

# **Funções Executivas em Crianças com Dificuldades de Leitura**

Érica Cimadon

Monografia apresentada como exigência parcial do Curso de Especialização em  
Psicologia – Ênfase em Neuropsicologia – sob orientação da  
Prof<sup>ª</sup>. Ms. Luciane R. Piccolo

Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Instituto de Psicologia  
Programa de Pós-Graduação em Neuropsicologia  
Porto Alegre, dezembro/2012

## SUMÁRIO

	Pág.
Resumo .....	3
Capítulo I	
Introdução.....	4
1.1 Aspectos cognitivos relacionados à compreensão leitora .....	6
1.2 Funções Executivas e sua relação com a compreensão leitora.....	9
1.3 Justificativa e objetivos do estudo.....	12
Capítulo II	
Método	
2.1 Participantes .....	13
2.2 Delineamento e Procedimentos.....	14
2.3 Instrumentos e Materiais .....	16
2.4 Considerações éticas .....	20
2.5 Análise de dados .....	21
Capítulo III	
Resultados e Discussão .....	21
Capítulo IV	
Considerações Finais.....	24
Referências.....	25
Anexos	
Anexo A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	29
Anexo B - Protocolo de avaliação da leitura de palavras isoladas .....	31
Anexo C - Questões da História “A Coisa”: Estrutura em termos de cláusulas	32

## LISTA DE TABELAS

Pág.

Tabela1 - Desempenho nas tarefas de leitura de palavras/pseudopalavras e de texto e funções executivas para a amostra analisada.....	22
--	----

## Resumo

A habilidade da leitura compreende a passagem de um registro gráfico escrito para a sua significação, envolvendo desde a decodificação das letras até a análise de seu conteúdo, tornando, desta forma, possível a compreensão. Este estudo teve como objetivo verificar o desempenho em funções executivas em crianças com queixas de dificuldades de compreensão leitora, porém sem dificuldades na decodificação de palavras isoladas. Para tanto, foi analisado o desempenho em tarefas que avaliam funções executivas em crianças com queixa de dificuldade para compreender textos lidos e em crianças sem dificuldades de compreensão leitora em 59 crianças com idade média de 10,4 anos, estudantes de 2ª a 5ª série do ensino fundamental de 12 escolas da rede pública de Porto Alegre.

Para o presente estudo, foram analisadas a tarefa de compreensão de leitura textual (Salles & Parente, 2004), a avaliação de leitura de palavras isoladas (Salles & Parente, 2002a, 2002b), a WASI (*The Psychological Corporation*, 1999) e as tarefas de funções executivas do NEUPSILIN-INF (Salles, Piccolo, Zama & Toazza, *in press*). Foram excluídas as crianças que apresentaram déficit intelectual (QI abaixo de 70 na escala WASI) e crianças com desempenho abaixo do percentil 2,5 na tarefa de LPI. Os participantes foram divididos em dois grupos (grupo com dificuldades de compreensão leitora e grupo sem dificuldade de compreensão leitora) de acordo com o desempenho na tarefa de compreensão textual. Comparando os desempenhos em ambos os grupos, ficou evidente que crianças com desempenho pobre em tarefa de compreensão leitora apresentaram diferença no desempenho nas tarefas de fluência verbal, sendo esta diferença mais significativa no subteste de fluência verbal ortográfica. Além disso, ficou evidente que crianças com boas habilidades de compreensão textual também apresentaram boas habilidades de reconhecimento de palavras.

**Palavras-chave:** funções executivas, leitura, dificuldades de compreensão leitora



## Introdução

A habilidade da leitura compreende a passagem de um registro gráfico escrito para a sua significação, envolvendo desde a decodificação das letras até a análise de seu conteúdo, tornando, desta forma, possível a compreensão. A compreensão leitora depende da seleção de um adequado esquema mental, da combinação desses esquemas e sua memorização por tempo suficiente para relacioná-los às informações lidas, a fim de atribuir significado ao conteúdo lido (Joly & Istorme, 2008).

Salles e Parente (2007) citam que a Neuropsicologia vem utilizando os modelos de Dupla-Rota de leitura e de escrita para entender os processos de leitura e escrita de palavras em crianças que estão aprendendo a ler e escrever. Segundo esses modelos, a criança pode usar, pelo menos, dois processos na leitura em voz alta e na escrita de palavras: o processo fonológico, que faz a conversão dos grafemas em fonemas na leitura e a conversão de fonemas em grafemas na escrita; e o processo lexical, no qual a representação das palavras conhecidas é armazenada no léxico a fim de reconhecer as palavras na leitura ou produzi-las na escrita.

Na rota fonológica, as palavras com correspondência regular entre grafemas e fonemas são lidas ou escritas de forma mais rápida e precisa do que as palavras irregulares, cujas correspondências letra-som não obedecem a uma regra geral. Nas palavras irregulares, a leitura por rota fonológica tende a generalizá-las, acarretando em uma pronúncia incorreta.

Na leitura por Rota Lexical, predominantemente usada por leitores fluentes, as representações das palavras familiares são armazenadas em um léxico de entrada visual, que é ativado pela apresentação visual de uma palavra. Em seguida, o significado é acessado a partir do sistema semântico e, então, a palavra pode ser articulada. O uso desta rota acarreta em pouca ou nenhuma dificuldade em pronunciar palavras familiares, ao contrário do que ocorre com palavras relativamente não-familiares e pseudopalavras (Salles & Parente, 2002). Esses modelos têm explicado os processos envolvidos na leitura de palavras normal e nos casos de leitura de palavras deficitária.

A leitura vai além do reconhecimento de palavras. Mais que isso, é compreender o que se reconhece. Quando se lê, reconhecem-se as palavras pelo contexto, pela capacidade

de compreender as frases ou pelo significado geral.

Schneider (1990), afirma que ler é compreender, visto que a leitura não é eficiente sem a compreensão. Soletrar, decodificar palavras ou frases não chega a ser leitura, se essa decodificação não for acompanhada de compreensão do significado. O autor acrescenta ainda que a leitura não é um processo passivo da parte do leitor, da mesma forma que o ato de ler não é um processo preciso, pois o texto não tem uma única significação. A leitura é, portanto, um processo ativo de construção de sentidos, que envolve fatores linguísticos (a contribuição do texto) e extralinguísticos (decorrentes do conhecimento prévio e das vivências do leitor e do autor e estratégias de compreensão).

Nesse sentido, para Cagliari (1995), o processo de leitura é uma decodificação e uma decifração, sendo que, em primeiro lugar o leitor decifra o que está escrito, em seguida compreende a linguagem encontrada, decodifica as implicações do texto e, por fim, reflete e forma o próprio conhecimento a respeito do que leu. Sendo assim, a leitura é uma habilidade individual, na qual um mesmo texto pode gerar interpretações diferentes. Assim, essa habilidade é tida como um processo de criação e confirmação de hipóteses que realizamos a partir do conhecimento prévio que temos sobre a língua e sobre as informações contextuais (Syder, 2009).

Para Nazari e Lahnen-Wolff (2008), ler não se trata apenas de extrair informação, decodificando letra por letra, palavra por palavra. Trata-se de uma atividade que implica estratégias de seleção, antecipação, inferência e verificação que possibilita controlar o que está sendo lido, tomar decisões diante de obstáculos que impeçam a compreensão, buscar esclarecimentos e validar no texto as inferências feitas. O significado do texto é construído por quem lê, a partir de relações que realiza com o texto e com seu conhecimento prévio. O conhecimento prévio se refere a uma série de elementos centrados no leitor, como o seu conhecimento sobre o mundo, suas crenças, opiniões e interesses.

Há, portanto, um conjunto de estratégias e fatores cognitivos que interferem na compreensão de um conteúdo lido (Schneider, 1990). Essas estratégias requerem o acesso e a interação de diversos níveis de conhecimento, o que exige operações cognitivas de ordem superior, como a inferência, a evocação, a analogia, a síntese e a análise, que são requisitos para a leitura, assim como habilidades cognitivas mais gerais como atenção, memorização, aptidão intelectual e conhecimentos gerais. (Nazari & Lahnen-Wolff, 2008).

Para Rotta e Pedroso (2006) a leitura é uma forma de aprendizagem simbólica complexa que abrange a linguagem escrita, a atenção, habilidades motoras, memória, organização de texto e imagem mental. Depende também de fatores como idade, sexo, hereditariedade, maturação, instrução, prática e motivação.

### **1.1 Aspectos cognitivos relacionados à compreensão leitora**

As capacidades cognitivas envolvidas na leitura são, portanto, estruturadas e organizadas num sistema complexo de processamento da informação, compreendendo conhecimentos e desenvolvendo meios de operar sobre esses conhecimentos (Morais, 1996). Os processos cognitivos da leitura abrangem a interatividade dos processos descendentes (*top-down*) e ascendentes (*bottom-up*), que culminam em uma decodificação eficiente e na compreensão do conteúdo lido. O processo descendente aciona de forma intensiva e dedutiva as informações não-visuais, sendo sua direção da macro para a microestrutura e da função para a forma. O leitor não realiza a leitura letra por letra, mas usa seu conhecimento prévio e suas habilidades cognitivas para realizar antecipações e inferências sobre o conteúdo do texto. Já o processamento ascendente elabora as informações – de forma linear e indutiva – visuais, linguísticas, e assim, constrói o significado através da análise e síntese do significado das partes; começando pelas letras, seguindo pelas palavras e por fim, frases, em um processo que acarreta na compreensão textual. Ao se iniciar no processo de leitura, a criança, primeiramente, usa o processamento ascendente, ou seja, decifra a letra ou palavra escrita, antes de realizar a ativação do conhecimento semântico (Cagliari, 1995).

Segundo A. G. S. Capovilla e F. C. Capovilla (2000), as habilidades de processamento fonológico, como a memória fonológica de trabalho (processamento ativo e armazenamento transitório de informações fonológicas), o acesso ao léxico mental (acesso à informação fonológica estocada na memória de longo prazo) e especialmente a consciência fonológica, têm se mostrado de extrema importância para a aquisição da leitura e da escrita. Da mesma forma, Spinillo, Mota e Correa (2010) ressaltam a importância da consciência fonológica para o aprendizado da língua escrita e afirmam que determinadas habilidades de consciência fonológica precedem a alfabetização e auxiliam o processo de



aprendizado da linguagem escrita, que, por sua vez, culminam no desenvolvimento posterior de outras habilidades de análise fonológica, relacionadas principalmente à consciência fonêmica, favorecendo o progresso de leitura e escrita. As mesmas autoras ainda citam que a consciência fonológica está ligada ao entendimento do princípio alfabético de que os grafemas (letras) correspondem aos fonemas (sons da fala). Assim, a consciência fonológica auxilia o processo de decodificação de palavras lidas, contribuindo para a compreensão de leitura. Muito da capacidade de memória de trabalho da criança iniciante na leitura é ocupada pela lentidão com que o processo de decodificação ocorre. Com o aperfeiçoamento da leitura, esse processo é automatizado, liberando espaço de memória para o armazenamento do texto, facilitando desta forma, o processo de compreensão leitora.

Sternberg e Grigorenko (2003) citam que as dificuldades de leitura e escrita são consequência de uma relação entre fatores biológicos, cognitivos e sociais. Além disso, existe um déficit no processamento fonológico (nível cognitivo-linguístico) e desempenho insatisfatório em tarefas de consciência fonológica, memória fonológica e nomeação rápida.

No estudo de Salles e Parente (2006) sobre as habilidades neuropsicológicas em crianças com dificuldades de leitura e escrita, as autoras citam que algumas pesquisas que compararam crianças com dificuldades na leitura com crianças sem dificuldades nessa habilidade de mesma idade, mostraram diferenças nas habilidades de processamento visual e de processamento fonológico, consciência fonológica, memória fonológica e nomeação sequencial rápida. Entretanto, outras que compararam crianças com dificuldades de leitura com crianças mais jovens, com o mesmo desempenho em leitura, não encontraram diferenças nas tarefas de memória, consciência sintática e processamento visual.

Em relação à consciência fonológica, Nunes, Buarque e Bryant (2001) defendem que todas as crianças têm, inicialmente, dificuldade em conscientizarem a estrutura fonológica da língua materna. Os resultados de outras pesquisas, em consonância, sugerem que maus leitores apresentam habilidades de processamento fonológico deficitária (A. G. S. Capovilla, F. C. Capovilla & Suiter, 2004; A. G. S. Capovilla, Gutschow & F. C. Capovilla, 2004). Vale ressaltar, no entanto, que existem estudos mostrando que o prejuízo na habilidade de consciência fonológica não é observado em todas as crianças com dificuldades de leitura (Salles & Parente, 2006).

Salles e Parente (2006) analisaram as funções neuropsicológicas que incluíram as habilidades perceptivo-motoras, linguagem oral, velocidade de processamento, consciência fonológica, memória verbal e memória não-verbal em crianças de 2ª série com dificuldade de leitura e escrita. As autoras as compararam a dois grupos de crianças, de mesma idade, leitoras e escritoras competentes, e de mesmo desempenho em leitura e escrita (1ª série).

Além disso, relacionaram as tarefas de leitura e escrita com outras funções neuropsicológicas. Os resultados sugeriram que o grupo de 2ª série, com pobre desempenho de leitura e escrita, apresentou escores estatisticamente inferiores aos do grupo de 2ª série competente em leitura e escrita e nas habilidades de consciência fonológica, linguagem oral e memória fonológica, não diferindo significativamente do grupo de 1ª série. Tais dados confirmam a hipótese de que crianças com dificuldades de leitura e escrita apresentam atraso de desenvolvimento das funções neuropsicológicas analisadas.

Fletcher, Lynn, Fuchs e Barnes (2009) citam que um transtorno de aprendizagem específico envolvendo a compreensão leitora pressupõe que a decodificação esteja intacta. Assim, as habilidades cognitivas responsáveis pelo fracasso na compreensão de textos são: linguagem, compreensão oral/auditiva, memória de trabalho e processos superiores.

Em relação à linguagem, crianças com boas habilidades de decodificação e compreensão pobre geralmente apresentam defasagem em nível de vocabulário, morfológico, sintático, além de habilidades fonológicas defasadas. As dificuldades de compreensão oral/auditiva referem-se às habilidades de linguagem receptiva, envolvendo processos em nível de discurso, sendo este utilizado como controle superior que influencia diretamente a compreensão leitora. A memória de trabalho é um recurso de armazenamento utilizado para o processamento das informações lidas e sua integração com conhecimentos prévios, no qual é possível a revisão de interpretações anteriores, ativação de inferências, monitoramento da compreensão e no conhecimento da estrutura do conteúdo lido. Por fim, os processos superiores envolvem as inferências e conhecimentos prévios que facilitam o entendimento do conteúdo lido, o monitoramento da compreensão, que possibilita o leitor identificar incoerências e buscar novas informações no texto e a sensibilidade à estrutura da história (Fletcher et al., 2009).

Conforme observado nos estudos revisados, a literatura aponta, principalmente, a importância da consciência fonológica, da velocidade de processamento (velocidade de

acesso à informação fonológica na memória de longo prazo) e da memória fonológica – um componente da memória de trabalho – (Frith, 1997), além de habilidades de linguagem oral para o bom desempenho em leitura. Entretanto, outras funções neuropsicológicas parecem estar envolvidas nessa habilidade e, portanto, necessitam ser melhor estudadas. No presente estudo, pretende-se conhecer mais sobre a importância das funções executivas para a habilidade de leitura.

## **1.2 Funções Executivas e sua relação com a compreensão leitora**

Além das funções cognitivas propriamente ditas, que incluem a percepção, a memória e o pensamento, existem outras formas de cognição que regulam o comportamento humano que são as funções emocionais e as funções executivas. Lúria (1981) atribuiu ao lobo frontal a função de programar, verificar, controlar e executar ações, com a integração de outras áreas cerebrais. A definição conceitual de funções executivas, entretanto, é um assunto controverso entre os autores. Sabe-se que as funções executivas permitem que o sujeito interaja com o mundo de maneira intencional, visto que englobam a formulação de um plano de ação baseado em experiências prévias (Lúria, 1981). Portanto, pode-se afirmar que as funções executivas controlam e regulam o processamento da informação no cérebro e incluem os processos de inferência, resolução de problemas, organização estratégica, decisão, inibição seletiva de comportamento, seleção, verificação e controle da execução de alguma ação, além de flexibilidade cognitiva e memória operacional (Santos, 2004).

Taboada (2009) relaciona as funções executivas com a capacidade de comportamentos intencionais, planejamento, controle de impulsos, estabelecimento de metas e ações organizadas para o cumprimento das mesmas e cita que o desenvolvimento e aprimoramento dessas funções são fundamentais para um bom desempenho cognitivo. De forma semelhante, segundo Pureza e Fonseca (2009), as funções executivas são operações mentais envolvidas no controle consciente de pensamentos e ações. Inclui uma gama de processos cognitivos e comportamentais, tais como, raciocínio verbal, resolução de problemas, planejamento, sequenciação, capacidade para sustentar a atenção, resistência à

distração, utilização de *feedback*, capacidade de realizar múltiplas tarefas, flexibilidade cognitiva e habilidade para lidar com novidades.

Estas funções desempenham um importante papel no desenvolvimento infantil, pois permite que a criança desenvolva um comportamento intencional, dirigido a metas e resolução de problemas. Há indícios de que estas funções iniciam seu desenvolvimento na infância e se desenvolvem até a adolescência, sendo que é entre o quinto e oitavo ano de idade que ocorre um desenvolvimento significativo nas habilidades de memória de reconhecimento, formação de conceitos, atenção seletiva e capacidade de planejamento simples. Entre os 10 e 12 anos de idade, o desenvolvimento de funções executivas, como executivo central da memória de trabalho, flexibilidade cognitiva e capacidade de inibição, alcança níveis de maturação equivalente aos adultos (Pureza & Fonseca, 2009).

Na literatura existem poucos estudos que relacionam a compreensão leitora com funções executivas. No entanto, sabe-se que as habilidades envolvidas nas funções executivas, como memória de trabalho, capacidade de planejamento, organização e monitoramento de informações podem influenciar o desempenho de compreensão leitora (Shallice, 1982 como citado por Cutting, Materek, Cole, Levine & Mahone, 2009).

Alguns estudos consideram o executivo central – subsistema controlador responsável pelo gerenciamento das manipulações e operações com representações que ocorrem na memória de trabalho (Baddeley & Hitch, 1974) – como um componente das funções executivas. Carretti, Cornoldi, Beni e Romano (2005) verificaram a relação entre compreensão leitora e a habilidade de memória de trabalho em grupos de crianças com e sem dificuldades de compreensão de textos. As crianças de ambos os grupos foram submetidas a testes que avaliam a memória de trabalho.

Os autores verificaram que as crianças com dificuldades de compreensão leitora tinham mais trocas e intrusões em comparação com as crianças sem dificuldades de compreensão. Esse estudo sugere que a relação entre a compreensão leitora e a memória de trabalho pode ser mediada pela capacidade de controlar quais as informações são relevantes, o que exige habilidades de atenção, inibição e monitoramento, por exemplo.

Cutting et. al. (2009) verificou o desempenho em tarefas de funções executivas – memória de trabalho verbal, planejamento, organização e habilidades de monitoramento – em três grupos de crianças: crianças com desenvolvimento típico, crianças com

dificuldades gerais de compreensão leitora e crianças com dificuldades específicas de compreensão leitora. As análises inferiram que o grupo de crianças com dificuldades específicas de compreensão leitora teve um desempenho significativamente baixo nas tarefas de funções executivas. Os autores concluíram que além de das habilidades de linguagem e fluência verbal, os processos executivos podem desempenhar um papel significativo na capacidade de compreender textos.

Em relação à avaliação das funções executivas, existem vários testes e tarefas que as avaliam. Por exemplo, as tarefas *go-no go* são um paradigma clássico de avaliação das capacidades de flexibilidade e inibição (Brocki & Bohlin, 2004). O estudo de Bilous, Piccolo e Salles (no prelo) comparou o desempenho de crianças de 1ª a 6ª série na tarefa de funções executivas “*go-no go* auditivo” do instrumento de avaliação Neupsilin-Inf. Foi observado que as crianças pertencentes às séries mais adiantadas apresentaram melhor desempenho que as crianças pertencentes às séries mais iniciais. Isso sugere que as funções de inibição dependem do amadurecimento de regiões corticais relacionadas às funções executivas.

Por sua vez, os testes de fluência verbal, bastante utilizados na avaliação de funções executivas, avaliam a organização do pensamento, o armazenamento semântico, a evocação e a produção lexical, bem como o acesso lexical automático (Santos & Chiappetta, 2009). As respostas em testes de fluência verbal são influenciadas pelo nível de inteligência, vocabulário e níveis de atenção. Quanto a áreas cerebrais envolvidas nas tarefas de fluência verbal, a fluência fonológica está associada à região frontal e depende menos da memória e esta mais relacionada à capacidade de iniciação e estratégias. Já a fluência semântica está mais relacionada à região temporal e é dependente da memória e armazenamento, sendo considerada dependente de processos automatizados (Santos & Chiappetta, 2009).

Estudos mostram que crianças disléxicas ou com lesões em hemisfério esquerdo apresentam rebaixamento nas provas de fluência verbal, sendo que as diferenças apresentadas entre as tarefas semânticas e fonológicas sugerem que a linguagem seja representada de forma semântica e não alfabética (Santos & Chiappetta, 2009).

Senhorini (2010) ao descrever as habilidades cognitivas envolvidas em tarefas de fluência verbal, citou que em tarefas de fluência verbal fonológica, o sujeito faz uso de estratégias auditiva-fonológica ou visuográficas para então ter o acesso lexical de acordo

com a estratégia utilizada. Além disso, existe a participação da memória de trabalho para a que as produções sejam de acordo com as regras estipuladas e para que as palavras não sejam repetidas.

Sesma, Mahone, Levine, Eason e Cutting (2009) citam que a capacidade de ler palavras com rapidez e precisão de forma isolada ou em um texto, além do nível de vocabulário e acesso lexical são fundamentais para a compreensão da leitura. Porém, ao que se refere às habilidades de funções executivas (planejamento, memória e controle executivo), os mesmos autores referem que estas habilidades estão fortemente envolvidas na compreensão de textos e não na leitura de palavras isoladas.

Locascio, Mahone, Mark, Eason e Cutting (2010) citam a memória de trabalho e inibição como sendo elementos fundamentais da função executiva e citam as habilidades de memória de trabalho, planejamento, organização e inibição como sendo imprescindíveis para a compreensão da leitura.

Alves, Pinheiro, Reis e Capellini (2009) ao analisarem o desempenho em compreensão leitora em crianças disléxicas, verificaram que seis fatores contribuem no processo de compreensão leitora: habilidades de decodificação, competência em linguagem oral, expansão lexical, capacidade de fazer inferências, domínio do conhecimento, além de fatores sociais. Tendo tais habilidades prejudicadas, as crianças disléxicas que participaram deste estudo se restringiram à microestrutura dos textos, criando apenas uma compreensão local.

Foram encontrados poucos estudos que relacionassem a leitura às funções executivas. Nesse sentido, o presente trabalho busca contribuir para o desenvolvimento da literatura na área. A seguir, serão descritos a justificativa, os objetivos e o método do trabalho.

### **1.3 Justificativa e objetivos do estudo**

O desenvolvimento e as alterações de leitura e escrita são objetos de estudos de muitas áreas, como psicologia cognitiva e do desenvolvimento, fonoaudiologia, linguística e áreas educacionais. No entanto, no que diz respeito às habilidades neuropsicológicas

envolvidas na compreensão leitora, em especial as funções executivas, a literatura é escassa. O conhecimento das habilidades e estratégias de leitura e escrita utilizadas por crianças nos anos iniciais de escolarização é importante para auxiliar no desenvolvimento de estratégias de prevenção, identificação e tratamento dos transtornos de leitura e escrita.

Vários estudos sugerem que os problemas de leitura são consequência de dificuldades na decodificação das palavras e não na compreensão, salientando, assim, a importância da rota fonológica para uma leitura eficiente, visto que a análise explícita das palavras em unidades fonológicas é fundamental para a compreensão do código alfabético. Porém, ainda permanece em aberto a questão de se as dificuldades dos maus leitores são específicas ao material verbal, ou se são consequência de problemas mais gerais de natureza perceptual e/ou temporal e/ou de armazenamento na memória de longo prazo (Capovilla et al., 2004).

Buscando contribuir para a literatura que aponta a relação entre funções executivas e compreensão leitora, este estudo tem como objetivo verificar o desempenho em funções executivas em crianças com queixas de dificuldades de compreensão leitora, porém sem dificuldades na decodificação de palavras isoladas. Para tanto, será analisado o desempenho em tarefas que avaliam funções executivas em crianças com queixa de dificuldade para compreender textos lidos e em crianças sem dificuldades de compreensão leitora.

## **Método**

### **2.1 Participantes**

A amostra desse estudo, não-probabilística e por conveniência, é proveniente de um estudo anterior (Piccolo, 2010) que avaliou 59 crianças participantes do estudo de coorte “Fatores associados com o desenvolvimento infantil e familiar: Estudo longitudinal de uma amostra populacional de crianças em idade escolar” (Falceto et al., 2007).

Conforme avaliação realizada pelo estudo anterior (Piccolo, 2010) entre os meses de agosto a dezembro de 2009, as crianças (amostra geral  $n = 59$ ) tinham idade média de 10,4

anos (mínimo 9,7 e máximo 11,08 anos,  $DP = 0,44$ ), sendo 29 meninos (49,2%) e 30 meninas (50,8%). Todos eram estudantes de 2ª a 5ª séries do ensino fundamental de 12 escolas da rede pública estadual e municipal da cidade de Porto Alegre. A maioria das crianças cursava 3ª (39%,  $n = 23$ ) ou 4ª séries (52,5%,  $n = 31$ ). Além disso, em geral eram provenientes de famílias de nível socioeconômico baixo, com renda familiar média de quatro salários mínimos ( $M = 3,95$ ,  $DP = 2,5$ ), aproximadamente (mínimo = 0,7; máximo = 12,5).

Foram critérios de exclusão da amostra: possuir déficits cognitivos (QI abaixo de 70 – escala WASI) e baixo desempenho na tarefa de leitura de palavras isoladas (a partir de pontos de corte por série). Os critérios de inclusão nos grupos de crianças com ou sem dificuldades de compreensão leitora referem-se ao desempenho das crianças na tarefa de compreensão textual. Para inclusão no grupo de crianças sem dificuldades de compreensão leitora as crianças deverão se enquadrar na categoria IV e V na análise de reconto de história. Serão incluídas no grupo de crianças com dificuldades de compreensão leitora aquelas que tiverem desempenho correspondente às categorias I, II e III de reconto da história, além de desempenho menor que a média (por série) nas questões objetivas.

## **2.2 Delineamento e Procedimento**

O presente estudo tem caráter comparativo. A análise deste estudo é transversal, uma vez que se refere ao desempenho nas avaliações cognitivas e de leitura das crianças, realizadas em 2009.

Este trabalho é parte do estudo “Fatores associados com o desenvolvimento infantil e familiar: Estudo longitudinal de uma amostra populacional de crianças em idade escolar” (Falceto et al., 2007), iniciado em 1998 (aos quatro meses da criança), que contou com mais três etapas de coleta de dados: 2001 (aos 2 anos da criança), 2004-2005 (aos 5 ou 6 anos da criança) e 2009 (aos 9 ou 10 anos da criança). Os pais foram entrevistados em todas as etapas e as crianças passaram por avaliações neuropsicológicas apenas na quarta etapa (2009). Maiores detalhes sobre o estudo longitudinal podem ser encontrados em Piccolo (2010).



Em relação aos procedimentos adotados para a realização da avaliação neuropsicológica (quarta etapa do estudo), primeiramente o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo A) foi entregue aos pais das crianças, através das escolas ou diretamente no momento em que os familiares foram contatados pela equipe do projeto geral. Tal procedimento exigiu um mapeamento das instituições escolares junto à Secretaria de Educação e Cultura (SEC) de Porto Alegre.

Inicialmente, foi feito contato telefônico e uma visita às escolas nas quais as crianças estudavam para informar à Direção sobre a pesquisa e sua metodologia, solicitando sua colaboração. Após a sua autorização e de posse dos Termos de Consentimento Livre e Esclarecido assinados por ao menos um dos pais/responsáveis, a aplicação dos instrumentos foi realizada nesses locais, com cada criança individualmente, em duas sessões de aproximadamente uma hora de duração cada. Na primeira sessão foram aplicados os seguintes instrumentos: Avaliação de Leitura de Palavras Isoladas (Salles & Parente, 2002a, 2002b) (Anexo B), tarefa de compreensão de leitura textual (Salles & Parente, 2004) (Anexo C) e a *Wechsler Abbreviated Scale of Intelligence - WASI* (*The Psychological Corporation*, 1999; Heck et al, 2009). Na segunda sessão, as crianças foram avaliadas com o NEUPSILIN-INF (Salles et al., 2011, *in press*). Para o presente estudo, serão analisados a tarefa de compreensão de leitura textual (Salles & Parente, 2004), a avaliação de leitura de palavras isoladas (Salles & Parente, 2002a, 2002b), a WASI (*The Psychological Corporation*, 1999) e as tarefas de funções executivas do NEUPSILIN-INF (Salles et al., *in press*).

As aplicações dos instrumentos foram realizadas de forma randomizada, ou seja, metade da amostra respondeu primeiramente a WASI e, posteriormente, as tarefas de leitura, enquanto que a outra metade respondeu as tarefas de leitura primeiramente e depois a WASI. Cabe salientar que as avaliações foram realizadas por bolsistas treinados para a aplicação dos instrumentos, estudantes de graduação e pós-graduação em Psicologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS).

### 2.3 Instrumentos e Materiais

#### **Escala de Inteligência abreviada Wechsler – *Wechsler Abbreviated Scale of Intelligence* – WASI (*The Psychological Corporation, 1999; Heck et al., 2009*)**

A WASI é um instrumento administrado individualmente, para idades de seis a 89 anos, composta por quatro subtestes – Vocabulário, Cubos, Semelhanças e Raciocínio Matricial –, que avaliam aspectos cognitivos, como conhecimento verbal, processamento de informação visual, raciocínio espacial e não-verbal, inteligência fluída e cristalizada. Os quatro subtestes fornecem o QI total, enquanto os subtestes de Vocabulário e Semelhanças, o QI verbal e os subtestes de Cubos e Raciocínio Matricial, o QI de Execução.

O processo de adaptação, validação e normatização da WASI para a população brasileira está em desenvolvimento (Heck et al., 2009). A tradução da versão original em inglês para a Língua Portuguesa já foi feita e estudos foram realizados com participantes de 6 a 89 anos, considerando variados graus de escolaridade. Para o presente trabalho, apenas os subtestes Vocabulário e Raciocínio Matricial foram aplicados (versão abreviada da WASI). O subteste Vocabulário possui quatro figuras e 38 itens representados por palavras. As figuras podem receber pontuação de 0 ou 1 ponto, enquanto que as palavras podem ser pontuadas em 0, 1 ou 2 pontos. No subteste Raciocínio Matricial uma parte de cada figura está faltando e o examinando deveria completá-la, apontando qual das cinco opções de respostas é a correta. Para a pontuação, foi considerado 0 ponto para resposta errada e 1 ponto para a resposta correta. Neste estudo, serão excluídas as crianças que apresentarem desempenho abaixo de 70, descartando-se déficit cognitivo.

#### **Instrumento de Avaliação Neuropsicológica Breve Infantil – NEUPSILIN-inf (Salles et al., 2011, *in press*)**

Esta bateria é constituída de várias tarefas que avaliam oito diferentes funções neuropsicológicas: memória, atenção, percepção, orientação, linguagem, habilidades visuoespaciais, habilidades aritméticas e funções executivas. Para o presente trabalho serão utilizadas apenas as tarefas que avaliam as funções executivas, descritas abaixo:

### I - Fluência Verbal

#### I - A – Ortográfica

Nessa tarefa, o examinador solicita que a criança diga todas as palavras que ela conheça que começam com a letra M, o mais rápido que puder e sem repetir as palavras. Não é permitido dizer nomes de pessoas ou cidades nem dizer várias conjugações de um mesmo verbo. Para cada palavra correta, é atribuído um ponto. Para o escore total, somam-se todas as palavras corretas.

#### I - B – Semântica

Nessa tarefa, é solicitado à criança que ela diga todos os nomes de animais que ela lembrar, o mais rápido possível e sem repetir. Para cada palavra correta, é atribuído um ponto e o escore final é constituído do somatório de todos os acertos.

#### II – Tarefa *go-no go*

Nessa tarefa, a criança ouve uma gravação que fala uma sequência de números. Depois de cada número ouvido, a criança deve dizer “sim”, exceto quando ouvir o número 8, quando deverá ficar em silêncio. Para o escore geral são calculados o número de acertos (para ausência de resposta quando aparece o número 8), o número de erros (número de vezes em que a criança diz ‘sim’ para o não-alvo, ou seja, o número 8) e o número de omissões (número de vezes em que a criança não responde aos alvos - todos os números, exceto o número 8).

### **Avaliação da compreensão de leitura textual (Salles, 2005, Salles & Parente, 2002b, 2004; Salles & Parente, 2009)**

A história “A Coisa”, adaptada de Rocha (1997), possui aproximadamente 200 palavras, com extensão e níveis de legibilidade apropriados para a escolaridade da amostra. A aplicação foi realizada seguindo os critérios de aplicação propostos por Salles e Parente (2002b, 2004). Primeiramente, foi solicitado à criança que lesse silenciosamente o texto, tantas vezes fosse necessário para que ela o compreendesse. Foram informados os objetivos da leitura que consiste em, primeiramente, recontar a história e, posteriormente, responder às questões sobre o texto.

O reconto da história foi gravado e posteriormente transcrito para análise. Os recontos foram analisados segundo o Modelo de Compreensão de Texto de Estrutura Causal ou de Resolução de Problemas (Trabasso & Van den Broek, 1985; Van den Broek, 1990). Conforme esse modelo, a história é subdividida, a partir de acordo entre três juízes, em 22 cláusulas, 11 delas fazendo parte da cadeia principal da história, todas conectadas em uma rede de sete níveis, que correspondem aos episódios ou partes da história:

- nível 1: *setting* (cláusulas 1 e 2),
- nível 2: objetivo do protagonista (cláusulas 3 a 6),
- nível 3: ação um – estabelecimento e resolução do problema (cláusulas 7 e 20),
- nível 4: ação dois – participação do avô (cláusulas 8 a 11),
- nível 5: ação três – participação da avó (cláusulas 12 a 15),
- nível 6: ação quatro – participação da família (cláusulas 16 a 19) e
- nível 7: avaliação (cláusulas 21 e 22).

Foi analisado o número total de cláusulas recontadas. Para enquadrar o reconto em uma das cinco categorias expostas abaixo foram analisadas: 1) a porcentagem de reprodução de cada um dos sete níveis nos quais a história está dividida, ou seja, a proporção de referência a cada nível da história (porcentagem de cláusulas de cada nível recontadas); 2) fidelidade às ideias originais da história; e 3) quantidade de inferências, interferências e reconstruções presentes.

As categorias para análise do reconto são (Salles, 2005):

**Categoria I:** reproduções desconectadas de frases ou histórias diferentes daquela lida, ou narrativas que se limitam a frases que marcam a abertura e o fechamento de histórias. Incluem-se nesta categoria os casos em que a criança se nega a recontar a história ou refere que não lembra nada.

**Categoria II:** reproduções que, embora envolvam alguns personagens e alguns eventos presentes em determinados blocos da história original, incluem acréscimos (reconstruções) ou redefinições (interferências) de informações, sendo pouco fiel à história original.

**Categoria III:** reproduções que se limitam a eventos de alguns blocos, em particular o nível três (estabelecimento e resolução do problema) ou 4 (participação do avô). Estes níveis podem estar incompletos. O reconto é feito de forma desarticulada, estando ausentes as cadeias causais relevantes. Além de omissões, há acréscimos (reconstruções) ou redefinições (interferências) de informações, sendo pouco fiel à história original.

**Categoria IV:** reproduções globais com certa articulação entre as cláusulas, porém incompletas. Referência ao problema central e ao desfecho (nível 3 está completo). A cadeia causal não é totalmente reproduzida. Porém, além do nível 3, deve haver cláusulas referentes a dois ou mais níveis da história. Os níveis 1, 6 ou 7 podem estar omitidos ou parcialmente reproduzidos. Quando presentes, as relações causais entre eles podem ser omitidas. Nesta categoria de reconto não há reconstruções ou estas são pouco significativas.

**Categoria V:** reprodução completa, em que as ideias centrais e as inferências são reproduzidas de maneira articulada. A narrativa segue um eixo onde o problema é apresentado e resolvido, reproduzindo-se os meios para tal. As relações causais importantes estão presentes. Incluem-se nesta categoria os recontos que satisfaçam estas características, apesar do nível um poder estar ausente.

Por sua vez, o questionário sobre a história, outra maneira de avaliar a compreensão da leitura, é composto por 10 questões de múltipla escolha, com quatro opções de resposta (Anexo C). Metade das perguntas relaciona-se com memória para eventos e caracteres descritos na própria história e a outra metade avalia compreensão inferencial. O examinador leu as questões e as respectivas opções de resposta, enquanto a criança pode acompanhar a leitura visualmente. Por fim, o participante indicava a resposta que considerava correta. Para a pontuação, foi considerada a quantidade de acertos obtidos nas questões.

### **Avaliação de Leitura de Palavras isoladas (Salles & Parente, 2002a, b, 2007a)**

Este instrumento permite a avaliação da precisão na leitura oral de palavras e pseudopalavras isoladas, que variam em suas características psicolinguísticas de

regularidade (estímulos regulares e irregulares), lexicalidade (palavras reais e pseudopalavras), extensão (estímulos curtos e longos) e frequência de ocorrência na língua (palavras frequentes e não frequentes). O teste consiste de 60 estímulos, sendo 20 de cada categoria (palavras regulares, irregulares e pseudopalavras), que são emparelhados por frequência e extensão (Anexo B).

Os estímulos foram apresentados individualmente, organizados em um bloco de folhas brancas com palavras escritas em fonte arial preto, tamanho 24 e encadernado. Foi dada a instrução de que os participantes lessem em voz alta todos os estímulos, logo após sua apresentação. As respostas foram gravadas para posterior transcrição. Para a pontuação, foram somados os acertos totais nas categorias palavras reais e pseudopalavras, assim como foram computados os acertos por categoria de palavras reais (regulares e irregulares).

## **2.4 Considerações éticas**

A participação no estudo foi voluntária e autorizada pelos pais/responsáveis através da assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Os participantes foram avaliados em horário de aula, por isso, houve combinações com os professores sobre o melhor horário para avaliá-los, de modo que não perdessem conteúdos de aula. Da mesma forma, os períodos de recreio e atividades específicas como informática, línguas, educação física etc. foram respeitados.

É importante salientar que não existiam riscos físicos aos participantes da pesquisa. Quando o desempenho dos participantes foi abaixo do esperado pela idade/escolaridade, este foi encaminhado para atendimento especializado na clínica escola da UFRGS.

Os participantes foram identificados através de números, a fim de manter sigilo sobre seus dados pessoais. Os materiais coletados serão armazenados em armários chaveados na sala 114 do Instituto de Psicologia da UFRGS por cinco anos. O projeto “Fatores associados com o desenvolvimento infantil e familiar: estudo longitudinal de uma amostra populacional de crianças em idade escolar” (Falceto et al., 2007), que inclui a coleta dados do presente estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (parecer 016/2009).

## 2.5 Análise de dados

Foram realizadas análises descritivas (média e desvio padrão) do desempenho das crianças avaliadas nas tarefas do NEUPSILIN-INF, de leitura de palavras isoladas e de compreensão textual. Inicialmente, foram excluídas da amostra as crianças com déficit intelectual (QI abaixo de 70 – escala WASI), assim como aqueles participantes que apresentaram desempenho abaixo do percentil 2,5 (equivalente a -2 desvios padrão, sugestivo de déficit moderado a severo, Strauss, Sherman & Spreen, 2006) na tarefa de LPI (leitura de palavras isoladas), o que demonstra dificuldades de leitura de palavras (Salles et al, in press). Posteriormente, os participantes foram divididos em dois grupos de acordo com o desempenho na tarefa de compreensão textual – reconto e questionário. Neste estudo foi utilizado o coeficiente de concordância W de *Kendall* para analisar a concordância entre juízes na categorização dos recontos de histórias lidas. As crianças pertencentes às categorias I, II e III e com menos de 50% de acertos nas questões foram caracterizadas como o grupo com dificuldade de compreensão leitora e as crianças pertencentes ao grupo IV e V foram caracterizadas como o grupo sem dificuldades de compreensão leitora.

Uma vez que as médias de desempenho não apresentaram distribuição normal, foi realizado o teste *Mann-Whitney* para a comparação de médias entre os grupos de crianças com e sem dificuldades de compreensão leitora. As análises foram realizadas utilizando-se o programa *SPSS*, versão 19.

## Resultados e Discussão

Das 59 crianças que participaram deste estudo, 41,7% foram excluídas, visto que 22,6% delas apresentaram desempenho abaixo do percentil 2,5 na tarefa de leitura de palavras isoladas (LPI) e 19,1% apresentaram déficit intelectual, caracterizado pelo desempenho abaixo de 70 na Escala de Inteligência abreviada Wechsler – *Wechsler Abbreviated Scale of Intelligence* – WASI. Assim, restaram 39 crianças. Dessas, 51,6% (20) foram enquadradas nas categorias de análise do reconto I, II e III e apresentaram menos de 50% de acerto no questionário sobre a história lida, caracterizando assim, o grupo de crianças com dificuldades de compreensão leitora. Por outro lado, 48,4% (19) se

enquadraram nos grupos IV e V de análise do reconto, correspondendo ao grupo das crianças sem dificuldades de compreensão leitora. O índice de concordância entre juízes (Teste W de *Kendall*) na categorização do reconto da história lida foi de 0,943 ( $p < 0,01$ ). A Tabela 1 expõe os resultados da análise descritiva das avaliações de leitura de palavras/pseudopalavras isoladas (LPI), compreensão de leitura textual (questões) e funções executivas para essa amostra analisada ( $n = 39$ ).

Tabela 1

*Desempenho (média e desvio-padrão de acertos) nas tarefas de leitura de palavras/pseudopalavras (e categorias de estímulos) e de texto e funções executivas para a amostra analisada (n = 39)*

	<b>Média</b>	<b>DP</b>
Leitura de palavras (Máximo = 60)	56,12	2,44
Palavras reais regulares (Máximo = 20)	19,46	0,87
Palavras reais irregulares (Máximo = 20)	18,73	1,07
Pseudopalavras (Máximo = 20)	17,93	1,62
Compreensão leitura textual – questões (Máximo = 10)	8,37	1,46
<b>Funções Executivas</b>		
Fluência Verbal Ortográfica	7,45	2,70
Fluência Verbal Semântica	14,08	3,50
Tarefa <i>Go-no go</i>	54,57	3,52

Ao analisar o desempenho do grupo das crianças com dificuldades de compreensão leitora ( $n=20$ ) nas tarefas da Avaliação Neuropsicológica Breve Infantil – NEUPILIN- INF que avaliam as funções executivas, foi observado que 25% das crianças ( $n=5$ ) apresentaram desempenho abaixo da normalidade na Tarefa de Fluência Verbal Ortográfica e 15% das crianças ( $n=3$ ) apresentaram desempenho inferior ao esperado Tarefa de Fluência Verbal Semântica. Na tarefa *go-no go*, 20% das crianças ( $n=4$ ) tiveram desempenho abaixo do esperado.

No grupo de crianças sem dificuldades de compreensão leitora ( $n=19$ ) verificou-se que nenhuma criança teve desempenho abaixo da normalidade na tarefa de Fluência verbal



Ortográfica e apenas 1 (5,3%) apresentou escore inferior ao esperado na tarefa de fluência verbal semântica. Na tarefa *go-no-go* este grupo teve desempenho semelhante ao grupo das crianças com dificuldades de compreensão leitora, visto que 4 (21%) também apresentaram desempenho abaixo do normal.

O teste *Mann-Whitney* para a comparação de médias entre os grupos de crianças com e sem dificuldades de compreensão leitora mostrou que os participantes com dificuldades de compreensão leitora apresentaram desempenho inferior em fluência verbal ortográfica ( $U = 120,5$ ;  $z = -2,87$ ;  $p < 0,05$ ) e na tarefa *go-no go* auditiva ( $U = 139,5$ ;  $z = -2,05$ ;  $p < 0,05$ ) em relação aos participantes sem dificuldades.

Comparando os desempenhos em ambos os grupos, fica evidente que crianças com desempenho pobre em tarefa de compreensão leitora têm diferença no desempenho nas tarefas de fluência verbal, sendo esta diferença mais significativa no subteste de fluência verbal ortográfica.

Esse resultado corrobora os achados de Santos e Chiappetta (2009), que sugerem que as médias nas tarefas de fluência semântica são maiores quando comparadas as médias na fluência ortográfica. Isso é explicado pelos autores pelo fato que, quando a tarefa exige acesso lexical pela categoria fonológica, as respostas são influenciadas pelas habilidades de linguagem (vocabulário) e níveis de atenção.

Estando as habilidades de linguagem oral e vocabulário prejudicadas, o desempenho pobre na compreensão leitora das crianças avaliadas vão ao encontro dos achados de Alves et al. (2009), que citam como fatores que contribuem no processo de compressão leitora as habilidades de decodificação, a competência em linguagem oral, a expansão lexical, a capacidade de fazer inferências, domínio do conhecimento, além de fatores sociais.

Cutting et al. (2009) em seu estudo que analisou um grupo de crianças com dificuldades específicas de compreensão leitora também observou desempenho significativamente baixo nas tarefas de fluência verbal e associaram os resultados à habilidades de linguagem (competência em linguagem oral, expansão lexical, e domínio do conhecimento).

Em relação ao desempenho inferior das crianças com dificuldades em compreensão leitora em relação às crianças sem dificuldades de compreensão na tarefa *go-no-go*, Carreti et al. (2005) sugerem que a capacidade de controlar quais informações são relevantes e

inibir as demais exige do leitor habilidades de atenção e monitoramento, e interfere nas capacidades de compreensão leitora e memória de trabalho.

Os resultados obtidos sugerem, ainda, que crianças com boas habilidades de compreensão textual também apresentam boas habilidades de reconhecimento de palavras (Corso & Salles, 2009). O pobre reconhecimento de palavras isoladas pode estar associado a inabilidades de consciência fonológica, corroborando assim com os autores A. G. S. Capovilla, Gütschow e F. C. Capovilla (2004). Outras pesquisas também observaram que maus leitores apresentam habilidades de processamento fonológico deficitárias (A. G. S. Capovilla, F. C. Capovilla & Suiter, 2004; A. G. S. Capovilla, Gütschow & F. C. Capovilla, 2004). Além disso, alguns estudos sugerem que os problemas de leitura podem ser decorrentes de dificuldades na decodificação das palavras e não na compreensão, salientando, mais uma vez, a importância da rota fonológica para uma leitura eficiente (A.G. S. Capovilla, Gütschow & F. C. Capovilla, 2004).

### **Considerações Finais**

Os resultados desse estudo mostram que a dificuldade de compreensão de leitura vai além das dificuldades de decodificação, estendendo-se para um desempenho inferior em tarefas de funções executivas. Ler, portanto, não se restringe apenas em decodificar letras e palavras. A habilidade de ler implica uso de estratégias de selecionar, inferir, monitorar, controlar e tomar decisões diante dos obstáculos que impeçam a compreensão, possibilitando, desta forma, inferir e compreender o texto que está sendo lido. As capacidades cognitivas envolvidas na leitura compreendem conhecimentos prévios e meios que possibilitam ao leitor operar sobre estes conhecimentos. (Morais, 1996; Nazari & Lahnen-Wolff, 2008; Sesma et al., 2008)

Assim, fica clara a participação das funções executivas - memória de trabalho, atenção, inibição, monitoramento- no processo de compreensão de textos, além disso, habilidades de linguagem, decodificação – consciência fonológica, vocabulário, capacidade de realizar inferências, conhecimentos prévios e habilidades perceptivo-motoras tem participação importante na compreensão leitora. (Alves et al., 2009; Carretti et. al. 2005; Cuitting, 2009; Locascio et al., 2010; Salles & Parente, 2006; Santos & Chiappetta, 2009).

## Referências

- Alves, L. M., Pinheiro, A. M. V., Reis, C., & Capellini, S. A. (2009). Medidas objetivas de fluência de leitura e o processo de compreensão. In T. Barbosa, C. C. Rodrigues, C.B.Mello, S.A. Capellini, R. Mousinho & L. M. Alves, (Orgs). *Temas em dislexia*. São Paulo: Artes Médicas.
- Baddeley, A. D., & Hitch, G. (1974). Working memory. In G. Bower (Ed.), *The psychology of learning and motivation* (pp. 47–90). New York: Academic Press.
- Brocki, K. C., & Bohlin, G. (2004). Executive functions in children aged 6 to 13: a dimensional and developmental study. *Developmental Neuropsychology*, 26(2), 571-593.
- Cagliari, L. C. (1995). *Alfabetização & Linguística*. São Paulo: Editora Scipione.
- Capovilla, A. G. S., & Capovilla, F. C. (2000). Uma perspectiva geral sobre leitura, escrita e suas relações com a consciência fonológica. In A.G.S.Capovilla, F.C. Capovilla. *Problemas de leitura e escrita: como identificar, prevenir e remediar numa abordagem fônica*. São Paulo: Memnon.
- Capovilla, A. G. S., Capovilla, F. C., & Suiter, I. (2004). Processamento cognitivo em crianças com e sem dificuldades de leitura. *Psicologia em Estudo - Maringá*, 9(3), 449-458.
- Capovilla, A. G. S., Gutschow, C. R. D., & Capovilla, F. C. (2004). Habilidades cognitivas que predizem competência de leitura e escrita. *Psicologia: Teoria e Prática*, 6(2): 13-26.
- Carretti, B., Cornoldi, C., De Beni, R., & Romano, M. (2005). Updating in Working memory: A comparison of good and poor comprehenders. *Journal of Experimental Child Psychology* 91, 45-66.
- Corso, H. V., & Salles, J. F. (2009). Relação entre leitura de palavras isoladas e compreensão de leitura textual em crianças. *Letras de Hoje*, 44(3), 28-35.
- Cutting, L. E., Materek, A., Cole, C. A. S., Levine, T. M., & Mahone, E. M. (2009). Effects of fluency, oral language and executive function on reading comprehension performance. *Annual of Dyslexia* 59, 34-54.
- Falceto, O. G., Fernandes, C. L., Kapczinski, F., Salles, J. F., Fonseca, R. P., Grassi-Oliveira, R., Hollist, C., Muller, R., & Giugliani, E. J. (2007). *Fatores associados com o desenvolvimento infantil e familiar: estudo longitudinal de uma amostra populacional de crianças em idade escolar*. Projeto de Pesquisa, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil.

- Fletcher, J. M., Lynn, G. R., Fuchs, S., & Barnes, M. A. *Transtornos de Aprendizagem: Da Identificação à Intervenção*. Artmed, 2009.
- Frith, U. (1997). Brain, mind and behaviour in dyslexia. In C. Hulme & M. Snowling (Eds.), *Dislexia: Biology, cognition and Intervention* (pp.1-19). London: Whurr
- Gomes, M. Z. (2009). Neurofisiologia da linguagem oral e escrita. In J. Zorzi & S. Capellini. *Dislexia e Outros Distúrbios da Leitura- Escrita: Letras decifrando a Aprendizagem*. (2ª ed). São Paulo: Pulso.
- Goodman, K. (1991). Unidade na leitura – um modelo psicolinguístico transacional. *Letras de Hoje*, 26(86), 9-43.
- Heck, V. S., Yates, D. B., Poggere, L. C., Tosi, S. D., Bandeira, D. R., & Trentini, C. M. (2009). Validação dos subtestes verbais da versão de adaptação da WASI. *Avaliação Psicológica*, 8(1), 33-42.
- Joly, M. C. R. A., & Istome, A. C. (2008). Compreensão em leitura e capacidade cognitiva: Estudo de validade do teste Cloze Básico- MAR. *PSIC - Revista de Psicologia da Vetor Editora*, 9(2), 219-228.
- Locascio, G., Mahone, E., Mark .Eason, S.H., & Cutting, L.E. (2010). Executive Dysfunction Among Children With Reading Comprehension Deficits. *J Learn Disabil* 43(5): 441–454.
- Luria, A. R. (1981). *Fundamentos de Neuropsicologia*. São Paulo: EDUSP.
- Morais, J. (1996). *A arte de ler*. Trad. Por Álvaro Lorencini – São Paulo: Editora da Universidade Estadual Paulista.
- Nazari, G. T., & Lehnen-Wolff, C. (2008). Relação entre o desempenho das habilidades de consciência fonológica e o nível de compreensão leitora em alunos de quinta e sexta série do ensino fundamental. *Anais do CELSUL 2008*. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS).
- Nunes, T., Buarque, L., & Bryant, P. (2001). *Difícultades na Aprendizagem da Leitura: Teoria e Prática*. São Paulo: Cortez.
- Piccolo, L. R. (2010). *Relações entre variáveis psicossociais e cognitivas e o desempenho em leitura em crianças de uma coorte populacional*. Dissertação de Mestrado não publicada. Curso de Pós-Graduação em Psicologia do Desenvolvimento, Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, Porto Alegre, RS.
- Pureza, J. R., & Fonseca, R. P. (2009). Funções executivas na segunda infância: comparação quanto à idade e diferentes medidas de correlação. *IV Mostra de Pesquisa da Pós-Graduação – PUCRS*.

- Rotta, N. T., & Pedroso, F. S. (2006). Transtornos da Linguagem escrita-dislexia. In N. T. Rotta, L. Ohlweiler & R.S. Riesgo *Transtornos da Aprendizagem: Abordagem Neurobiológica e Multidisciplinar*. Porto Alegre: Artmed.
- Salles, J. F. (2001). *O Uso das Rotas de Leitura Fonológica e Lexical em Escolares: Relações com Compreensão, Tempo de Leitura e Consciência Fonológica*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS, Porto Alegre.
- Salles, J. F., & Parente, M. A. M. P. (2002a). Processos Cognitivos na Leitura de Palavras em Crianças: Relações com Compreensão e Tempo de Leitura. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 15(2), 321-331.
- Salles, J. F. & Parente., M. A. P. P. (2002b). Relação entre os processos cognitivos envolvidos na leitura de palavras e as habilidades de consciência fonológica em escolares. *Pró-Fono Revista de Atualização Científica*, 14(2), 141-286.
- Salles, J. F., & Parente, M. A. M. P. (2006). Funções Neuropsicológicas em Crianças com Dificuldades de Leitura e Escrita. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 22(2), 153-162.
- Salles, J. F., & Parente, M. A. M. P. (2007). Avaliação da Leitura e Escrita de Palavras em Crianças de 2ª Série: Abordagem Neuropsicológica Cognitiva. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 20 (2), 220-228.
- Salles, J. F., & Parente, M. A. P. (2009). As dificuldades de leitura e escrita em crianças/adolescentes: abordagem neuropsicológica cognitiva. In V. G. Haase, F. O. Ferreira & F. J. Penna (Eds.) *Aspectos biopsicossociais da saúde na infância e adolescência* (pp. 353-373). Belo Horizonte: COOPMED.
- Salles, J. F. de, Fonseca, R. P., Cruz-Rodrigues, C., Mello, C. B., Barbosa, T., & Miranda, M. C. (2011). Desenvolvimento do Instrumento de Avaliação Neuropsicológica Breve Infantil NEUPSILIN-INF. *Psico-USF*, 16(3), 297-305.
- Salles, J. F., Piccolo, L.R., Zamo, R. S., & Toazza, R. (*in press*). Normas de desempenho em tarefa de leitura de palavras/pseudopalavras isoladas (LPI) para crianças de 1º ano a 6ª série. *Revista Estudos e Pesquisas em Psicologia*.
- Salles, J. F., Fonseca, R. P., Parente, M. A., Miranda, M. C., Rodrigues, C. C., Mello, C. B., & Barbosa, T. (*in press*). *Instrumento de Avaliação Neuropsicológica Breve Infantil NEUPSILIN-INF*. São Paulo: Vetor.
- Santos, F. H. (2004): Funções Executivas. In V. M. Andrade, F.H. Santos & O.F.A. Bueno, *Neuropsicologia Hoje*. São Paulo. Artes Médicas.
- Santos, P.C., & Chiappetta, A.L.M.L.(2009). Avaliação da fluência verbal em crianças com transtornos da falta de atenção e hiperatividade: um estudo comparativo. *Revista CEFAC*, 11, 208-216.

- Schneider, M. (1990). A correlação entre a compreensão das categorias de coesão textual e a produção de textos escritos coerente. *Dissertação de Mestrado em Letras, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul*, Porto Alegre.
- Senhorini, G. (2010). Análise do processo terapêutico da linguagem de um sujeito afásico. *Dissertação de Mestrado em Distúrbios da Comunicação Humana, Universidade Tuiuti do Paraná*, Curitiba.
- Spinillo, A. G., Mota, M. M. P., & Correa, J. (2010). Consciência metalinguística e compreensão de leitura: diferentes facetas de uma relação complexa. *Educar em Revista, Curitiba, Brasil*, 38, 157-171.
- Sternberg, R. J., & Grigorenko, E. L. (2003). *Crianças Rotuladas: o que é necessário saber sobre as dificuldades de aprendizagem* (M. F. Lopes, Trad.). Porto Alegre: Artes Médicas. Obra publicada originalmente em 2000.
- Syder, M. J. A. (2009). A Compreensão Leitora. *Dissertação de Mestrado em Ensino do Português 3º Ciclo Ensino Básico e Ensino Secundário e Língua Estrangeira no Ensino Básico e no Ensino Secundário Faculdade de Letras da Universidade do Porto*. Porto, Portugal.
- Taboada, N. G. (2009). A implementação de jogos de regras no cotidiano escolar como forma de estimulação das funções executivas. *Dissertação de Mestre em Psicologia, Centro de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Federal de Santa Catarina*. Santa Catarina.
- The Psychological Corporation. (1999). *Wechsler Abbreviated Scale of Intelligence Manual*. San Antonio: Author.
- Sesma, H. W., Mahone, E. M., Levine, T., Eason, S.H., & Cutting, L.E. (2009). The Contribution of executives skills to reading comprehension. *Child Neuropsychol.* 15(3): 232–246.

Família nº       
Prontuário nº \_\_\_\_\_

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Prezados Senhores,

Gostaríamos de convidá-los a participar da quarta etapa de uma pesquisa sobre o desenvolvimento do seu filho e de sua família. A equipe é composta por médicos, outros profissionais e estudantes da área da saúde, como nas outras vezes em que participaram do estudo. A pesquisa visa atender o pedido da Gerência da Saúde Comunitária do Grupo Hospitalar Conceição de conhecer melhor os fatores que influenciam a saúde e o desenvolvimento das famílias e das crianças do bairro Vila Jardim com o objetivo de melhorar o atendimento prestado à comunidade.

O objetivo do estudo este ano é avaliar as condições médicas e psicológicas da criança e de seus responsáveis. Isso nos permitirá estudar fatores de risco identificados em estágios anteriores que podem estar relacionados com problemas de saúde que estão aparecendo neste momento. Este estudo justifica-se pelo fato de haver poucas pesquisas semelhantes no Brasil, e porque os resultados colaborarão para sugerir mudanças no atendimento médico. Será realizada entrevista e aplicados questionários aos membros da família, em conjunto e individualmente. A duração será de aproximadamente duas horas e durante este período haverá uma filmagem com o objetivo de documentar os dados colhidos e que poderá ser usada para elaborar material de ensino.

Como parte do estudo serão coletadas três amostras de saliva de seu filho para um estudo bioquímico dos hormônios relacionados ao estresse. O estudo também pretende avaliar características genéticas do seu filho que estão associadas com o seu desenvolvimento neurológico. A coleta do material é muito simples e indolor e vai ser feita passando uma escovinha, semelhante a uma escova de dentes, por dentro da boca do seu filho. Este material vai ser usado para estudar a molécula de DNA, mais especificamente o gene de BDNF, substância que está relacionada ao desenvolvimento neurológico.

O material genético será armazenado no Laboratório de Psiquiatria Molecular do HCPA pelo período de cinco anos. Caso um novo projeto de pesquisa inclua a utilização deste material, será feito um novo contato com a família para solicitar uma nova autorização. Se no futuro esse contato não for possível, o fato será justificado perante o Comitê de Ética e somente com a aprovação do novo projeto por esse Comitê o material será utilizado.

HCPA / CPPG  
VERSÃO APROVADA  
22/12/08  
x08073

12.12.2008  
M. 08073

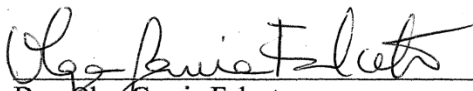
Os pesquisadores também visitarão a escola de seu filho e solicitarão sua colaboração para obter algumas informações sobre o desempenho da criança na escola. Serão realizadas avaliações neuropsicológicas no recinto da escola, cujos resultados serão comunicados aos pais.

Seu(a) filho(a) receberá verbalmente as mesmas informações que estamos comunicando aos senhores.

Esse conjunto de procedimentos de pesquisa visa avaliar tanto a situação social quanto médica das crianças. Quando a avaliação clínica dos membros da família indicar algum problema, a família terá a opção de ser notificada do resultado, com o objetivo de ser orientada na busca do atendimento adequado através da sua unidade de saúde.

Todos os dados relativos à sua participação ficarão armazenados de forma sigilosa (ou seja, seu nome e o de seu filho não aparecerão) e somente serão acessíveis aos pesquisadores envolvidos. Os resultados da pesquisa serão divulgados na literatura científica sem qualquer identificação dos participantes.

Se vocês aceitam colaborar nesta pesquisa, solicitamos que coloquem sua assinatura abaixo. Sua recusa em participar do estudo não influenciará o seu atendimento nas unidades de saúde.



Dra. Olga Garcia Falceto  
Pesquisadora Responsável  
Médica Psiquiatra de Crianças, Adolescentes e Famílias  
Profª. Adj. do Depto. de Psiquiatria e Medicina Legal da Faculdade de Medicina da UFRGS

Profª. do Instituto da Família de Porto Alegre

TELEFONE DE CONTATO: 3332-1211

Qualquer questão ética sobre este estudo, entrar em contato com o Dr. Neio Lúcio Fraga Pereira, Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa do GHC pelo telefone (51) 3357-2407.

De acordo:

faremos a entrevista:

Ass. Mãe: \_\_\_\_\_

Ass. Pai: \_\_\_\_\_

concordamos com que a entrevista seja filmada:

Ass. Mãe: \_\_\_\_\_

Ass. Pai: \_\_\_\_\_

concordamos com que o filme seja utilizado com finalidade educativa:

Ass. Mãe: \_\_\_\_\_

Ass. Pai: \_\_\_\_\_

HCPA / DSBG  
VERSÃO / APROVADA

22/12/08

2008



## Anexo B

### Protocolo de avaliação da leitura de palavras isoladas

Retirado de Salles, J. F. (2001) e Salles, J. F. e Parente, M. A. P. P. (2002).

#### TREINO:

Regular	Irregular	Pseudopalavra
1. leão	4. floresta	7. naitise
2. montanha	5. rosa	8. lusa
3. bife	6. maionese	

#### TESTE:

Regular	Irregular	Pseudopalavra
1. sala	21. táxi	41. tapi
2. fada	22. belo	42. lobe
3. campo	23. bosque	43. cusbe
4. carro	24. velho	44. jolha
5. livro	25. prova	45. prina
6. operação	26. alfabeto	46. beltofa
7. presente	27. resposta	47. paresta
8. parágrafo	28. exercício	48. azercico
9. importante	29. transporte	49. prantorca
10. dinheiro	30. exemplo	50. asprona
11. grade	31. lebre	51. brele
12. jóia	32. ônix	52. unas
13. prata	33. bloco	53. clobo
14. surdo	34. sorte	54. turse
15. vaga	35. fixo	55. cifo
16. orfanato	36. saxofone	56. nefoxosa
17. caramujo	37. aquarela	57. erequela
18. margarida	38. crucifixo	58. crafissoca
19. gelatina	39. cotonete	59. tonecote
20. crocodilo	40. beringela	60. laberinja

### Anexo C

Questões da História “A Coisa”: Estrutura em termos de cláusulas:

A casa do avô de Pedro era uma dessas casas antigas, grandes, 1/ que têm dois andares e mais um velho porão 2/.

Um dia Pedro resolveu ir lá embaixo 3/ procurar uns patins. 4/

Pegou uma lanterna 5/ e foi descendo as escadas com cuidado. 6/

No que foi, voltou aos berros:

- Fantasma! Uma coisa horrível! Um monstro com uma luz saindo da barriga. 7/

Ninguém acreditou! 8/ Onde é que já se viu monstro com luz saindo da barriga? 9/

Então o vovô foi ver o que havia 10/. E voltou correndo como o Pedro:

- A Coisa! – ele gritava – A Coisa! É muita alta, com os olhos brilhantes, como se fossem de vidro! E na cabeça uns tufoes espetados para todos os lados! 11/

Dona Julinha, a avó de Pedro, era a única que não estava impressionada. 12/ Então ela foi ver o que estava acontecendo. 13/ Foi descendo as escadas devagar, 14/ abrindo as janelas que encontrava. 15/

A família veio atrás toda assustada, morrendo de medo do monstro, fantasma, fosse lá o que fosse. 16/

Até que chegaram lá embaixo 17/ e Dona Julinha abriu a última janela. 18/

Então todos começaram a rir, muito envergonhados. 19/

A Coisa era... um espelho! 20/

Cada um que descia as escadas, no escuro, via uma coisa diferente no espelho. 21/ E todos eles pensavam que tinham visto a Coisa. 22/

Questões:

1. O que Pedro estava procurando no porão?

- a) ( ) uma lanterna
- b) ( ) seus brinquedos
- c) ( ) um espelho
- d) ( ) uns patins

2. Como era a casa dos avós de Pedro?

- a)  pequena e nova
- b)  de madeira
- c)  grande e antiga
- d)  branca e com janelas grandes

3. Como era a Coisa que Pedro tinha visto no porão?

- a)  tinha uma luz saindo da barriga
- b)  horrível e com cabelos espetados
- c)  alta e com olhos brilhantes
- d)  feia e de cabelos vermelhos

4. O que era, na verdade, a Coisa?

- a)  um fantasma
- b)  um monstro
- c)  um lençol
- d)  um espelho

5. Quem é que esclareceu o mistério da Coisa?

- a)  o avô de Pedro
- b)  a avó de Pedro
- c)  o próprio Pedro
- d)  o tio de Pedro

6. Por que Pedro pegou uma lanterna para ir até o porão?

- a)  porque ele não queria que ninguém o incomodasse ao brincar com a lanterna.
- b)  porque lá embaixo estava muito escuro.
- c)  porque o porão é o lugar de guardar a lanterna.
- d)  porque sua avó mandou-o trocar as lâmpadas do porão.

7. Por que todos começaram a rir e ficaram envergonhados após a avó de Pedro abrir todas as janelas do porão?

- a)  porque a avó de Pedro tinha dado um sermão em todos eles.
- b)  porque tudo estava muito sujo no porão.
- c)  porque eles viram que a Coisa, na verdade, era um espelho.
- d)  porque a avó de Pedro havia caído na escada que desce para o porão.

8. Por que apenas o Pedro viu um monstro com uma luz saindo da barriga, ao descer no porão?

- a) ( ) porque esse monstro só apareceu para ele.
- b) ( ) porque o monstro só queria amedrontar o Pedro.
- c) ( ) porque lá embaixo havia um super-herói.
- d) ( ) porque apenas o Pedro desceu as escadas segurando uma lanterna, que refletiu no espelho.

9. Por que o avô de Pedro via uma coisa com olhos brilhantes, como se fossem de vidro?

- a) ( ) porque ele usava óculos, que refletiram no espelho parecendo um monstro.
- b) ( ) porque ele estava sonhando.
- c) ( ) porque lá embaixo haviam vidros quebrados.
- d) ( ) porque a coisa tinha olhos muito grandes.

10. Por que cada um que descia a escada via uma coisa diferente?

- a) ( ) porque haviam vários fantasmas lá embaixo.
- b) ( ) porque a Coisa se escondia atrás dos móveis do porão.
- c) ( ) porque o que cada um via era sua própria imagem refletida no espelho.
- d) ( ) porque todos eles estavam sonhando.