

Para a seleção da amostra, foram considerados critérios de exclusão no presente estudo: sujeitos portadores de AF que não sofreram AVE; sujeitos que apresentam alterações cognitivas com impossibilidade de responderem aos testes e sujeitos que não assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexos I e II). Os pacientes foram recrutados por meio de convite no Ambulatório de Fonoaudiologia do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais (AF-HC/UFMG), foram esclarecidos quanto aos procedimentos desse estudo e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexos I e II), autorizando a utilização dos dados obtidos para essa pesquisa. Os sujeitos receberam os resultados da avaliação fonoaudiológica e do exame neurológico ao final da coleta de dados.

Para a coleta de dados, foram realizados os seguintes procedimentos: levantamento de dados da história clínica dos sujeitos por meio de acesso ao prontuário do AF-HC/UFMG e anamnese com a família; avaliação neurológica (análise médica de neuroimagens e exame clínico neurológico) e avaliação fonoaudiológica de linguagem, fala, audição e das funções e estruturas do Sistema Sensório Motor Oral (SSMO).

Na avaliação de linguagem, foi aplicado o Teste de Reabilitação de Afasias Rio de Janeiro (Jakubovicz, 1998) que visa avaliar habilidades de compreensão e expressão da linguagem oral, aspectos cognitivos (compreensão, retenção e memória) e escrita.

A avaliação da praxia da fala e dos Órgãos Fonoarticulatórios foi realizada por meio do Protocolo de Apraxia de Fala (Martis, Ortiz, 2004) (Anexo III) composto por tarefas de programação motora da fala e de movimentos dos órgãos fonoarticulatórios, respectivamente.

A avaliação da audição periférica foi realizada em ambiente tratado acusticamente com utilização do equipamento Audiômetro Diagnostic Audiometer modelo AD 229b. Na Audiometria Tonal Limiar, os limiares auditivos da via aérea foram pesquisados entre as freqüências 0,25 KHz e 8,0 KHz e, da via óssea, nas freqüências entre 0,5 e 4,0 KHz, respectivamente, por meio do fone modelo TDH-39P e do vibrador ósseo modelo Radioear B-71 posicionado no osso mastóide do paciente, utilizando-se como estímulo acústico o tom puro. Os limiares das vias aérea e óssea foram estabelecidos a partir da média das freqüências de 0,5; 1,0 e 2,0KHz. A forma de apresentação dos estímulos foi descendente com redução da intensidade de 10 em 10 dBNA até a ocorrência de detecção do estímulo em 50% das apresentações sonoras. O critério de normalidade foi baseado na classificação de Davis & Silverman (1970), em que a audição é considerada normal na presença de limiares até 25 dBNA.

A Logaudiometria ou Audiometria Vocal tem como objetivo mensurar a capacidade de detecção e discriminação da palavra por meio da porcentagem de acerto na repetição dos fonemas ouvidos. No presente estudo, em decorrência da impossibilidade dos sujeitos fornecerem respostas verbais, o teste da logaudiometria foi adaptado, para respostas nas quais os pacientes apontavam as figuras correspondentes ao estímulo auditivo. Foi realizado o teste Speech Reception Threshold (SRT) que constou de apresentação de 25 palavras trissílabas foneticamente balanceadas, por meio do fone, em cada orelha separadamente. Na apresentação das palavras, acrescentou-se 40 dBNA de intensidade sonora à média tonal das freqüências de 0,5; 1,0 e 2,0 KHz com decréscimo de 10 em 10 dBNA até obtenção 50 % de acertos das apresentações. O índice do SRT deveria ser igual ao limiar tonal ou até 5 ou 10 dBNA acima do limiar.

A Imitanciometria é um teste objetivo que avalia as condições da orelha média e fornece informações importantes sobre desordens específicas do Tronco Encefálico e do Sistema Auditivo Periférico, respectivamente por meio

da pesquisa do Reflexo Estapediano nas freqüências de 0,5; 1; 2 e 4 KHz e análise das posições da membrana timpânica sobre variação de pressão de – 200 daPa a +200 daPa. Foi utilizado o equipamento Impedance Audiometer modelo AZ7 que consta do fone modelo TDH-39P que produz tons puros nas freqüências de 0,5; 1,0; 2,0 e 4,0 KHz e de uma sonda composta por um micro alto-falante, bomba de pressão e microfone. O critério de normalidade foi baseado na classificação de Jerger (1970), em que há integridade do sistema tímpano-ossicular e do Tronco Encefálico, na presença de curva timpanométrica tipo A e presença de reflexos estapedianos contralaterais bilateralmente.

Na Avaliação Simplificada do Processamento Auditivo (Anexo IV), foram avaliadas habilidades de memória de estímulos não-verbais em seqüência (som do sino, guizo, coco e agogô) com modificação da seqüência de apresentação dos estímulos, teste de localização sonora para cinco direções com utilização do sino e presença de Reflexo Cocleopalbebral com agogô. A habilidade de memória de estímulos verbais (seqüência PA, TA, CA, FA) não foi avaliada em decorrência da necessidade de fornecimento de respostas verbais. Os sujeitos foram orientados a apontar os instrumentos na avaliação da memória não-verbal respeitando-se a seqüência de apresentação dos estímulos e a apontar a direção da fonte sonora no teste de localização.

Na avaliação do Sistema Sensório Motor Oral (SSMO), foi aplicado o Roteiro para Avaliação Miofuncional (Anexo V) que avalia as funções de respiração, mastigação, fala e deglutição e os aspectos morfológicos, postura, mobilidade e tensão das estruturas do SSMO.

A avaliação neurológica constou de avaliação clínica de pares cranianos, da função cerebelar, do tônus e equilíbrio corporal e avaliação de neuroimagens (Tomografia Computadorizada e Ressonância Magnética). Foi avaliada a função dos pares de nervos cranianos, dando ênfase aos pares que têm uma relação direta com as funções do SSMO, com audição e equilíbrio corporal, sendo os nervos: trigêmeo (V par craniano) relacionado à sensibilidade facial e intra-oral (gengiva, dentes e sensibilidade geral dos dois terços anteriores da língua) e à inervação motora dos músculos da mastigação, facial (VII par craniano) relacionado à mímica facial e à sensibilidade gustativa dos dois terços anteriores da língua, vestibulo-coclear (VIII par craniano)



relacionado ao equilíbrio corporal e audição, glossofaríngeo (IX par craniano) relacionado à mobilidade de véu palatino e sensibilidade gustativa do terço posterior da língua, vago (X par craniano) relacionado à mobilidade de véu palatino, faringe e de pregas vocais e sensibilidade laríngea e hipoglosso (XII par craniano) relacionado à mobilidade de língua. A função cerebelar foi avaliada por meio de provas de coordenação motora e apendicular, o tônus corporal por meio de palpação dos músculos, movimentação passiva e ativa das articulações e o equilíbrio corporal por meio da marcha usual e da prova de Romberg.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais com o número: 037/09

## 6 RESULTADOS

A amostra da pesquisa foi composta por dois indivíduos e os resultados foram expostos de acordo com os dados da história clínica dos sujeitos e da avaliação fonoaudiológica e neurológica.

**Caso 1:** O sujeito SFS, 26 anos, sexo masculino, alfabetizado, é casado, tem dois filhos e exerce a profissão de jardineiro. O paciente sofreu três Acidentes Vasculares Encefálicos Isquêmicos (AVEi) em decorrência da doença genética AF. O paciente deu entrada no setor de emergência do Hospital João XXIII, queixando-se de cefaléia, náuseas e vertigens no dia , aos x anos de idade. Aos 26 anos de idade, foi diagnosticada a AF, porém, após o diagnóstico, não foi iniciado o tratamento.

**Caso 2:** O sujeito FCNA, 12 anos, sexo feminino, alfabetizada, sofreu três episódios de AVE em decorrência da doença genética AF. O diagnóstico da doença foi precoce, por meio do teste do pezinho e o tratamento é realizado mensalmente no Hemominas com transfusão de eritrócitos. A paciente apresentou neurodesenvolvimento conforme esperado para idade até nove anos, idade em que ocorreu o primeiro episódio de AVE, após este evento, foram observadas alterações lingüísticas caracterizadas por dificuldade de articulação dos sons da fala, retomando seu desenvolvimento sem intercorrências. Aos onze anos de idade, no ano de 2006, ocorreu o segundo episódio de AVE e, então, apresentou mutismo por aproximadamente três dias, comunicando-se apenas por gestos. Gradativamente retomou suas aquisições, entretanto, de forma lenta. No mesmo ano, ocorreu outro evento vascular associado à convulsão, com seqüelas lingüísticas e nas funções e estruturas do SSMO.

Seguem abaixo, os resultados da avaliação neurológica e fonoaudiológica dos dois sujeitos.

**TABELA 1:** Distribuição da amostra quanto ao sexo, idade e exame clínico neurológico

<b>Sujeito</b>	<b>Sexo</b>	<b>Idade</b>	<b>Manifestações Clínicas</b>	<b>Área da lesão</b>
1	M	26	Afasia motora	Lesão de áreas adjacentes ao lobo frontal
			Mutismo	Região talâmica esquerda
			Hipoestesia em hemiface direita	Área temporoparietal esquerda e Região talâmica esquerda
			Paresia facial central esquerda	Lesão do córtex frontal direito
			Nistagmo para esquerda	Sinais de atrofia cerebelar
			Dismetria e Disdiadococinesia pior à direita	Sinais de atrofia cerebelar
2	F	12	Afasia motora	
			Mutismo	
			Dismetria à direita	

**TABELA 2:** Distribuição da amostra quanto ocorrência dos eventos cerebrovasculares

<b>Enfermidade Cerebrovascular (ECV)</b>	<b>Sujeito 1</b>		<b>Sujeito 2</b>	
	<b>Idade</b>	<b>Seqüelas</b>	<b>Idade</b>	<b>Seqüelas</b>
<b>1° episódio de ECV</b>			9 anos	Desvio da comissura labial Mutismo
<b>2° episódio de ECV</b>			11 anos	Mutismo Alteração de escrita
<b>3° episódio de ECV</b>			11 anos	Mutismo Alteração da escrita Disfagia Neurogênica

**TABELA 3:** Resultados da avaliação da linguagem

<b>Linguagem</b>	<b>Sujeito 1</b>	<b>Sujeito 2</b>
<b>Comunicação</b>	Gestos indicativos Mutismo	Gestos indicativos Mutismo
<b>Compreensão da linguagem oral</b>	Adequada para ordens simples e complexas	Adequada para ordens simples e complexas
<b>Compreensão da linguagem escrita</b>	Alterada	Alterada
<b>Expressão da linguagem escrita</b>	Alterada	Alterada
<b>Pragmática</b>	Alterada	Alterada
<b>Morfossintaxe</b>	Alterada	Alterada
<b>Semântica</b>	Alterada	Alterada
<b>Fonologia</b>	Alterada	Alterada

**TABELA 4:** Resultados da avaliação da audição

<b>Sujeitos</b>	<b>Limiars auditivos (segundo Davis &amp; Silverman, 1970)</b>	<b>Imitanciometria (segundo Jerger, 1970)</b>
1	Limiars auditivos dentro dos padrões de normalidade bilateralmente	Curva timpanométrica tipo A com presença de reflexos estapedianos contralaterais bilateralmente
2	Limiars auditivos dentro dos padrões de normalidade bilateralmente	Curva timpanométrica tipo A com presença de reflexos estapedianos contralaterais bilateralmente

**TABELA 5:** Resultados da avaliação do Sistema Sensório Motor Oral

<b><i>Estruturas/ Funções do SEG</i></b>	<b>Sujeito 1</b>	<b>Sujeito 2</b>
<b>Lábio</b>	Tônus adequado Mobilidade adequada Movimentos coordenados Lábios ocluídos Aspectos/morfologia normais	Hipotonia Mobilidade reduzida Movimentos incoordenados Postura habitual aberta Aspectos/morfologia normais
<b>Língua</b>	Tônus adequado Mobilidade adequada Movimentos coordenados Postura adequada Aspectos/morfologia normais	Hipotonia Mobilidade reduzida Movimentos incoordenados Postura anteriorizada Aspectos/morfologia normais
<b>Bochechas</b>	Tônus adequado Mobilidade adequada Movimentos coordenados Aspectos/morfologia normais	Hipotonia Mobilidade reduzida Movimentos incoordenados Aspectos/morfologia normais
<b>Mastigação</b>	Bilateral alternada	Não avaliada
<b>Deglutição</b>	Adequada	Anteriorização de língua Escape extra-oral e Tempo de trânsito oral aumentado (saliva, líquido e pastoso)
<b>Respiração</b>	Nasal	Oral
<b>Praxia Orofacial</b>	Adequada	Não realiza movimentos solicitados em decorrência da hipotonia de OFA

## 7 DISCUSSÃO

**Sujeito 1** – O paciente sofreu três Acidentes Vasculares Encefálicos Isquêmicos (AVEi) em decorrência da Anemia Falciforme com acometimento **da artéria cerebral média**, artéria descrita como a mais comumente afetada em doenças cerebrovasculares (Moura-Ribeiro e Ciasca, 2004; Plumacher et al, 2004). Aos 26 anos de idade, foi diagnosticada a Anemia Falciforme, faixa etária em que a incidência de AVE aumenta (Ângulo, 2007), levando a danos nas funções neurológicas com déficits nas funções motoras, sensoriais, comportamentais e/ou lingüísticas (Oliveira, 2007; Cancela, 2008). Após o diagnóstico, não foi iniciado o tratamento, dados que discordam da literatura, que preconizam diagnóstico precoce (Ministério da Saúde, 2002; Cançado, Jesus, 2007) e tratamento para evitar complicações (Cançado, 2007). O paciente não recebe acompanhamento ambulatorial que tem como objetivo detectar precocemente alterações, como o referido pela literatura (Braga, 2007).

A análise de Tomografia Computadorizada (TC) sem contraste evidenciou extensas lesões nos hemisférios cerebrais com comprometimento das regiões temporoparietal e talâmica esquerdas, frontal e parietal à direita e sinais de atrofia cerebelar. De acordo com a literatura pesquisada, a utilização de exame clínico e de procedimentos como TC constituem-se como avanços importantes de diagnóstico e tratamento das complicações do SNC pela AF (Plumacher et al, 2004).

Ao exame neurológico, o paciente encontrava-se alerta, cooperativo, consciente. Foi evidenciado mutismo, provavelmente associado ao comprometimento de região talâmica (Brown, 1970); hipoestesia em hemiface direita, em decorrência de lesão no córtex parietal e região talâmica esquerdos; paresia facial central e hemiparesia à esquerda decorrente de lesão no lobo



frontal direito; nistagmo para esquerda, dismetria e disdiadococinesia pior à direita, alterações decorrentes de comprometimento cerebelar.

De acordo com a avaliação fonoaudiológica, o paciente apresenta alteração de linguagem, que é uma função complexa dependente de outras funções como memória, audição, atenção e função motora (Kretchman et al, 1998). A linguagem **é que é resultante da interação entre aspectos genéticos e ambientais (Vigotsky, 1979; de Piaget 1982)** TIRAR ESTA FRASE pode ficar comprometida em lesões do sistema nervoso, o que demonstra correlação entre algumas áreas do sistema nervoso e linguagem (Miranda, 2003). **O paciente encontra-se em estado de mutismo, sintoma grave de um quadro de afasia expressiva especificamente um Afasia de Broca (Jacubovicz, Meinberg, 1992; Rocha,1999)**, O paciente apresenta afasia de Broca, mesmo não apresentando lesão na área de Broca, tal resultado demonstra que não há uma relação direta entre área cortical e afasia (Davis et al, 2008).

A comunicação é gestual (**gestos indicativos e meneio de cabeça**), há intencionalidade comunicativa e compreensão adequada de frases simples e complexas. A dimensão pragmática da linguagem encontra-se alterada em decorrência da dificuldade de elaboração de mensagens lingüísticas estruturadas por meio da escrita e da presença de comunicação gestual, fatores que comprometem o conteúdo da mensagem e o processo de interpretação da conversação (Schirmer et al, 2004). Logo, o paciente apresenta alteração das dimensões semânticas, fonológicas e sintáticas, que envolve lesão do lobo temporal esquerdo, como o descrito pela literatura (Fontoura et al, 2008).

Durante as tentativas de articulação dos sons da fala, há gestos articulatórios e emissões com trocas fonêmicas, o que caracteriza quadro de apraxia verbal, que pode estar associada à apraxia bucofonatória e afasia, segundo dados da literatura (Pineda, Ardila, 1992; Souza, Payão, 2008). Desde modo, o nível de organização e produção dos sons da fala encontra-se comprometido (Kretchman et al, 2000), enquanto que a praxia dos órgãos fonoarticulatórios encontra-se adequada. O paciente encontra-se em terapia fonoaudiológica desde 2007 e não houve reversão do quadro de mutismo.

**Aqui falta correlacionar a AP de fala com a lesão**

Na escrita, a motricidade fina encontra-se inadequada, uma vez que a paciente apresenta dificuldade de posicionar o lápis entre os dedos, fator que compromete a qualidade dos movimentos. Além disso, não há organização do espaço no papel, alteração decorrente, provavelmente de lesão no lobo parietal (Kendel et al, 1997). A cópia de números e palavras encontra-se adequada, porém há dificuldade no ditado, caracterizada por trocas e omissões de grafemas, dificuldade de cópia de memória (a palavra é mostrada ao paciente que deve reproduzi-la), na compreensão, raciocínio e evocação da linguagem escrita. Portanto, há alteração nas dimensões morfossintática, semântica e fonológica da linguagem, uma vez que apresenta dificuldade de organizar frases de acordo com as regras da língua, há trocas grafêmicas e comprometimento do conteúdo da mensagem, respectivamente **conforme encontrado na literatura** (Schirmer et al, 2004).

Em relação à leitura silenciosa, foi evidenciada dificuldade de identificação de frases, palavras familiares e pseudopalavras e de compreensão textual, o que demonstra comprometimento tanto da rota fonológica quanto lexical (Morais, 1996; Pinheiro, 1994). Os resultados demonstram comprometimento de habilidades cognitivas e alteração no sistema léxico-semântico (Salles, Parente, 2002; Pereira, Magalhães, 2003) e tais alterações ocorrem por lesão da área de Wernicke, região temporoparietal esquerda (Kendel et al, 1997). Diante dos dados, o paciente apresenta dislexia adquirida (Shirmer et al, 2004).

A avaliação audiológica evidenciou presença de limiares auditivos dentro dos padrões de normalidade com curva timpanométrica tipo A e presença de Reflexos Estapedianos Contralaterais bilateralmente, o que demonstra integridade do sistema auditivo periférico e tronco encefálico (Silva, 2007). Na Avaliação Simplificada do Processamento Auditivo, foi verificada inadequação de mecanismos fisiológicos auditivos de discriminação da direção da fonte sonora, adequação de discriminação de sons não-verbais em seqüência, inadequação de discriminação de sons verbais em seqüência e presença de Reflexo Cócleo-palpebral ao som do Agogô campânula grande (95 dBNPS). Lesões no sistema nervoso podem afetar áreas de processamento da informação auditiva, comprometendo a compreensão auditiva, mesmo que o sistema auditivo periférico esteja intacto (Silva, 2007).

A avaliação do Sistema Sensório Motor Oral evidenciou aspecto, tônus, mobilidade e coordenação de estruturas adequados e normalidade das funções de deglutição, respiração e mastigação, em decorrência de a lesão no encéfalo não acometer regiões que comandam o SSMO (Haddad, 2000). O paciente apresenta alteração oclusal caracterizada por apinhamento dentário, sendo Classe I segundo os critérios de Angle.

**Sujeito 2** - O sujeito FCNA, 12 anos, sexo feminino, alfabetizada, sofreu três Acidentes Vasculares Encefálicos (AVE) em decorrência da doença genética Anemia Falciforme (AF). O diagnóstico da doença foi precoce, por meio do teste do pezinho, como o preconizado pela literatura (Ministério da Saúde, 2002; Cançado, Jesus, 2007). Quando a criança apresentou edema nas extremidades do corpo, a família solicitou atendimento médico e houve diagnóstico da doença e, imediatamente, iniciou-se o tratamento da anemia falciforme. O tratamento é realizado mensalmente no Hemominas com transfusão de eritrócitos, descrito na literatura como um recurso terapêutico cada vez mais utilizado, por ter se tornado procedimento mais seguro e também por prevenir complicações graves (Cançado, 2007) A paciente recebe controle anual de cardiologista, oftalmologista, neurologista e hematologistas a fim de evitar complicações, o que concorda com a literatura (Braga, 2007). Inger gardenal, carbodiazepina, hidrovia e AS infantil. A família foi orientada quanto ao aconselhamento genético e quanto à importância da realização de exames diagnósticos para identificação da alteração genética em outros membros da família, como o descrito pela literatura (Ramalho, Magna, 2007), no entanto, nenhum membro se submeteu aos testes diagnósticos e não há conhecimento de outro caso da doença na família.

A paciente FSNA apresentou neurodesenvolvimento conforme esperado para idade até nove anos, idade em que ocorreu o primeiro episódio de Acidente Vascular Encefálico, faixa etária em que comumente ocorre enfermidade cerebrovascular por Anemia Falciforme (Plumacher et al, 2004). Após este evento, foram observadas alterações lingüísticas caracterizadas por dificuldade de articulação dos sons da fala, retomando seu desenvolvimento sem intercorrências. Aos onze anos de idade, no ano de 2006, ocorreu o segundo episódio de AVE e, então, apresentou mutismo por aproximadamente três dias, comunicando-se apenas por gestos. Gradativamente retomou suas

aquisições, entretanto, de forma lenta. No mesmo ano, ocorreu outro evento vascular associado à convulsão, com seqüelas lingüísticas e na funções e estruturas do SSMO, alterações funcionais encontradas após evento vascular (Ângulo, 2007; Oliveira 2007; Cancela 2008).

A criança foi alfabetizada aos sete anos de idade em escola regular, porém, após os episódios de AVE, houve déficit significativo na leitura e na escrita. Atualmente encontra-se na 6<sup>ª</sup> série do ensino fundamental, no entanto, apresenta expressiva dificuldade de realizar as atividades propostas. Segundo a família, antes dos eventos vasculares, a paciente era destra e expressava-se bem por meio da escrita, como o primeiro AVE afetou áreas no hemisfério cerebral esquerdo, houve adaptação motora e a escrita passou a ser realizada com a mão esquerda. O segundo AVE afetou áreas no hemisfério cerebral direito, houve ligeira piora na qualidade dos movimentos com a mão esquerda e, no terceiro evento, houve lesão dos dois hemisférios cerebrais com piora significativa da qualidade dos movimentos finos com a mão esquerda.

O exame neurológico evidenciou estado de alerta, lucidez, mutismo e alteração dos nervos glossofaríngeo (IX par), vago (X par) e hipoglosso (XII par), o que justifica a disfagia neurogênica. Além disso, há dismetria à direita em decorrência de lesão cerebelar direita e normalidade da marcha e da sensibilidade. A utilização de exame clínico e de procedimentos como TC constituem-se como avanços importantes de diagnóstico e tratamento das complicações do SNC pela AF (Plumacher et al, 2004).

De acordo com a avaliação fonoaudiológica, a paciente encontra-se em estado de mutismo caracterizado por ausência de emissão, que ocorre provavelmente por lesão na região ( ). O quadro sugere afasia de expressão ou Afasia de Broca, o que concorda com a literatura (Jacubovicz, Meinberg, 1992; Rocha,1999; Sampaio,2007).

A comunicação é gestual (gestos indicativos), há intencionalidade comunicativa e compreensão adequada de frases simples e complexas. A dimensão pragmática da linguagem encontra-se alterada em decorrência da dificuldade de elaboração de mensagens lingüísticas estruturadas por meio da escrita e da presença de comunicação gestual, fatores que comprometem o conteúdo da mensagem e o processo de interpretação da conversação (Schirmer et al, 2004). A paciente encontra-se em terapia fonoaudiológica

desde 2007 para tratamento prioritário de deglutição, em decorrência da prioridade de atendimento da alimentação.

Na escrita, a motricidade fina encontra-se inadequada, uma vez que a paciente apresenta dificuldade de posicionar o lápis entre os dedos, fator que compromete a qualidade dos movimentos. A cópia de números e palavras encontra-se adequada, porém há dificuldade de cópia de frases, caracterizada por ausência de organização de espaço no papel e por trocas grafêmicas, dificuldade de cópia de memória (a palavra é mostrada ao paciente que deve reproduzi-la), na compreensão, raciocínio e evocação da linguagem escrita. Além disso, há alteração nas dimensões morfosintática, semântica e fonológica da linguagem, uma vez que apresenta dificuldade de organizar frases de acordo com as regras da língua, há trocas grafêmicas e comprometimento do conteúdo da mensagem (Schirmer et al, 2004). A alteração das dimensões semânticas, fonológicas e sintáticas ocorre em decorrência de lesão das áreas do lobo temporal esquerdo à área de Broca (Fontoura et al, 2008).

Em relação à leitura silenciosa, foi evidenciada dificuldade de identificação de frases, palavras e de compreensão textual, descrito pela literatura como alteração no sistema léxico-semântico (Salles, Parente, 2002; Pereira, Magalhães, 2003) e tais alterações ocorrem por lesão da área de Wernicke e área de Broca (Kendel et al, 1997). A paciente apresenta dislexia adquirida (Shirmer et al, 2004).

A avaliação audiológica evidenciou presença de limiares auditivos dentro dos padrões de normalidade com curva timpanométrica tipo A e presença de Reflexos Estapedianos Contralaterais bilateralmente, resultados que demonstram integridade do sistema auditivo periférico e **tronco encefálico** (Silva, 2007). Na Avaliação do Processamento Auditivo, foi verificada inadequação de mecanismos fisiológicos auditivos de discriminação da direção da fonte sonora, adequação de discriminação de sons não-verbais em seqüência, inadequação de discriminação de sons verbais em seqüência e presença de Reflexo Cócleo-palpebral ao som do Agogô campânula grande (95 dBNPS). Lesões no sistema nervoso podem afetar áreas de processamento da informação auditiva, comprometendo a compreensão auditiva, mesmo que o sistema auditivo periférico esteja intacto (Silva, 2007).

Na avaliação da praxia verbal, foi observada ausência de emissão e de gestos articulatórios. Na avaliação do SSMO foram identificados hipotonia, incoordenação e redução de mobilidade de OFA (lábio, língua e bochechas), postura habitual de língua anteriorizada (mordida aberta anterior e alteração oclusal classe I, segundos os critérios de Angle) e lábios abertos durante o repouso. Quanto às funções do SSMO, foi identificada respiração oral, alteração do padrão de deglutição de líquido e pastoso com anteriorização de língua durante a deglutição, escape extra-oral, ausência de vedamento labial, tempo de trânsito oral aumentado em ambas consistências, ausculta cervical limpa e ausência de sinais clínicos de penetração e/ou aspiração, o que evidencia Disfagia Neurogênica com alteração das fases preparatória e oral, uma seqüela funcional comumente encontrada em pacientes após AVE (Cancela, 2008). Não foi avaliada a mastigação em decorrência da dificuldade de ingestão de alimentos sólidos e da recusa apresentada pela paciente. O comprometimento do SSMO após lesão do SNC é decorrente do acometimento da área de Broca (Haddad, 2000).

Sugerimos estudos futuros com uma amostra maior, que realizem processamento auditivo em afásicos para detectar as habilidades auditivas comprometidas e pesquisem as seqüelas fonoaudiológicas decorrentes de lesão cerebrovascular por anemia falciforme, a fim de fornecer melhor direcionamento para a conduta fonoaudiológica. Isto não póderia entra na conclusão?/

**Vivi está faltando as referências das avaliações**

## 8 CONCLUSÕES

De acordo com os dados do estudo, concluímos que:

1. . O AVE por Anemia Falciforme parece relacionar-se ao mutismo de difícil reversão, devendo-se priorizar a estimulação de linguagem a beira do leito, a fim de minimizar possíveis seqüelas.
2. A literatura em relação ao mutismo é restrita e não há nenhum estudo que correlacione a sintomatologia lingüística com o AVE por Anemia Falciforme
3. A etiologia do mutismo não é clara. Essa patologia pode ocorrer por lesão do córtex frontal, em regiões talâmicas ou por comprometimento cerebelar.

Vivi,

Acho que estas duas afirmações deveriam entrar lá na revisão porque é mais uma constatação do que um dado conclusivo.

4. Ambos sujeitos apresentam alteração das dimensões pragmática, semântica, fonológica e morfossintática da linguagem e dislexia adquirida
5. Um sujeito do estudo apresenta disfagia neurogênica e alteração dos SSMO em decorrência provavelmente de .
6. O Acidente Vascular Encefálico por anemia falciforme parece comprometer áreas do processamento de informação auditiva. Sugerimos estudos futuros com uma amostra maior, que realizem processamento auditivo em afásicos para detectar as habilidades auditivas comprometidas
7. Sugerimos estudos futuros com amostra maior a fim de verificar: a incidência de mutismo entre os sujeito afásicos por sequela de AVE por AF; se o mutismo por anemia falciforme apresenta mutismo de difícil reversão do ponto de vista fonoaudiológico; SE HÁ OUTRA CARACTERÍSTICAS QUE NÃO AS ENCONTRADAS NESTE ESTUDO;

8.. Sugerimos estudos futuros com uma amostra maior, que realizem processamento auditivo em afásicos para detectar as habilidades auditivas comprometidas e pesquisem as seqüelas fonoaudiológicas decorrentes de lesão cerebrovascular por anemia falciforme, a fim de fornecer melhor direcionamento para a conduta fonoaudiológica

## 9 ANEXOS

### ANEXO I

#### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezados pais ou responsáveis,

Convidamos sua filha para participar do trabalho de conclusão de curso “Manifestações Lingüísticas em Doenças Cerebrovasculares por Anemia Falciforme” realizado pela graduanda em Fonoaudiologia da Universidade Federal de Minas Gerais, Viviane Souza Bicalho, sobre orientação da professora Érica de Araújo Brandão Couto e co-orientação do professor Rodrigo Moreira Faleiro. Esse trabalho será um estudo de casos que tem como objetivo identificar as características lingüísticas após Acidente Vascular Encefálico (derrame) por Anemia Falciforme e estabelecer relação com a área cerebral acometida. Esse trabalho justifica-se pela necessidade de se conhecer com maior profundidade os sintomas lingüísticos específicos das seqüelas de Acidente Vascular Encefálico por Anemia Falciforme para que seja possível traçar métodos que alcancem resultados mais efetivos na reabilitação comunicativa dos indivíduos.

Realizaremos levantamento de dados da história clínica de sua filha por meio de perguntas que serão aplicadas ao (a) Senhor (a) e por acesso ao prontuário do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais. Além disso, realizaremos análise de exames de imagem (Tomografia Computadorizada e/ou Ressonância Magnética), exame neurológico e avaliação fonoaudiológica de linguagem, audição, fala, respiração, deglutição, mastigação, força, mobilidade e aspecto de língua, lábios e de bochechas. Para isso, é necessário que o (a) Senhor (a) responda perguntas referentes à história clínica e desenvolvimento da criança e disponibilize exames de imagem (Tomografia Computadorizada e/ou Ressonância Magnética) para avaliação a ser realizada pelo médico e co-orientador desse trabalho Rodrigo Moreira Faleiro. Sua filha será avaliada individualmente em sete sessões às terças-feiras de 11h20min da manhã às 12h. A avaliação fonoaudiológica será realizada em seis sessões por uma das pesquisadoras, quatro delas no Ambulatório de Fonoaudiologia do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais e duas no Serviço de Audiologia do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais. O exame neurológico será



realizado em uma sessão pelo médico e co-orientador desse trabalho no Ambulatório de Fonoaudiologia do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais. Os materiais de avaliação serão disponibilizados pelos próprios pesquisadores e os resultados da avaliação fonoaudiológica e do exame neurológico de sua filha serão fornecidos ao (a) Senhor (a) no fim da coleta de dados.

O trabalho não oferece qualquer risco, garantido-se integridade física, moral e emocional de sua filha. A identidade será mantida em sigilo e somente os resultados dessa pesquisa serão divulgados na comunidade científica. A participação da sua filha na pesquisa é voluntária e não existirão recompensas financeiras pela participação em qualquer parte do estudo e, caso haja despesa adicional, a mesma será de responsabilidade dos pesquisadores. Será resguardado o direito de sua filha se retirar em qualquer momento, inexistindo riscos ou prejuízos diante dessa conduta.

Os pesquisadores se disponibilizam a fornecer esclarecimentos necessários sobre a pesquisa e em caso de dúvida a respeito da ética do estudo, o (a) Senhor (a) poderá entrar em contato com o Comitê de Ética e Pesquisa da UFMG situado na Avenida Antônio Carlos, 6627 Unidade Administrativa II - 2º andar - Sala 2005 - Campus Pampulha Belo Horizonte, MG – Brasil 31270-901. Tel. (31) 3409-4592.

Baseado nesse termo, eu \_\_\_\_\_,  
RG \_\_\_\_\_, autorizo a participação de minha filha \_\_\_\_\_ no estudo de casos “Manifestações Lingüísticas em Doenças Cerebrovasculares por Anemia Falciforme” de acordo com as informações acima expostas.

Belo Horizonte, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ 2009.

De acordo. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(Assinatura do pai / mãe ou responsável)  
da criança)

(Assinatura

Universidade Federal de Minas Gerais

Graduanda: Viviane Souza Bicalho tel: 8743-5546

Orientadora: Érica de Araújo Brandão Couto tel: 9977-9063

Co-orientador: Rodrigo Moreira Faleiro tel: 9970-7676

## **ANEXO II**

### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Prezado participante,

Convidamos o senhor para participar do trabalho de conclusão de curso “Manifestações Lingüísticas em Doenças Cerebrovasculares por Anemia Falciforme” realizado pela graduanda em Fonoaudiologia da Universidade Federal de Minas Gerais, Viviane Souza Bicalho, sobre orientação da professora Érica de Araújo Brandão Couto e Co-orientação do professor Rodrigo Moreira Faleiro. Esse trabalho será um estudo de casos que tem como objetivo identificar as características lingüísticas após Acidente Vascular Encefálico (derrame) por Anemia Falciforme e estabelecer relação com a área cerebral acometida.

Esse trabalho justifica-se pela necessidade de se conhecer com maior profundidade os sintomas lingüísticos específicos das seqüelas de Acidente Vascular Encefálico por Anemia Falciforme para que seja possível traçar métodos que alcancem resultados mais efetivos na reabilitação comunicativa dos indivíduos.

Realizaremos levantamento de dados da história clínica do senhor por meio de perguntas que serão realizadas a sua família e por acesso ao seu prontuário no Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais, além de análise de exames de imagem (Tomografia Computadorizada e/ou Ressonância Magnética) e avaliação de linguagem, audição, fala, respiração, deglutição, mastigação, força, mobilidade e aspecto de língua, lábios e de bochechas. Para isso, é necessário que seu acompanhante responda as perguntas referentes a sua história clínica e que o senhor disponibilize exames de imagem (Tomografia Computadorizada e/ou Ressonância Magnética) para avaliação a ser realizada pelo médico e co-orientador desse trabalho Rodrigo Moreira Faleiro. O Senhor será avaliado individualmente em sete sessões às terças-feiras de 10h40min às 11h20min da manhã. A avaliação fonoaudiológica será realizada em seis sessões por uma das pesquisadoras, quatro delas no Ambulatório de Fonoaudiologia do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais e duas no Serviço de Audiologia do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais. O exame neurológico será realizado em uma sessão pelo médico e co-orientador desse trabalho no Ambulatório de Fonoaudiologia do Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais. Os materiais de avaliação serão disponibilizados

pelos próprios pesquisadores e os resultados da avaliação fonoaudiológica e neurológica serão fornecidos ao senhor ao final da coleta dos dados.

O trabalho não lhe oferece qualquer risco, garantido-se sua integridade física, moral e emocional. A sua identidade será mantida em sigilo e somente os resultados dessa pesquisa serão divulgados na comunidade científica. Sua participação na pesquisa é voluntária e não existirão recompensas financeiras pela participação em qualquer parte do estudo e caso haja despesa adicional, a mesma será de responsabilidade dos pesquisadores. Será resguardado seu direito de se retirar em qualquer momento, inexistindo riscos ou prejuízos diante dessa conduta.

Os pesquisadores se disponibilizam a fornecer esclarecimentos necessários sobre a pesquisa e em caso de dúvida a respeito da ética do estudo, o Senhor poderá entrar em contato com o Comitê de Ética e Pesquisa da UFMG situado na Avenida Antônio Carlos, 6627 Unidade Administrativa II - 2º andar - Sala 2005 - Campus Pampulha Belo Horizonte, MG – Brasil 31270-901. Tel. (31) 3409-4592.

Baseado nesse termo, eu \_\_\_\_\_, RG \_\_\_\_\_, aceito participar do estudo de casos “Manifestações Lingüísticas em Doenças Cerebrovasculares por Anemia Falciforme” de acordo com as informações acima expostas.

Belo Horizonte, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ 2009.

De acordo.

\_\_\_\_\_

Universidade Federal de Minas Gerais

Graduanda: Viviane Souza Bicalho tel: 8743-5546

Orientadora: Érica de Araújo Brandão Couto tel: 9977-9063

Co-orientador: Rodrigo Moreira Faleiro tel: 9970-7676

## ANEXO III

### Protocolo de Avaliação da Apraxia de Fala

(Martins, Ortiz, 2004)

Nome: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_  
Sexo: ( ) F ( ) M Data: \_\_\_\_\_

#### Avaliação da Apraxia Não-Verbal

1. Coloque a língua para fora ( ) Mostre-me como você assopra ( )
2. Mostre-me os dentes ( ) Arredonde seus lábios ( )
3. Roque seu nariz com a ponta da língua ( ) Morda seu lábio inferior ( )
4. Assobie ( ) Passe a língua nos lábios ( ) Limpe a garganta – pigarreie ( )
5. Ponha a língua para fora e para dentro da boca ( ) Cerre os dentes – morda ( )
6. Mostre-me o seu sorriso ( ) Estale a língua ( ) Mande um beijo ( )
7. Bata os dentes como se estivesse com frio ( ) Toque o queixo com a ponta da língua ( )
8. Lateralize a mandíbula ( ) Mostre-me como se tosse ( ) Infle as bochechas ( )
9. Lateralize a língua ( ) Faça um bico ( ) Alterne bico e sorriso ( )
10. Eleve e abaixe a língua ( ) Ponha a língua para os dois lados e depois para cima ( )
11. Ponha a língua para fora, feche a boca, ponha a língua para dentro e abra a boca ( )
12. Articule sem som a seqüência fe/pe ( )
13. Articule sem som a seqüência fe/pe/te ( )

- (1) Resposta correta e imediata sem hesitação
- (2) Resposta correta, após alguns erros em tentativas anteriores
- (3) Diminuição na amplitude, na adequação e na velocidade do movimento

- (4) Resposta parcial
- (5) Resposta perseverativa
- (6) Resposta irrelevante
- (7) Sem resposta
- (\* ) Após demonstração do avaliador

## **Teste de Apraxia Verbal**

### Repetição de palavras

- Sapecta /Revolução Industrial /Conferência /Branca de Neve e os Sete Anões / Taubaté
- Sapó/sapato/sapateiro /Drenagem/ Pedra/pedreiro/pedregulho /Americana Fã/família/fantástico /Quitandeiro /Clã/classe/clássicos/classificados
- Condomínio Rio/riso/riacho/ridículo/ribanceira/ Mimo/xuxa/jorge/dedo/pipa/tente/bebê/nem

### Repetição de sentenças

1. A garota bonita está dançando./ Ontem dei um brinco de presente.
2. O estranho andou ao longo da estrada. /O banqueiro saiu à noite para comer.

### Séries automáticas

- Contar de 1 a 20. / Dizer os meses do ano.

### Fala espontânea

- Descrever o que está acontecendo na figura (cartão temático).

### Leitura em voz alta

- Pão-gol-mel / Zera-dama-veloz/ Caderno-janela-semente/ Telefone-porcelana-motorista
- Negociante-felicidade-borboleta / O seu time de futebol ganhou no domingo.
- A festa de casamento da sua mãe foi inesquecível

## ANEXO IV

### Avaliação Simplificada do Processamento Auditivo

Nome: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_

Sexo: ( ) F ( ) M

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

#### Teste de seqüencialização sonora:

##### A- Sons instrumentais

Sino	Agogô	Coco	Guizo	Demonstração
Guizo	Coco	Sino	Agogô	sim ( ) não ( )
Coco	Guizo	Sino	Agogô	sim ( ) não ( )
Sino	Guizo	Agogô	Coco	sim ( ) não ( )

##### B- Sons verbais

PA TA CA FA	sim ( ) não ( )	PA TA CA	sim ( ) não ( )
TA CA FA PA	sim ( ) não ( )	TA CA PA	sim ( ) não ( )
CA FA PA TA	sim ( ) não ( )	CA PA TA	sim ( ) não ( )

#### Teste de localização sonora:

Direita	sim ( ) não ( )	Esquerda	sim ( ) não ( )
Acima	sim ( ) não ( )	Frente	sim ( ) não ( )
Atrás	sim ( ) não ( )		

#### Pesquisa do RCP

Instrumento \_\_\_\_\_

Presente sim ( ) não ( )

## ANEXO V

### Roteiro para Avaliação Miofuncional

Nome: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_  
Sexo: ( ) F ( ) M Data: \_\_\_\_\_

#### A) Entrevista

Indicação:

Queixa:

##### Aspectos respiratórios

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Rinite alérgica       | <input type="checkbox"/> Adenóide                 |
| <input type="checkbox"/> Asma                  | <input type="checkbox"/> Ronco noturno            |
| <input type="checkbox"/> Bronquite             | <input type="checkbox"/> Baba no travesseiro      |
| <input type="checkbox"/> Resfriados constantes | <input type="checkbox"/> Respiração bucal diurna  |
| <input type="checkbox"/> Amigdalite            | <input type="checkbox"/> Respiração bucal noturna |

Tratamentos realizados

- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> Homeopatia | <input type="checkbox"/> Cirurgia de amígdala |
| <input type="checkbox"/> Alopata    | <input type="checkbox"/> Cirurgia de adenóide |
| <input type="checkbox"/> Autovacina | <input type="checkbox"/> Outros               |

Hábitos Bucais

- |   |             |
|---|-------------|
| <input type="checkbox"/> Chupeta comum                                    | Até quando: |
| <input type="checkbox"/> Chupeta ortodôntica                              | Até quando: |
| <input type="checkbox"/> Dedo   | Até quando: |
| <input type="checkbox"/> Mamadeira  | Até quando: |
| <input type="checkbox"/> Bico comum                                       | Até quando: |
| <input type="checkbox"/> Bico ortodôntico                                 | Até quando: |
| <input type="checkbox"/> Bruxismo ( ) Briquismo ( ) Onicofagia ( ) Outros |             |

#### B) Exame

##### 1. Aspectos morfológicos e postura

Lábios:

- fechado  entreabertos  possibilidade de vedamento  dificuldade de vedamento  superior encurtado  superior fino  inferior eversão  avolumados

Língua

normal  alargada  sem ponta  marcas nas laterais  na papila palatina  na região alveolar  inferior  no soalho bucal  entre os dentes  freio normal  freio curto

Bochechas

simétricas  assimétricas  marcas ou ferimentos internamente  direita mais avolumada  esquerda mais avolumada  ambas avolumadas  direita caída  esquerda caída  ambas caídas

Dentição

decídua  mista  permanente número de dentes:  
 boa conservação  mau estado de conservação  presença de prótese  
 aparelho fixo

Oclusão

normal  
 classe I  classe II  classe III  classe II- divisão primeira  classe II - divisão segunda  
 mordida aberta anterior  mordida aberta posterior unilateral esquerda  
 mordida aberta posterior unilateral direita  
 mordida cruzada anterior  
 mordida cruzada posterior unilateral esquerda  
 mordida cruzada posterior unilateral direita  
 sobremordida  
 mordida em topo

Palato duro:

normal  ogival ou estreito

Nariz

base alargada  narinas estreitas  desvio de septo

Olhos

simétricos  caídos  presença de olheiras

Palato mole

normal  bífida

Amígdalas

presente  ausente

## 2. Tonicidade

Lábios

normais  hipotônicos  superior  hipotônico  inferior hipotônico  hipertônico

Língua

normal  hipotônica  hipertônica

Bochechas

normais  hipotônicas  direita hipotônica  esquerda hipotônica  
 hipertônicas  direita hipertônica  esquerda hipertônica

Mentalis

normal  hipotônico  hipertônico

## 3. Mobilidade

Lábios

normal  alterada  tremor

Língua

normal  alterada  tremor

Mandíbula



( ) normal ( ) desvio na abertura ( ) desvio no fechamento ( ) desvio para direita ( ) desvio para esquerda ( ) estalos

#### **4. Funções**

##### **Respiração**

( ) nasal ( ) bucal ( ) oro-nasal

Teste do Espelho

( ) saída de ar bilateral ( ) saída de ar maior à direita ( ) saída de ar maior à esquerda

##### **Mastigação**

( ) normal ( ) alterada ( ) bilateral ( ) unilateral direita ( ) unilateral esquerda ( ) lenta

( ) rápida ( ) ruidosa ( ) lábios fechados ( ) lábios abertos ( ) interposição de lábio inferior

( ) participação da musculatura perioral ( ) movimentos rotatórios de mandíbula ( ) movimentos ( ) verticais de mandíbula

##### **Deglutição**

( ) normal ( ) alterada ( ) projeção anterior de língua ( ) projeção lateral de língua

( ) participação da musculatura perioral ( ) projeção da cabeça ( ) engasgo

( ) interposição de lábio inferior ( ) ruidosa

##### **Fala**

( ) normal ( ) sigmatismo interdental ( ) sigmatismo lateral ( ) interposição de língua anterior ( ) acúmulo de saliva nas comissuras ( ) substituições ( ) omissões ( ) outros

## 10 REFERÊNCIAS

Ângulo IL. Acidente vascular cerebral e outras complicações do Sistema Nervoso Central nas doenças falciformes. Rev Bras de Hematol. Hemoterap. 2007; 29(3): 262-67.

Braga JAP. Medidas gerais no tratamento das doenças falciformes. Cad de Saúde Pública; 2008:24:5.

Brown JW. Language, cognition and thalamus. Confinia Neurol;1974:36:33-60.

Cançado R. Doenças Falciformes. Rev Prática hospitalar; 2007:50.

Cançado RD, Jesus JA. A doença falciforme. Rev Bras de Hematol. Hemoterap; 2007:29 (3): 203-6.

Cancela DMG. O Acidente Vascular Cerebral: classificação, principais conseqüências e reabilitação. Rer Psicol;2008:18.

Davis C, Kleinman JT, Newhart M, Gingis L, Pawlak M, Hillis AE. Speech and language functions that require a functioning Broca's area. Brain Language; 2008: 105 (1): 50-8.

Ferraz MHC, Murao M. Diagnóstico laboratorial da doença falciforme em neonatos e após o sexto mês de vida. Rev Bras de Hematol;2007:29(3).

Freemon FR. Akinetic mutism and bilateral anterior cerebral occlusion artery. J. Neurosurg Psychiat;1971: 34: 693-98.

Fontoura DR, Branco DM, Anés M, Costa JCC, Portuguese MW. Identificação de regiões cerebrais de linguagem: estudo de ressonância magnética funcional em pacientes com epilepsia refratária de lobo temporal. J of Epilepsy and Clinical Neurophysiology;2008: 14(1).

Haddad VFR. Alterações Miofuncionais em indivíduos com Afasia de Broca. São Paulo;2000. Dissertação (mestrado). Centro de Especialização em Fonoaudiologia Clínica Motricidade Oral.

Kandel DB, Johnson JG, Bird HR, Canino G, Goodman SH, Lahey BB. Psychiatric disorders associated with substance use among children and adolescents: findings from the Methods for the Epidemiology of Child and Adolescent Mental Disorders (MECA) Study. J Abnorm Child Psychol; 1997; 25(2): 121-32.

Ministério da Saúde. Manual de normas técnicas e rotinas operacionais do programa de triagem neonatal. Brasília (DF); 2002. p.70.

Moura MVLR, Ciasca SM. Afecções Vasculares Cerebrais na Infância. Rev Bras. Hematol.; 2004:29(3).

Moreira GA. Repercussões respiratórias da anemia falciforme. Rev Bras. Hematol;2007:29(3).

Nagaratnam, N; Nagaratnam, K; Nagaratnam K; DIU, P. Akinetic mutism following stroke. J of Clinical Neuroscience; 2004, p. 25–30.

Neto GC, Pitombeiras MS. Aspectos moleculares da anemia falciforme. J Bras. Patol. Med .Lab; 2003: 39(1):51-6.

Oliveira CC. Avaliação Neuromotora e Funcional de Pacientes em Doenças Falciforme e Acidente Vascular Cerebral. Campinas, SP 2007 Dissertação (mestrado) Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências Médicas.

Pineda D; Ardila A. Lasting mutism associated with buccofacial apraxia. Aphasiology; 1992: 6(3):285-92.

Plumacher ZR, Ocando OF; Vizcaíno MA; Medina JW; Enfermedades Cerevasculares em pacientes com anemia falciforme. Investigaçao Clínica; 2004:45.

Ramalho AS, Magna LA; Silva RBP. A Portaria n 822/01 do Ministério da Saúde e as peculiaridades das hemoglobinopatias em saúde pública no Brasil. Cad de Saúde Pública; 2003: 19(4): 1195-99.

Salles J F, Parente MAMP. Processos cognitivos na leitura de palavras em crianças: relações com compreensão e tempo de leitura. Psicol. Reflex. Crit;2002:15 (2).

Sampaio NFS. Um enfoque lingüístico da afasia: O centro de convivência de afásico (UNICAMP) como uma comunidade. São Paulo;2007. Dissertação (mestrado) Universidade de Campinas.

Schirmer CR , Fontoura DR , Nune ML. Distúrbios da aquisição de linguagem e da aprendizagem. J de Pediat;2004;80 (2):95-103.

Silva JAG; Atayde AS; Brito JCF; Nóbrega PV; Neves VD. Mutismo cerebelar transitório. Arq Neuropsiquiatr 1999; 57(4): 1011-1016.

Silva FG. Estudo correlacional entre de o desempenho em tarefas lingüísticas e audiológicas de indivíduos afásicos. Belo Horizonte; 2007. Dissertação (mestrado). Universidade Federal de Minas Gerais.

Souza TNU; Payão LMC. Apraxia da fala adquirida e desenvolvimental: semelhanças e diferenças. Rev Soc Bras Fonoaudiol. 2008;13(2):193-202.

Yanaguizawa M, Taberner GS, Cardoso FNC, Natour J, Fernandes ARC. Diagnóstico por imagem na avaliação da anemia falciforme. Rev Bras. Hematol. Hemoterap; 2007:29(3).

ZAGO, M. Anemia falciforme e doenças falciformes. In: HAMANN E; TAUIL P. (Org.). Manual de doenças mais importantes, por razões étnicas, na população afro–descendente. Brasília: Ministério da Saúde; 2001. p. 13–35

## **Bibliografias consultadas**

Jakubovicz R, Cupello RCM. Introdução à Afasia: Revinter, 1996.p.50.

Kretschmann JH, Weinrich W: Neurofuctional Systems, Thieme, 1998.

Morais, J. (1996). *A arte de ler*. São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista.

Piaget J. O nascimento da Inteligência na criança: Zahar Editores; 1982. p.98.

Pinheiro, A. M. V. (1994). *Leitura e escrita: Uma abordagem cognitiva*. Campinas: Editorial Psy.

Rocha A F. O Cérebro – Um Breve Relato de sua Função. São Paulo: Fapesp, 1999.

Vigotsky LS. Pensamento e linguagem. Andidoto; 1979 p.166.

**FALTAM AS REFERÊNCIAS DAS AVALIAÇÕES**

