



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA  
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"  
Campus de Marília

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FONOAUDIOLOGIA  
NÍVEL MESTRADO**

GRAZIELE KERGES ALCANTARA

**PROGRAMA DE RESPOSTA À INTERVENÇÃO (RTI) EM SEGUNDA  
CAMADA PARA DESENVOLVIMENTO DAS FUNÇÕES EXECUTIVAS  
NO 1º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL I**

Marília

2019

**GRAZIELE KERGES ALCANTARA**

**PROGRAMA DE RESPOSTA À INTERVENÇÃO (RTI) EM SEGUNDA  
CAMADA PARA DESENVOLVIMENTO DAS FUNÇÕES EXECUTIVAS  
NO 1º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL I**

Dissertação para obtenção do título de Mestre em Fonoaudiologia do Programa de Pós-Graduação em Fonoaudiologia, da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho – Faculdade de Filosofia e Ciências”, Campus Marília-SP, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Fonoaudiologia.

**Área de Concentração:** Distúrbios da Comunicação Humana

**Orientadora:** Profa. Dra. Simone Aparecida Capellini

Marília

2019

A347p

Alcantara, Grazielle Kerges

Programa de resposta à intervenção (RTI) em segunda camada para desenvolvimento das funções executivas no 1º ano do ensino fundamental I. / Grazielle Kerges Alcantara. -- Marília, 2019

127 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Filosofia e Ciências, Marília

Orientadora: Simone Aparecida Capellini

1. Função executiva. 2. Estudos de intervenção. 3. Leitura. I. Título.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca da Faculdade de Filosofia e Ciências, Marília. Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.

**GRAZIELE KERGES ALCANTARA**

**PROGRAMA DE RESPOSTA À INTERVENÇÃO (RTI) EM SEGUNDA  
CAMADA PARA DESENVOLVIMENTO DAS FUNÇÕES EXECUTIVAS  
NO 1º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL I**

Dissertação para obtenção do título de Mestre em Fonoaudiologia do Programa de Pós-Graduação em Fonoaudiologia, da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho – Faculdade de Filosofia e Ciências”, Campus Marília-SP.

**Área de Concentração:** Distúrbios da Comunicação Humana

**BANCA EXAMINADORA**

---

**Orientadora: Profa. Dra. Simone Aparecida Capellini**

**Universidade Estadual Paulista. Unesp – FFC/Marília-SP**

---

**Profa. Dra. Alessandra Gotuzo Seabra. Examinadora**

**Universidade Presbiteriana Mackenzie. São Paulo-SP**

---

**Dra. Cristiane Moço Canhetti de Oliveira. Examinadora**

**Universidade Estadual Paulista. Unesp – FFC/Marília-SP**

**Marília**

**2019**

## AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, exemplos de perseverança, ética e amor. Ao meu esposo me incentivou na conquista desse sonho. Agradeço por toda a compreensão, paciência e amor.

À minha orientadora Profa. Dra. Simone Aparecida Capellini, pela confiança depositada desde o primeiro momento, ainda quando não fazia parte deste laboratório e programa de pesquisa. Agradeço pela oportunidade e ensinamentos. Suas palavras e atitude incentivam e instigam a buscar conhecimento e desenvolvimento, fazendo acreditar que é possível.

Agradeço as valiosas contribuições da Profa. Dra. Alessandra Gotuzo Seabra e Dra. Cristiane Moço Canhetti de Oliveira, obtidas no exame de qualificação e no momento da defesa desta dissertação.

À pesquisadora e amiga Dra. Adriana Marques de Oliveira, por todo o incentivo e ajuda durante a realização deste trabalho.

À Me. Bianca Santos, agradeço por toda sua contribuição para a realização deste trabalho e todo carinho.

Às colegas de Laboratório Flávia, Gabriela e Larissa, agradeço por participarem da coleta de dados desse estudo.

Não poderia deixar de agradecer as minhas companheiras de laboratório e grupo de pesquisa Alexandra, Fernanda, Renata, Giseli e Marília. Cada uma de vocês, á sua maneira, fizeram parte dessa história.

Estendo meus agradecimentos à direção, coordenação e as professoras das EMEFs, onde foi realizado parte deste estudo, assim como aos pais e responsáveis pelos escolares que concederam a permissão para os participantes deste estudo.

**“De acordo com a Origem das Espécies de Darwin, não é o mais intelectual que sobrevive, não é o mais forte que sobrevive, mas sim aquele que é mais capaz de se adaptar ao ambiente mutável em que se encontra.”**

**Megginson, 1963**

## RESUMO

**ALCANTARA, G.K. PROGRAMA DE RESPOSTA À INTERVENÇÃO (RTI) EM SEGUNDA CAMADA PARA DESENVOLVIMENTO DAS FUNÇÕES EXECUTIVAS NO 1º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL I**, 2019. Dissertação (mestrado) – Pós-graduação em Fonoaudiologia. Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”. UNESP. FFC/Marília – SP.

**Objetivos:** Este estudo teve por objetivos elaborar um programa de resposta à intervenção (RTI), em segunda camada, para desenvolvimento das funções executivas em escolares do 1º ano do Ensino Fundamental I e analisar a significância clínica do programa em um estudo-piloto. **Método:** O estudo foi executado em duas fases, sendo a Fase 1 a elaboração do programa de resposta à intervenção (RTI), em segunda camada, para desenvolvimento das funções executivas em escolares do 1º ano do Ensino Fundamental I, e a Fase 2, a análise da significância clínica do desempenho dos sujeitos em situação de pré e pós-testagem após aplicação do programa de resposta à intervenção (RTI) elaborado na Fase 1 em um estudo-piloto. A amostra inicial dos sujeitos composta por 71 sujeitos foi submetida ao protocolo para pré-avaliação formada pelos instrumentos: Teste de Atenção por Cancelamento; Teste dos Cinco Dígitos – FDT; subteste dígitos da escala Wechsler de Inteligência para Crianças, Teste de Trilhas – partes A e B; e ao Protocolo de Identificação Precoce dos Problemas de Leitura – IPPL. Dos 37 participantes que completaram o protocolo de pré-avaliação, 18 foram eleitos para serem submetidos ao programa de intervenção desenvolvido na Fase 1 deste estudo, onde oito completaram o programa, participando ao final da pós-avaliação composta dos mesmos instrumentos utilizados na pré-avaliação. Participaram da Fase 2 deste estudo oito sujeitos do 1º ano do Ensino Fundamental I, com idade de 6 anos a 6 anos e 11 meses, de ambos os sexos, de duas escolas da rede pública do município de Marília-SP (escola 1 e escola 2), que apresentaram a partir da aplicação da bateria de pré-avaliação risco para dificuldade de função executiva. Grupo I (GI): composto por sete escolares, tendo quatro completado a intervenção.

Grupo II (GII): composto por 11 escolares, dos quais apenas quatro completaram a intervenção. **Resultados:** Os resultados mostraram que houve melhora confiável nos componentes de função executiva inibição, memória operacional e flexibilidade cognitiva para alguns sujeitos deste estudo, em tarefas de identificação de rima, produção a partir do fonema, memória operacional fonológica, embora o programa não tenha como foco o seu desenvolvimento. **Conclusão:** O programa elaborado mostrou-se com aplicabilidade, podendo ser utilizado por fonoaudiólogos educacionais, psicólogos escolares e educadores como instrumento de intervenção baseada em evidência científica que auxilie o desenvolvimento das funções executivas em programas de resposta à intervenção (RTI), em segunda camada.

Palavras-chave: Função executiva. Estudos de intervenção. Leitura. Aprendizagem.



## ABSTRACT

**ALCANTARA, G.K. RESPONSE TO INTERVENTION (RTI) PROGRAM FOR THE DEVELOPMENT OF EXECUTIVE FUNCTIONS IN FIRST-YEAR ELEMENTARY SCHOOL**, 2019. Dissertation – Master Degree in Speech and Hearing Sciences. São Paulo State University “Júlio de Mesquita Filho. UNESP. FFC/Marília – SP.

**Objectives:** This study aimed to develop a tier 2 response to intervention (RTI) program for the development of executive functions in first-year elementary school students and to analyze the clinical significance of the program. **Method:** A pilot study was carried out in two phases: Phase 1, elaboration of the tier 2 RTI program; and Phase 2, analyse clinical significance of the children’s performance in pre and post-test situations, after applying the RTI program. . The initial sample, comprising 71 children was submitted to the protocol for pre-evaluation formed by the instruments: Attention by Cancellation Test; Five Digit Test (FDT); Subtest digits from the Wechsler Intelligence Scale for Children, On Trail Making Test - Parts A and B; and the Early Identification Protocol for Reading Problems. Of the 37 participants that completed the pre-assessment protocol, 18 were selected to be submitted to the RTI program developed in Phase 1, of which eight completed the program, participating to the end of the post-evaluation consisting of the same instruments used in pre-evaluation. Participants in Phase 2 were eight children (age 6 years to 6 years and 11 months, of both sexes) from two public schools in the city of Marília-SP. Application of a pre-assessment battery indicated that these children presented risk for executive function difficulties. Group I (GI): comprised seven students, of which four completed the intervention; and Group II (GII): comprised 11 students, of whom only four completed the intervention. **Results:** There was a reliable improvement in the components of executive function inhibition, operational memory and cognitive flexibility for some children, in tasks of rhyme identification, production from the phoneme, phonological operational memory, although the program does not focus on their development. **Conclusion:** The program demonstrated applicability and can be

used by educational speech therapists, school psychologists and other educators as a scientific evidence-based intervention tool to support the development of executive functions in tier 2 RTI programs.

**Keywords:** Executive function. Intervention studies. Reading. Learning.

## LISTA DE QUADROS E FIGURAS

Quadro 1 – Distribuição das atividades correspondentes a cada sessão do programa de intervenção.....	44
Quadro 2 – Sujeitos submetidos à intervenção dos grupos GI e GII.....	71
Figura 1 – Fluxograma de descrição do processo de amostragem (elaborado pela pesquisadora).....	60
Figura 2 – Fluxograma de descrição da amostra submetida ao programa de intervenção RTI-FEx (elaborado pela pesquisadora).....	62
Figura 3 – Representação da análise realizada por meio do Método JT.....	67

## LISTA DE TABELAS

**Tabela 1** – Tabela 1 - Desempenho dos sujeitos de GI e GII nos testes utilizados em situação de pré e pós-testagem.....93

**Tabela 2** - Tabela 2 - Desempenho dos sujeitos de GI e GII nas provas do Protocolo de Identificação Precoce dos problemas de Leitura – IPPL , utilizado em situação de pré e pós-testagem.....94

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1</b> – Confiabilidade de mudança e significância clínica no Teste dos Cinco Dígitos – FDT de GI e GII.....	71
<b>Gráfico 2</b> – Confiabilidade de mudança e significância clínica na primeira parte do Teste Atenção por Cancelamento – TAC para GI e GII.....	72
<b>Gráfico 3</b> – Confiabilidade de mudança e significância clínica na segunda parte do Teste Atenção por Cancelamento – TAC para GI e GII.....	73
<b>Gráfico 4</b> – Confiabilidade de mudança e significância clínica na terceira parte do Teste Atenção por Cancelamento – TAC para GI e GII.....	74
<b>Gráfico 5</b> – Confiabilidade de mudança e significância clínica no subteste Dígitos para GI e GII.....	75
<b>Gráfico 6</b> – Confiabilidade de mudança e significância clínica na parte B do Teste de Trilhas para GI e GII.....	76
<b>Gráfico 7</b> – Confiabilidade de mudança e significância clínica na prova CA para GI e GII.....	78
<b>Gráfico 8</b> – Confiabilidade de mudança e significância clínica na prova PR para GI e GII.....	79
<b>Gráfico 9</b> – Confiabilidade de mudança e significância clínica na prova de identificação de rima para GI e GII.....	80
<b>Gráfico 10</b> – Confiabilidade de mudança e significância clínica na prova de segmentação silábica para GI e GII.....	82
<b>Gráfico 11</b> – Confiabilidade de mudança e significância clínica na prova de produção de palavra a partir de fonema dado para GI e GII.....	83
<b>Gráfico 12</b> – Confiabilidade de mudança e significância clínica na prova de síntese fonêmica para GI e GII.....	84

<b>Gráfico 13</b> – Confiabilidade de mudança e significância clínica na prova de análise fonêmica para GI e GII.....	85
<b>Gráfico 14</b> – Confiabilidade de mudança e significância clínica na prova de identificação de fonema inicial para GI e GII.....	86
<b>Gráfico 15</b> – Confiabilidade de mudança e significância clínica na prova de memória operacional fonológica para GI e GII.....	87
<b>Gráfico 16</b> – Confiabilidade de mudança e significância clínica na prova de nomeação automática rápida para GI e GII.....	89
<b>Gráfico 17</b> – Confiabilidade de mudança e significância clínica na prova de leitura silenciosa para GI e GII.....	90
<b>Gráfico 18</b> – Confiabilidade de mudança e significância clínica na prova de leitura de palavras e pseudopalavras para GI e GII.....	91
<b>Gráfico 19</b> – Confiabilidade de mudança e significância clínica na prova de compreensão auditiva de sentenças a partir de figuras para GI e GII.....	92

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AF – Análise Fonêmica

CA – Conhecimento do Alfabeto

CAF – Compreensão Auditiva de Sentenças a Partir de Figuras

FDT – Teste dos Cinco Dígitos

FEs – Funções Executivas

GI – Grupo I

GII – Grupo II

IFI – Identificação do Fonema Inicial

IMC – Confiabilidade de Mudança

IPPL – Protocolo de Identificação Precoce dos Problemas de Leitura

IR – Identificação de Rima

LPPP – Leitura de Palavras e Pseudopalavras

LS – Leitura Silenciosa

MOF – Memória Operacional Fonológica

PPf – Produção de Palavras a Partir do Fonema Dado

PR – Produção de Rima

RAN – Nomeação Automática Rápida

RTI – Modelo de Resposta à Intervenção

RTI-FEx – Programa de resposta à intervenção (RTI) para desenvolvimento das funções executivas em escolares do 1º ano do Ensino Fundamental I em segunda camada

SC – Significância Clínica

SF – Síntese Fonêmica

SS – Segmentação Silábica

TAC – Teste de Atenção por Cancelamento





## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>18</b>
<b>2 REVISÃO DE LITERATURA .....</b>	<b>21</b>
2.1 Funções Executivas e Leitura.....	23
2.2 Definição e Estrutura do Modelo de Resposta à Intervenção (RTI).....	31
2.3 Estudos com o Uso de Intervenções Precoces para Funções Executivas com Escolares para o Desenvolvimento da Aprendizagem.....	34
<b>3 OBJETIVOS.....</b>	<b>37</b>
<b>4 MATERIAL E MÉTODO .....</b>	<b>39</b>
4.1 Fase 1 – Elaboração de um Programa de Resposta à Intervenção (RTI), em Segunda Camada, para Desenvolvimento das Funções Executivas em Escolares do 1º Ano do Ensino Fundamental I.....	41
4.2 Fase 2 – Análise da Significância Clínica de um Programa de Resposta à Intervenção (RTI), em Segunda Camada, para Desenvolvimento das Funções Executivas em Escolares do 1º Ano do Ensino Fundamental I.....	58
4.2.1 Participantes .....	58
4.3 Procedimentos metodológicos .....	63
4.3.1 Protocolos utilizados para pré e pós-testagem .....	63
4.4 Análise dos Resultados .....	66
<b>5 RESULTADOS.....</b>	<b>69</b>
<b>6 DISCUSSÃO .....</b>	<b>95</b>
<b>7 CONCLUSÃO.....</b>	<b>102</b>
<b>8 REFERÊNCIAS.....</b>	<b>104</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>115</b>
<b>APÊNDICES.....</b>	<b>119</b>

## 1. INTRODUÇÃO

---

Mudanças ocorrem no sistema nervoso do indivíduo quando este aprende. Para que a aprendizagem ocorra, uma série de comportamentos dependentes de áreas cerebrais íntegras irão permitir sua aquisição e desenvolvimento. Nesse contexto ressaltamos as funções executivas, recursos cognitivos de ordem superior que comandam processos de nível inferior, diretamente relacionados à capacidade de aprendizagem, já que é fundamental que haja planejamento, atenção, regulação do comportamento e motivação para que o escolar seja capaz de adquirir as habilidades de leitura e escrita.

As funções executivas são compostas por um conjunto de componentes e vêm sendo estudadas a partir de perspectivas que visam defini-los para fins de classificação e avaliação. Seu curso de desenvolvimento neurobiológico é progressivo, através do qual seus componentes se consolidam em diferentes etapas, com fatores de ordem ambiental atuando em conjunto.

Com o objetivo de avaliar, prevenir ou reduzir significativamente potenciais problemas de aprendizagem, assim como no desempenho de habilidades envolvidas, encontramos na literatura um grande número de pesquisas; entretanto, ainda é escassa a quantidade de programas destinados à intervenção precoce, considerando o desenvolvimento dos componentes das funções executivas de acordo com seu curso evolutivo.

Desse interesse surgiu este estudo, que pretende elaborar um programa de resposta à intervenção para desenvolvimento das funções executivas em segunda camada para escolares do 1º ano do Ensino Fundamental I, considerando progressivamente os três principais componentes das funções executivas, e discutir sua aplicabilidade visando auxiliar na identificação e intervenção precoce em escolares de risco para dificuldades de aprendizagem e comportamento através do Modelo de Resposta à Intervenção (RTI).

Baseado na hipótese de que um programa de intervenção com as funções executivas em escolares do 1º ano do Ensino Fundamental I em segunda camada possa auxiliar na identificação e intervenção precoce em escolares de risco para dificuldades de aprendizagem através do Modelo de Resposta à Intervenção (RTI), este estudo será apresentado em capítulos.

O capítulo 1 contempla a introdução; o capítulo 2 destina-se à revisão da literatura, com a apresentação dos principais estudos que fundamentaram o desenvolvimento desta pesquisa. O capítulo 3 apresenta os objetivos do estudo; o quarto capítulo descreve o desenho metodológico do estudo dividido em fases, com a descrição de sujeitos, procedimentos metodológicos, instrumentos utilizados na elaboração do programa de resposta à intervenção (RTI) para desenvolvimento das funções executivas e a sua aplicação no estudo-piloto I, assim como expõe a análise de resultados efetuada por meio da utilização do Método JT, que realiza a avaliação comparativa entre escores pré e pós-intervenção, com o objetivo de decidir dois processos complementares, que são o índice de mudança confiável e a significância clínica das mudanças (JACOBSON; TRUAX, 1991; DEL PRETTE; DEL PRETTE, 2008). No capítulo 5 são apresentados os resultados. No capítulo 6 é apresentada a discussão dos resultados deste estudo. No capítulo 7 é apresentada a conclusão do estudo.

## 2. REVISÃO DE LITERATURA

---

Ao abordarmos a aprendizagem a partir da perspectiva da neurociência, podemos entendê-la como uma série de comportamentos complexos, os quais dependem da integridade de áreas cerebrais consideradas necessárias para sua aquisição e desenvolvimento (CAPELLINI; SANTOS; UVO, 2017), o que por sua vez irá permitir estabelecer sua relação com as funções executivas e seus componentes. As funções executivas por seu turno são recursos cognitivos diretamente relacionados à capacidade de aprendizagem, já que é fundamental que haja planejamento, atenção, regulação do comportamento e motivação para que o escolar seja capaz de adquirir as habilidades de leitura e escrita (BARKLEY, 2002; MARZOCCHI, 2008).

Estudos relacionados à importância dos componentes das funções executivas nos primeiros anos de escolarização concluíram que habilidades de memória operacional e inibição têm maior relação com o desempenho escolar (MONETTE; BIGRAS; GUAY, 2011). A inibição está presente nas inúmeras tarefas e situações do dia a dia, permitindo ao indivíduo o controle de seus processos cognitivos, emocionais e comportamentais, tornando-o capaz de inibir impulsos, comportamentos inadequados e respostas automáticas ou prepotentes, bem como realizar o controle atencional, o que permite resistir a estímulos irrelevantes ou distratores, de modo que possa ponderar e pensar antes de emitir uma resposta. Possibilita que os escolares cumpram instruções, sigam regras, sendo capazes de se gerenciarem em um grande grupo (COX, 2000; SASSER; TYLER; BEEKMAN; BIERMAN, 2017). Estudos demonstram que dificuldades atencionais têm sido apontadas como um fator de risco para um baixo desempenho acadêmico (SASSER; TYLER; BEEKMAN; BIERMAN, 2017).

Encontramos na literatura um grande número de pesquisas indicando a importância de se oferecer atenção especializada a partir da intervenção precoce visando prevenir ou reduzir significativamente os potenciais problemas de aprendizagem (CARDOSO; DIAS; SEABRA; FONSECA, 2018; DIAMOND, 2013; FUKUDA; CAPELLINI, 2012; ROLFSEN; MARTINEZ, 2008).

Nesse contexto surge a necessidade de se desenvolverem e aplicarem modelos alternativos com ênfase nos serviços de intervenção precoce (FLETCHER; VAUGHN, 2009), alicerçados pela forte fundamentação científica dos argumentos a

seu favor, refletindo nas políticas públicas adotadas nos Estados Unidos, expandindo-se para outros países da América, Europa e Oceania (MCINTOSH et al, 2011; SAMUELSSON et al, 2008; ANDRADE; ANDRADE; CAPELLINI, 2014; ANDRADE; ANDRADE; CAPELLINI, 2013; CAPELLINI; CERQUEIRA CESAR; GERMANO; 2014).

O chamado Modelo de Resposta à Intervenção (RTI) é um método elaborado com recursos que permitem que programas de atendimento sejam mais eficientes e forneçam respostas mais rápidas às necessidades dos escolares (ANDRADE; ANDRADE; CAPELLINI, 2013; FOX et al, 2010), onde as atividades buscam não só a identificação e intervenção precoce em escolares de risco para problemas de aprendizagem e comportamento como também de modelos diagnósticos dos transtornos da aprendizagem e comportamento (ANDRADE; ANDRADE; CAPELLINI, 2014; FUCHS; FUCHS, 2007; FLETCHER; VAUGHN, 2009).

## **2.1 Funções Executivas e Leitura**

As funções executivas são processos cognitivos de ordem superior, frequentemente associados aos lobos frontais, os quais comandam processos de nível inferior relacionados a comportamentos direcionados à realização de um objetivo específico e a demandas ambientais (FRIEDMAN; MIYAKE, 2016; DIAMOND, 2013; SANTOS, 2015). Trata-se de funções que possibilitam ao indivíduo direcionar comportamentos a metas, analisando a sua eficiência, abandonando estratégias ineficientes, resolvendo problemas imediatos e/ou de médio e longo prazos (DIAMOND, 2013; MALOY-DINIZ et al, 2008; STRAUSS; SHERMAN, 2006).

Permitem ao indivíduo controlar e, ao mesmo tempo, regular seu comportamento perante as demandas do ambiente (LEZAK, 2004; GAZZANIGA; IVRY; MANGUN, 2002). As funções executivas resultam da atividade dos lobos frontais/pré-frontais e suas conexões com regiões de associação do córtex parietal, temporal e occipital, atuando como um “diretor” do funcionamento da atividade mental humana (GOLDBERG, 2002).

Inicialmente, o termo funções executivas (FEs) esteve restrito a definição de metas, iniciação da ação, planejamento, alternância e monitoramento (SANTOS, 2013). Atualmente outros elementos vêm sendo incluídos, como a cognição social, teoria da mente e metacognição (GODEFOY et al, 2010).

As funções executivas vêm sendo estudadas a partir de perspectivas que visam definir seus componentes para fins de classificação e avaliação. No que tange à avaliação neuropsicológica, o termo função executiva é utilizado para designar uma ampla variedade de funções cognitivas (HAM DAN; PEREIRA; 2009). Estudos recentes apontam como sendo uma questão fundamental ao abordarmos as diversas teorias e modelos no estudo das funções executivas, sua característica unitária ou multidimensional (FRIEDMAN; MIYAKE, 2016; SANTOS, 2013).

Luria (1902) propôs o modelo das três unidades funcionais, onde a primeira seria responsável por regular e manter o alerta cortical. A segunda unidade seria a responsável pelo processamento simultâneo e sucessivo a partir da decodificação, processamento e armazenamento das informações, relacionado aos lobos temporal, parietal e occipital; finalmente, a terceira unidade seria encarregada da planificação, execução, autorregulação comportamental, por sua vez relacionada ao lobo frontal e cortex pré-frontal.

Lezak e colaboradores (2005) propõem a existência de um processo composto por etapas contínuas e interdependentes, apresentando quatro principais componentes: a volição, o planejamento, a ação proposital e o desempenho efetivo.

Barkley (2001), além de identificar componentes das funções executivas, propôs modelos de interação dinâmica entre cada um deles, onde o controle inibitório contribui para a atuação efetiva de quatro habilidades executivas: memória operacional, fala internalizada, autorregulação e reconstituição, as quais permitiriam a execução eficiente de comportamentos dirigidos a metas de maneira contínua, com simultânea inibição de comportamentos inadequados ou/e irrelevantes.

Stuss e Benson (2000) propõem o chamado modelo Tripartido, onde três sistemas interagem executando o papel de monitoramento do comportamento. São eles: sistema de ativação reticular ascendente (SARA), sistema de projeção talâmica difusa e sistema frontotalâmico.



Embora existam várias teorias buscando definir seus componentes (BARKLEY, 2002; LEZAK, 2005), um modelo vem recebendo aceitação na literatura recentemente (DIAS; SEABRA, 2013; SANTOS, 2013; DIAMOND; LEE, 2011; DIAMOND, 2013). Esse modelo (MIYAKE; FRIEMAN; EMERSON; WITZKI; HOWERTER; WAGER, 2000) considera três componentes essenciais relacionados às funções executivas: inibição, memória operacional e alternância, demonstrando que, a partir da sua integração, outras habilidades surgiriam, como planejamento, tomada de decisão, resolução de problemas.

Este modelo os três principais componentes das FEs contribuem para regular o comportamento intencional que, embora sejam componentes separáveis, estão moderadamente correlacionados (FRIEDMAN; MIYAKE, 2016). Além do desenvolvimento ontogenético das funções executivas, por volta dos 12 meses de vida até o início da vida adulta (ROMINE; REYNOLDS, 2005), estudos evidenciam haver uma diferença entre o desenvolvimento de seus diferentes componentes, ou seja, alguns se consolidariam antes de outros (MIYAKE; FRIEMAN; EMERSON; WITZKI; HOWERTER; WAGER, 2000; DAWSON; GUARE, 2010; DIAMOND; LEE, 2011).

Encontramos na literatura evidências de que a inibição seria o primeiro componente a surgir, por volta dos 12 meses de vida, sendo esperado que apenas entre os 4 e 5 anos as crianças tornam-se capazes de inibir uma ação, comportando-se com mais critério. Essa habilidade estaria envolvida com a inibição de resposta ou autocontrole, controle de interferência e atenção seletiva (MIYAKE; FRIEDMAN; 2012; DIAMOND, 2013; DIAS; SEABRA, 2013).

A inibição consiste na capacidade de frear respostas que são habituais em determinadas situações, permitindo à criança controlar comportamentos inapropriados, envolvendo a inibição de respostas (autocontrole), dependendo diretamente dos processos de atenção da atividade cognitiva. Dessa forma, a habilidade de inibição inclui o conceito de atenção seletiva, à medida que permite a inibição de resposta prepotente e atenção a estímulos irrelevantes (DAWSON; GUARE, 2010).

A memória operacional seria o segundo componente das FEs a se desenvolver (GAZZANIGA; IVRY; MANGUN, 2002). A partir de um modelo citado na

literatura (BADDELEY, 1992; GAZZANIGA; IVRY; MANGUN, 2002), o conceito de memória operacional se refere ao arquivamento temporário da informação para que várias tarefas sejam executadas. Consiste na capacidade de manter e, ao mesmo tempo, manipular informações provenientes do ambiente imediato e da memória de longo prazo, por um período breve (BADDELEY, 1992).

O terceiro componente a se desenvolver seria a alternância. Essa habilidade permite ao indivíduo adaptar-se às demandas do ambiente, adequando seu comportamento a novas regras, alterando o foco de atenção, gerando condições para analisarmos um problema e produzindo soluções alternativas (MIYAKE; FRIEDMAN; 2012; MIYAKE; FRIEDMAN; EMERSON; WITZKI; HOWERTER; WAGER, 2000).

Encontramos na literatura evidências de que as FEs exercem ampla influência sobre o desempenho acadêmico em razão de sua associação ao desenvolvimento e regulação cognitiva, emocional, comportamental e social (DIAMOND, 2013), relacionando-se seu desenvolvimento típico diretamente ao sucesso escolar em crianças no início da aprendizagem formal e ao longo de seu percurso acadêmico (BLAIR; RAZZA, 2007; McCLELLAND; CAMERON; CONNOR; FARRIS; JEWKES; MORRISON, 2007; JACOBSON; WILLIFORD; PIANTA, 2011).

Por ser uma característica individual associada à capacidade para agir de forma adaptativa, o funcionamento executivo de cada criança pode ser generalizado e observado em diferentes contextos. Nesse caso, provavelmente as crianças com maior capacidade de autorregulação comportamental utilizam essa mesma habilidade durante o processo de aprendizagem escolar (ROEBERS; CIMELI; MARIANNE & NEUENSCHWANDER, 2012).

Segundo os ensinamentos de Salles & Paula (2016), a leitura é uma atividade complexa que envolve processos de identificação de letras, reconhecimento de palavras, acesso ao significado, integração sintática e semântica.

Para a aquisição da leitura em uma língua cujo sistema de escrita é alfabético, será necessário entender que as letras correspondem a segmentos sonoros menores, ou seja, entender que as letras representam os fonemas, compreendendo, assim, o princípio alfabético da correspondência grafofonêmica

(CUNHA & CAPELLINI, 2009; BARRERA & MALUF, 2003; GINDRI; KESKE-SOARES & MOTA, 2002). Dessa forma a criança necessita desenvolver habilidades específicas para que possa adquirir essa compreensão, como a habilidade metafonológica, que possibilita identificar e manipular as unidades da palavra, permitindo distinguir dois tipos de análise, dependendo da unidade, se silábica ou fonêmica, as quais por sua vez estão relacionadas também com a habilidade de memória operacional. A consciência fonológica, parte integrante da habilidade metafonológica, está relacionada à habilidade de refletir e manipular os segmentos da fala, incluindo, além da capacidade de reflexão (consultar e comparar), a capacidade de operar com rimas, aliteração, sílabas e fonemas (contar, segmentar, unir, adicionar, suprimir, substituir e transpor) (CUNHA & CAPELLINI, 2009; SANTOS & SIQUEIRA, 2002).

O desenvolvimento da habilidade metafonológica, envolvida na habilidade de compreensão leitora, acontece através de um contínuo de etapas evolutivas sucessivas que resultam do desenvolvimento e amadurecimento biológico em constantes trocas com o meio ou contexto e será favorecido à medida que o escolar passa a ser submetido a complexas tarefas linguísticas, inclusive o aprendizado da leitura: a habilidade para a sílaba (etapa pré-escolar) passa para o nível do fonema (adquirido no período escolar), simultaneamente à aprendizagem formal da leitura e da escrita (CAPELLINI & CIASCA, 2000).

Em relação à identificação/reconhecimento de palavras, estudos apontam que, embora necessárias para compreender um texto, não são suficientes, pois, quanto mais rápida é a identificação de cada palavra, a memória operacional tem mais disponibilidade de recursos para realizar operações de análise sintática, de integração semântica dos constituintes da frase e de integração das frases na organização textual, processos importantes para a compreensão da leitura (MORAIS, 1996).

A compreensão leitora envolve múltiplos processos cognitivos, como vocabulário, memória de trabalho, raciocínio lógico, resolução de problemas e funções executivas (CORSO et al, 2013b; SEIGNEURIC et al, 2000).

Estudos com o objetivo de investigar os processos de FEs envolvidos na compreensão de leitura demonstram que estudantes com dificuldades específicas

de compreensão de leitura quando comparados com leitores proficientes apresentam desempenho significativamente mais baixo nessas funções (CUTTING et al, 2009; CORSO et al, 2013b). Corso et al (2013b), ao compararem o desempenho de maus compreendedores (compreensão leitora deficitária) e bons leitores em uma bateria de avaliação neuropsicolinguística, encontraram diferenças significativas em memória de trabalho visuoespacial, fluência verbal ortográfica e semântica, bem como escrita de palavras e pseudopalavras.

Sesma et al (2009), ao examinarem a contribuição das FEs (memória operacional e planejamento), juntamente com habilidades de atenção, fluência e vocabulário para a compreensão de leitura de 60 crianças, com idades entre 9 e 15 anos, concluíram que as habilidades de planejamento e memória de operacional foram significativamente associadas com a compreensão de leitura (SESMA et al, 2009).

Em um estudo, Corso et al (2016), apud Salles & Paula (2016), testaram vários modelos de equações estruturais sobre diferentes relações entre o nível socioeconômico e a compreensão de leitura textual em crianças de 4<sup>o</sup> a 6<sup>o</sup> ano do Ensino Fundamental I de escolas públicas e privadas, concluindo que o efeito do nível socioeconômico sobre a compreensão leitora é totalmente mediado pelas funções executivas, enquanto a inteligência não tem efeito significativo sobre a compreensão leitora.

Em crianças com desenvolvimento típico, é esperado, após serem expostas ao processo de alfabetização, que habilidades simples de decodificação, escrita de palavras, estejam automatizadas (PAGLIARIN, PEREIRA, FONSECA, 2016), permitindo que os recursos cognitivos de nível superior estejam disponíveis para a resolução de tarefas mais complexas (KEENAN; HUA; MEENAN; PENNINGTON; WILLCUTT; OLSON, 2014; OLIVE, 2004), como a produção textual, resolução de problemas e compreensão leitora (ARÁN-FILIPPETTI; LÓPEZ, 2016), e na produção textual (HOOPER; SWARTZ; WAKELY; DE KRUIF; MONTGOMERY, 2002; ALTEMEIER; ABBOTT; BERNINGER, 2006).

Segundo os ensinamentos de Fonseca e col (2017), observa-se na literatura um foco muito maior em estudos relacionados a tarefas de elevado grau de complexidade que exigem maior maturidade cognitiva e conseqüentemente forte

envolvimento das FEs em sua realização, onde habilidades básicas (inibição, memória operacional e alternância) já estariam consolidadas e automatizadas (CRAGG; GLIMORE, 2014; CLAIR-THOMPSON; GATHERCOLE, 2009), como a compreensão leitora (ARÁN-FILIPPETTI; LÓPEZ, 2016; CUTTING, MATEREK; COLE; LEVINE; MAHONE, 2009) e a produção textual (HOOPER; SWARTZ; WAKELY; DE KRUIF; MONTGOMERY, 2002; ALTEMEIER; ABBOTT; BERNINGER, 2006), em relação a processos mais básicos de leitura e escrita, os quais recrutariam menos processos executivos do que aqueles que exigem mais formulação e implementação de estratégias e automonitoramento (BEST, MILLER & NAGLIERI, 2011; CRAGG & GILMORE, 2014; HOOPER et al, 2002; SESMA, MAHONE, LEVINE, EASON & CUTTING, 2009; SHAYWITZ, LYON & SHAYWITZ, 2006).

Estudos com neuroimagem têm demonstrado a ativação de áreas frontais do cérebro, como o giro frontal medial e inferior ou a área dorsolateral esquerda, durante os anos escolares iniciais, havendo a diminuição dessa ativação ao longo do processo de aprendizagem escolar, provavelmente devido à menor dependência dos processos controlados de memória operacional e inibição, ao passo que ocorre a aquisição das habilidades consideradas básicas (CRAGG; GILMORE, 2014).

Atualmente há um número crescente de currículos educacionais e programas de intervenção, demonstrando melhora em FEs na primeira infância (DIAMOND et al, 2007; DIAMOND 2011; RUEDA et al, 2005; THORELL et al, 2009), sugerindo ser um dos meios de prevenção do fracasso escolar (BLAIR; DIAMOND, 2008), influenciando implicitamente nos resultados acadêmicos da criança, ou seja, o melhor desempenho nos processos cognitivos levará a melhorias na prontidão escolar.

Encontramos na literatura estudos realizados com crianças de 1º a 4º ano do Ensino Fundamental I identificando efeito da memória operacional e da inibição associado a fatores emocionais, nas habilidades de leitura e escrita (MONETTE; BIGRAS; GUAY, 2011), e efeito direto da inibição e alternância na alfabetização (ALTEMEIER; ABBOTT; BERNINGER, 2006).

Estudos apontam que prejuízos na memória operacional com frequência podem incidir em dificuldades na compreensão de leitura, mesmo na presença de boas habilidades de reconhecimento de palavras (MAHONE & SILVERMAN, 2008).

Segundo os ensinamentos de Miyake e col (2012), haveria duas etapas fundamentais na aprendizagem da leitura: aprender a ler (decodificar) e ler para aprender (compreensão de textos).

Estudos afirmam que o funcionamento executivo de cada criança, por se tratar de uma característica individual associada à capacidade para agir de forma adaptativa (ROEBERS; CIMELI; MARIANNE; NEUENSCHWANDER, 2012; GONÇALVES; VIAPIANA; SARTORI; GIACOMONI; STEIN; FONSECA, 2017), pode ser generalizado e observado em diferentes contextos. Esses achados têm motivado o desenvolvimento de programas de estimulação dessas funções, dirigidos para o contexto clínico e educacional (DIAS; SEABRA, 2013; PUREZA; FONSECA, 2017; ROSÁRIO; PÉREZ, GONZÁLEZ-PIENDA, 2007).

Estudos na literatura nacional (DIAS; SEABRA, 2013) e internacional (DIAMOND; LEE, 2011) apontam fatores ambientais atuando no desenvolvimento das funções executivas, como nível socioeconômico (HAFT; HOEFT, 2017), ambiente familiar e estilos parentais (LINEBARGER; BARR; LAPIERRE; PIOTROWSKI, 2014). Dentro desse contexto abordagens vêm sendo adotadas no intuito de se promoverem os componentes das funções executivas em escolares (DIAMOND; LEE, 2001), como treinos computadorizados, prática regular de esportes, práticas envolvendo contemplação mental, currículos escolares e/ou complementares envolvendo atividades específicas para promoção das funções executivas (BODROVA; LEONG, 2007; ROSÁRIO; NÚÑES; GONZÁLES-PIENDRA, 2007).

Na literatura encontramos críticas a estudos e projetos de pesquisa que utilizam métodos analíticos que facilitariam fortes inferências causais entre função executiva e realização acadêmica na primeira infância, bem como as limitações ao se fazerem recomendações de desenvolvimento curricular e/ou decisões de políticas públicas baseadas em estudos que não atendem a esse objetivo, assim como ressaltam o número cada vez maior de pesquisadores interessados no

desenvolvimento e implementação de estratégias de remediação das vulnerabilidades neurocognitivas de crianças em risco (FARAH et al, 2004; FARAH et al, 2006).

## **2.2 Definição e Estrutura do Modelo de Resposta à Intervenção (RTI)**

O Modelo de Resposta à Intervenção (RTI) é um modelo educacional de multicamadas (FLETCHER; VAUGHN, 2009; FUCHS; FUCHS, 2006) onde as atividades desenvolvidas buscam a identificação e intervenção precoce em escolares de risco para dificuldades de aprendizagem e comportamento, como também de modelos diagnósticos dos transtornos da aprendizagem e comportamento (ANDRADE; ANDRADE; CAPELLINI, 2014; FUCHS; FUCHS, 2007; FLETCHER; VAUGHN, 2009). Trata-se de um método elaborado com recursos que permitem que programas de atendimento sejam mais eficientes e forneçam respostas mais rápidas às necessidades dos escolares (ANDRADE; ANDRADE; CAPELLINI, 2013; FOX et al, 2010), amplamente utilizado nas literaturas internacional e nacional (CLAY, 1987; DENTON; MATHES, 2003; FUCHS; FUCHS, 2006; LYON et al, 2006; SCANLON et al, 2005; VELLUTINO et al, 1996; FLETCHER; VAUGHN, 2009; GROSCHE; VOLPE, 2013; ANDRADE; ANDRADE; CAPELLINI, 2013; ANDRADE; ANDRADE; CAPELLINI, 2014b; CAPELLINI et al, 2011; SILVA; ANDRADE; FUKUDA, 2012; SILVA; LUZ; MOUSINHO, 2012; OKUDA, 2015).

O modelo RTI consiste em três etapas ou camadas: (1) rastreio universal de problemas acadêmicos e comportamentais em todos os escolares através de conteúdos e estratégias coletivas cientificamente comprovadas como as mais efetivas e seu progresso sistematicamente monitorado pelos professores; (2) aqueles escolares que não responderam positivamente são identificados como de risco para problemas de aprendizagem, eleitos para a segunda camada, onde recebem a aplicação de intervenções específicas e progressivas, em grupos menores, baseadas na resposta às avaliações de monitoramento do progresso (FLETCHER; VAUGHN, 2009), ou seja, a responsividade às intervenções

preventivas; (3) os escolares que não alcançarem avanços nas etapas anteriores necessitarão de avaliação específica com o objetivo de excluir as possibilidades de transtornos de aprendizagem e/ou comportamento (AL OTAIBA et al, 2011; FLETCHER; VAUGHN, 2009; FUCHS; FUCHS, 2006; BERKELEY et al, 2009; McKENZIE, 2009; SHINN, 2007; FUKUDA, 2016). O termo “responsividade” refere-se à capacidade de resposta a intervenções preventivas. Portanto, o RTI é um modelo focado na prevenção, realizado em camadas (diversas fases de implementação do modelo), onde o monitoramento da “responsividade” ou “não responsividade” de um escolar, ou seja, a capacidade de resposta a intervenções preventivas irá determinar se será encaminhado a especialistas que realizarão a intervenção remediativa individualizada (FUCHS; FUCHS, 2007; ANDRADE; ANDRADE; CAPELLINI, 2013).

Nesse contexto, ao abordarmos os problemas de aprendizagem, ou baixo desempenho escolar, os quais podem ser definidos como um rendimento abaixo do esperado nos campos de domínio acadêmicos das habilidades da leitura-escrita e matemática (HINSHAW, 1992, ANDRADE; ANDRADE; CAPELLINI, 2013), de qualquer natureza, é fundamental conceituarmos e diferenciarmos os termos dificuldade de aprendizagem e transtorno de aprendizagem. O primeiro termo se refere a casos de origem ambiental ou emocional cujo ponto de partida está relacionado a fatores ambientais e extrínsecos ao escolar, de natureza sociocultural, pedagógica e a fatores emocionais, os quais, se identificados e desenvolvidos, tendem a se extinguir (CAPELLINI; NAVAS, 2009).

Os transtornos de aprendizagem, de origem genético-neurológica, caracterizam-se por dificuldades específicas a certos domínios acadêmicos, onde, a partir do modelo diagnóstico tradicional QI-rendimento, o escolar deve apresentar discrepância em relação a sua inteligência, medida através de testes de QI, para que então seja eleito a receber serviços especializados de atendimento e intervenção. Ou seja, o escolar, além de apresentar baixo rendimento persistente em um ou mais domínios acadêmicos, evidenciado através de testes padronizados, deverá apresentar medida de QI um ou dois desvios-padrão acima do seu escore em uma área cognitiva. Do mesmo modo, há a necessidade de aguardar que requisitos de maturação neurológica e conteúdos de alfabetização já tenham sido



completamente desenvolvidos, por volta do final do 3º e no 4º ano do Ensino Fundamental I. A partir daí, quando enfim o escolar pode ser devidamente diagnosticado como TA, poderá ser eleito ao serviço especializado (SHAYWITZ et al, 2008).

Encontramos na literatura críticas em relação ao modelo QI-discrepância, já que nem sempre o escolar atenderá ao critério de desempenho em domínios acadêmicos um a dois desvios-padrão abaixo do seu QI, assim como, ao esperarmos para que possa receber o diagnóstico, será privado de receber atendimento adequado antes que se crie uma lacuna escolar (SHAYWITZ et al, 2008; FLETCHER; VAUGHN, 2009; ANDRADE; ANDRADE; CAPELLINI, 2013). Ainda sobre o tema, estudos apontam para desempenho semelhante entre grupos de baixo rendimento em leitura com ou sem discrepância, apresentando também perfil cognitivo semelhante em suas diferenças ao serem comparados aos leitores típicos.

Dessa maneira, ao adotarmos uma abordagem diagnóstica baseada no critério de discrepância QI-rendimento, aqueles escolares que apresentam baixo rendimento persistente em um ou mais domínios acadêmicos sem discrepância serão privados de receber estratégias institucionais distintas e/ou serviços de intervenção, ficando sujeitos ao fracasso escolar por falta de ações adequadas (ANDRADE; ANDRADE; CAPELLINI, 2013).

Corroborando com o exposto, na nova edição do DSM-V, nos critérios diagnósticos dos transtornos da aprendizagem e transtornos da atenção, foi incluída a proposta de resposta à intervenção, onde o diagnóstico não é dado a priori; inicialmente uma hipótese diagnóstica pode ser estabelecida, a qual deve ser confirmada após um período de intervenção eficaz e cientificamente embasada. Tal proposta baseia-se na ideia de que, como existem variáveis ambientais que podem promover um falso positivo para um diagnóstico ou a rapidez e o modo de resposta, a evolução no período mínimo de seis meses de intervenção pode confirmar ou não o diagnóstico (APA, 2013; MOUSINHO & NAVAS).

Na literatura nacional (CARDOSO; DIAS; SEABRA; FONSECA, 2017; ANDRADE; ANDRADE; CAPELLINI, 2013) e internacional (SHAYWITZ, 1998;

RAYNER et al, 2001; CATTS; TOMBLIN, 2001; FUCHS; FUCHS, 2006), um número significativo de pesquisadores concorda que os transtornos de aprendizagem, assim como déficits cognitivos são muito mais fáceis de prevenir do que intervir quando já manifestos seus prejuízos, através de ações preventivas que visam fortalecer e auxiliar na promoção e desenvolvimento dos processos cognitivos e emocionais em crianças com desenvolvimento típico. Essas intervenções representam a incorporação da neuropsicologia no contexto educacional (HANDAM, 2011).

### **2.3 Estudos com o Uso de Intervenções Precoces para Funções Executivas com Escolares para o Desenvolvimento da Aprendizagem**

Estudos vêm sendo publicados, tanto nacional quanto internacionalmente, sobre o uso de intervenções precoces para desenvolvimento de funções executivas e de leitura com escolares.

Jiménez e col (2001) descrevem um sistema de avaliação do progresso da aprendizagem para leitura dentro de um modelo RTI na segunda camada que vem sendo implementado na Comunidade Autónoma das Ilhas Canárias (JIMÉNEZ et al, 2010), com foco nos componentes das habilidades de leitura, como conhecimento do alfabeto, consciência fonêmica, fluência de leitura e compreensão do vocabulário. Segundo os autores, até o momento a implementação do modelo de RTI vem permitindo análises sobre os diferentes indicadores incluídos no sistema de avaliação, possibilitando verificar as mudanças que ocorrem durante o processo de aprendizagem da leitura. Concluem que, com a obtenção de dados normativos para cada uma das medidas de progresso da aprendizagem da leitura em função do curso e do momento de avaliação, os professores regulares e os professores especialistas de apoio e reforço poderão avaliar, a partir de agora, o progresso da aprendizagem das crianças identificadas como “em risco” e que participam no Modelo de Resposta à Intervenção implementado.

Com o objetivo de adaptar e aplicar no contexto brasileiro um dos modelos mais aceitos de prevenção e remediação das dificuldades de aprendizagem, a

resposta à intervenção (RTI), foi realizado um estudo de implementação das camadas 1 e 2 no 1º ano do Ensino Fundamental I, tendo como foco estratégias pedagógicas e interventivas baseadas nas habilidades cognitivas relacionadas à leitura, onde os autores, a partir dos resultados apresentados, concluíram tratar-se de um modelo adequado ao contexto brasileiro, ressaltando que, embora inúmeros países já reconheçam a necessidade de acompanhamentos para escolares de risco (MIRANDA et al, 2016), no Brasil ainda não há uma política nacional de identificação e acompanhamento dessas crianças, dificultando o exercício de intervenção precoce (MIRANDA et al, 2016; NAVAS; WEINSTEIN, 2009).

Em seu estudo, Vaz, Martins e Correia (2016) tiveram como objetivo caracterizar o Modelo de Resposta à Intervenção, destacando aspectos do modelo de identificação e intervenção para alunos com problemas de leitura baseados em evidências científicas.

Simões (2015) investigou o nível de fluência da leitura ao longo do 1º ano e sua relação com o nível de identificação de fonemas e grafemas em pré-escolares e alunos do 1º ano, através de um estudo longitudinal a partir da identificação do nível da fluência dos sons das letras, da Fluência dos Nomes das Letras (FNL) no contexto pré-escolar e da Fluência da Leitura (FL) no 1º ano do 1º Ciclo do Ensino Básico. Seus achados demonstraram que em média os alunos não atingiram o nível de Fluência de Leitura proposto nas metas de aprendizagem curriculares, embora tenham mostrado evolução significativa na aprendizagem dessa fluência. Demonstraram ainda que a variável gênero não tem impacto nos resultados dos alunos; a diferença quanto ao nível da fluência de leitura entre o grupo de alunos em risco e o de alunos não considerados em risco aumenta ao longo do ano, sendo a taxa de aumento da Fluência da Leitura nos alunos em risco três vezes menor que a taxa dos alunos que não estão em risco. Demonstaram existir correlações positivas estatisticamente significativas entre o reconhecimento de letras e a Fluência da Leitura: o nível de reconhecimento de letras ao final do nível pré-escolar reflete em 37% dos resultados da Fluência da Leitura no final do 1º ano do Ciclo do Ensino Básico.

Pesquisas recentes (Daucourt et al, 2018) sugerem que as FEs são um conjunto de processos que controlam o pensamento e a ação necessários para o

comportamento direcionado relacionados ao desempenho de leitura típico e atípico. A partir dessa premissa, com o objetivo de verificar a relação dos componentes de FEs, inibição, memória operacional e alternância, com um modelo híbrido de problemas de leitura, incluindo alteração na leitura de palavras, compreensão e baixa resposta à intervenção, foi realizado um estudo com 420 sujeitos com idade média de 6,63 anos utilizando o Inventário de Classificação de Comportamento da Função Executiva (BRIEF). Os resultados demonstraram relação significativa entre os três componentes de FEs e os sintomas relacionados aos problemas de leitura, destacando o papel preditivo das FEs para o transtorno de leitura.

**3. OBJETIVOS**

---

- Elaborar um programa de resposta à intervenção (RTI), em segunda camada, para desenvolvimento das funções executivas em escolares do 1º ano do Ensino Fundamental I.
- Analisar a significância clínica do programa de resposta à intervenção (RTI), em segunda camada, para desenvolvimento das funções executivas em escolares do 1º ano do Ensino Fundamental I, em um estudo-piloto.

#### **4. MATERIAL E MÉTODO**

---

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Filosofia e Ciências da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (Unesp) – Marília sob o protocolo número 81064117.5.000.5406 (Anexo A).

Os responsáveis pelos participantes neste estudo assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido ao início da coleta de dados.

Este estudo está descrito por fases para melhor explicar como foram realizadas a elaboração, aplicação e análise da significância clínica do programa de intervenção de resposta à intervenção (RTI) para desenvolvimento das funções executivas em escolares do 1º ano do Ensino Fundamental I em segunda camada.

A Fase 1 abrange a elaboração do programa de resposta à intervenção (RTI), em segunda camada, para desenvolvimento das funções executivas em escolares do 1º ano do Ensino Fundamental I.

A Fase 2 contempla a análise da significância clínica do desempenho dos sujeitos em situação de pré e pós-testagem após aplicação do programa de resposta à intervenção (RTI), em segunda camada, para desenvolvimento das funções executivas elaborado na Fase 1 em um estudo-piloto.

#### **4.1 Fase 1 – Elaboração de um Programa de Resposta à Intervenção (RTI), em Segunda Camada, para Desenvolvimento das Funções Executivas em Escolares do 1º ano do Ensino Fundamental I**

Nesta fase são apresentadas as bases teóricas para a elaboração do programa de resposta à intervenção (RTI) para o desenvolvimento das funções executivas em escolares do 1º ano do Ensino fundamental I. Elas foram baseadas em modelo teórico proposto por Miyake e colaboradores (MIYAKE; FRIEMAN; EMERSON; WITZKI; HOWERTER; WAGER, 2000; DIAMOND, 2013), considerando os três principais componentes da FE – inibição: capacidade de frear respostas que são habituais em determinadas situações, habilidade envolvida com a inibição de resposta ou autocontrole, controle de interferência e atenção seletiva; memória operacional: processo de atualização, relacionado ao constante monitoramento e



rápida transmissão ou deleção de informação, conteúdos da memória operacional; e alternância: processo de flexibilidade de revezamento entre tarefas ou conteúdos mentais.

Cada um dos componentes das funções executivas foi considerado como um objetivo do programa, desenvolvido para aplicação em ambiente escolar, na modalidade de grupo. Para cada objetivo foram desenvolvidas estratégias, elaboradas para este estudo, baseadas em instrumentos padrão ouro existentes na literatura nacional e internacional, destinados para a avaliação das funções executivas (FONSECA; PRANDO; ZIMMERMANN, 2016; STRAUSS; SHERMAN; SPREEN; 2006; SEABRA; DIAS, 2012), além de programas de intervenção em funções executivas existentes na literatura nacional (DIAS; SEABRA, 2013), visando ao desenvolvimento da leitura.

A seguir são descritos os objetivos e a justificativa teórica para o desenvolvimento das estratégias do programa e sua relação com as habilidades predictoras da aprendizagem da leitura:

- 1. Psicoeducação:** O processo de engajar crianças é particularmente complexo, as quais muitas vezes podem inicialmente estar relutantes, ansiosas, desmotivadas, desinteressadas ou aborrecidas, sendo necessário prestarmos atenção ao processo de engajamento inicial como um ponto de partida (GRAHAM, 2005; STALLARD, 2007).
- 2. Atenção seletiva:** Inicialmente existe a necessidade de que o estímulo seja processado, demandando atenção e percepção, direcionando o sistema cognitivo para apropriação desse (ZIMMERMANN e col., 2016). Trata-se de uma habilidade envolvida nas FEs e compõe um mecanismo cognitivo que possibilita o processamento da informação, pensamentos ou ação relevantes a uma tarefa determinada, suprimindo estímulos distratores ou irrelevantes (GAZZANIGA et al, 2006). O desenvolvimento da estratégia se baseou em procedimentos destinados à avaliação da atenção, como o teste de atenção por cancelamento (MONTIEL; SEABRA, 2012), Trail Making Test e Bateria Psicológica para Avaliação da Atenção – BPA (RUEDA; MONTEIRO, 2013).
- 3. Inibição de resposta ou autocontrole:** A elaboração da estratégia relacionada ao aspecto de inibição de resposta relacionada ao componente

das FEs chamado inibição, com o objetivo de desenvolver os componentes de iniciação e inibição das funções executivas, baseou-se em procedimentos para avaliação, como Hayling e Brixton, Go/no Go (BURGESS; SHALLICE, 1997), adaptada no Brasil para a avaliação de crianças (GONÇALVES, PRANDO, MORAES, FONSECA, 2016).

- 4. Memória visual de curto prazo:** Informações referentes aos objetos e às relações espaciais são armazenadas pelo esboço visuoespacial, considerado um sistema duplo formado por um armazenador visual e por um sistema ativo, responsável por manter informações visuoespaciais (LOGIE, 1995). Estudos sugerem um sistema visuoespacial composto por dois subcomponentes: um dinâmico, dedicado à informação espacial, e outro passivo, dedicado à informação visual (LOGIE, 1995; 2011). Com o objetivo de desenvolver os componentes de iniciação e inibição das funções executivas e memória visual de curto prazo, baseou-se em procedimentos para avaliação, como tarefa matriz de pontos Automated Working Memory Assessment (ALLOWAY, 2007; ABREU, 2014) e o Benton Visual Retention Test (BVRT-5), tarefa de múltipla escolha (SIVAN; SPREEN, 1996).
- 5. Memória operacional visual:** A alça visuoespacial possui a função de reter temporariamente informações visuais, espaciais e sinestésicas de forma unificada, para então serem utilizadas e integradas (BADDELEY, 2003; BADDELEY, ANDERSON, EYSENCK, 2011), envolvidas com componentes visuoespaciais das habilidades de leitura e escrita (ZIMMERMANN e col, 2016). O subtteste memória de operacional–visuoespacial (ordem inversa) (SALLES e org, 2012) e o teste Corsi's Blocktappin (HAASE, 2015; MILNER, 1971; ABREU, 2014) serviu como base para o desenvolvimento da estratégia.
- 6. Memória de curto prazo:** A informação verbal e auditiva é armazenada por um laço fonológico, componente responsável por manter informações auditivas e verbais. A partir da perspectiva dada por Baddeley (1986, 2000; BADDELEY & HITCH, 1974) ao estudo da memória de curto prazo, propõe-se o fracionamento desse sistema de memória em subsistemas básicos, especializados no armazenamento e no processamento de diferentes tipos de informação. A memória verbal de curto prazo envolve a aprendizagem por memorização, atenção, codificação e processamento auditivo (KAUFMAN, 1994; SATTLER, 2001). O subtteste Dígitos, em sua parte dígitos ordem

direta, um dos instrumentos mais utilizados internacionalmente para avaliação das funções executivas, especificamente para o componente memória auditiva de curto prazo, sequenciamento, atenção e concentração (GROTH-MARNAT, 1997; KAUFMAN, 1994; SATTLER, 2001), serviu como base para o desenvolvimento da estratégia.

- 7. Memória operacional:** A memória operacional é um processo de atualização, relacionado ao constante monitoramento e rápida transmissão ou deleção de informação. A memória operacional, por exemplo, conecta informações recebidas através da leitura do texto com o conhecimento prévio, armazenado simultaneamente na memória de longo prazo; , durante a compreensão leitura, integra todos os elementos do texto, sendo considerada necessária com os diferentes modelos de compreensão da linguagem e modelos de leitura (KINTSCH, 1988; VANDENBROEK et al, 1999; CARDOSO et al, 2016). O subteste Dígitos, em sua parte dígitos ordem inversa, um dos instrumentos mais utilizados internacionalmente para avaliação das funções executivas, especificamente para o componente memória operacional, transformação de informações, agilidade mental (GROTH-MARNAT, 1997; HALE; HOEPPNER; FIORELLO, 2002; KAUFMAN, 1994; REYNOLDS, 1997; SATTLER, 2001), serviu como base para o desenvolvimento da estratégia.
- 8. Alternância de revezamento entre tarefas e conteúdos mentais:** Dentre as abordagens de intervenções das funções executivas, encontramos na literatura estudos que apontam atividades físicas/motoras impactando no desenvolvimento das FEs, já que demandam atenção, memória de operacional e interação social (DIAMOND, LEE, 2011; DIAS, SEABRA, 2013). Segundo os ensinamentos de Dias (2014), as atividades físicas/motoras envolvem o componente motor, podendo substituir ou complementar atividades de educação física ou outras brincadeiras, estimulando sobretudo a inibição e atenção no contexto de brincadeiras, onde o escolar, por exemplo, deve inibir determinado movimento ou prestar atenção a um estímulo específico, ao qual deve emitir uma resposta, adaptando seu comportamento ao objetivo do jogo. O módulo 4 Funções executivas nas atividades físicas/motoras do programa de intervenção em autorregulação e funções executivas – PIAFEX serviu como base para o desenvolvimento da estratégia.

**9. Alternância de revezamento entre tarefas e conteúdos mentais:** A alternância consiste no processo de flexibilidade de revezamento entre tarefas ou conteúdos mentais. Para o desenvolvimento da estratégia o teste de trilhas, um dos instrumentos mais utilizados internacionalmente para avaliação das funções executivas, especificamente para o componente de flexibilidade cognitiva/alternância (DIAS, TORTELLA, 2012; RABIN et al, 2005), serviu como base para o desenvolvimento da estratégia.

Dessa maneira, o programa de resposta à intervenção (RTI) para desenvolvimento das funções executivas em escolares do 1º ano do Ensino Fundamental I em segunda camada, denominado RTI-FEx, foi composto por 10 estratégias, distribuídas ao longo de 9 sessões com duração média de 40 minutos cada, realizado semanalmente ao longo de 2 meses e 1 semana, considerando progressivamente os 3 principais componentes das funções executivas:

Inibição: capacidade de frear respostas que são habituais em determinadas situações, habilidade envolvida com a inibição de resposta ou autocontrole, controle de interferência e atenção seletiva;

Memória operacional: processo de atualização, relacionado ao constante monitoramento e rápida transmissão ou deleção de informação, conteúdos da memória operacional;

Alternância: processo de flexibilidade de revezamento entre tarefas ou conteúdos mentais.

A seguir, são descritos as estratégias, objetivos, estímulos e materiais necessários do programa RTI-FEx (Quadro 1).

**Quadro 1** – Distribuição das atividades correspondentes a cada sessão do programa de intervenção

<b>ESTRATÉGIA</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>ESTÍMULOS</b>	<b>MATERIAIS NECESSÁRIOS</b>
O contrato	Psicoeducação: apresentar o	Folha com imagem	1 prancha com o personagem

	<p>personagem facilitador das estratégias do programa, com o objetivo de estimular a participação do escolar e estabelecer regras, assim como promover administração do tempo durante a execução das atividades.</p>	<p>específica.</p> <p>Foi solicitado aos escolares que sentassem cada um em uma carteira, enfileiradas tradicionalmente. Foi apresentado o personagem facilitador das estratégias do programa e regras. Em seguida foi entregue a cada escolar uma folha de atividade, lápis de cor, lápis nº 2 e borracha, solicitando que escrevessem ou desenhassem o nosso contrato e ao final cada um foi assinado pela própria criança junto com a facilitadora.</p>	<p>“Lidinho”, 1 folha de atividade por escolar, lápis de cor, lápis preto nº 2 e borracha.</p>
Cavalo-marinho	<p>Atenção seletiva: estimular a inibição, a partir da atenção seletiva e controle de interferência.</p>	<p>Folha com imagens específicas dispostas de maneira ordenada (cavalo-marinho e peixinho dourado)</p> <p>Foi solicitado que os escolares sentassem</p>	<p>1 prancha-modelo, folha de atividade (1 para cada escolar), lápis preto nº 2.</p>

		<p>cada um em uma carteira, enfileiradas tradicionalmente. Em seguida aos escolares foi anunciado que uma atividade de atenção seria realizada. Pelo facilitador foi apresentado um cartão contendo um exemplo de como a atividade deveria ser executada. “Agora iremos realizar uma atividade de atenção. Veja o cartão. Aqui temos o cavalo-marinho e logo abaixo temos uma linha contendo cavalos-marinhos e peixinhos. Observe que foram riscados apenas os cavalos-marinhos.”</p>	
<b>Procurando letras</b>	<p>Atenção seletiva e percepção visual: estimular a inibição, a partir da atenção seletiva e controle de interferência, utilizando letras como</p>	<p>Folha com letras dispostas de maneira ordenada (a, o, p, q, b, d).</p> <p>“Agora iremos realizar uma atividade de atenção envolvendo</p>	<p>1 prancha-modelo, folha de atividade (1 para cada escolar), lápis preto nº 2.</p>

	estímulo.	<p>letras. Veja o cartão. Aqui temos a letra 'a' e logo abaixo temos uma linha contendo várias letras (a, o, p, q). Observe que foi riscada apenas a letra 'a'." Em seguida foram entregues aos escolares as folhas de respostas e lápis nº 2. Foi solicitado ao escolar que preenchesse a folha de resposta de acordo com o exemplo dado anteriormente.</p> <p>"Atenção! Como no exemplo, seguindo as setas a partir do início, da esquerda para a direita, procure e risque apenas a letra 'a' toda vez que a encontrar. Vamos tentar?" Após realizarem o treino, as instruções novamente foram dadas aos escolares para que realizassem a tarefa.</p>	
--	-----------	--	--

<p><b>Complete a frase</b></p>	<p>Inibição de resposta ou autocontrole: promover a inibição de resposta ou autocontrole.</p>	<p>Folha com frases e imagens específicas.</p> <p>Os escolares, após receberem a folha de resposta, foram orientados a ouvir as instruções apresentadas em voz alta pelo facilitador e convidados a realizar inicialmente a tarefa. “Vamos fazer uma tarefa com frases e palavras. Eu vou ler algumas frases e em todas estará faltando a última palavra. Eu vou ler a frase e, quando eu parar, faça um X na figura que na sua opinião completa melhor a frase porque combina com ela. Você deverá dizer apenas uma palavra que na sua opinião combina com ela. Vamos tentar?”</p> <p>“Agora vamos fazer uma tarefa diferente da primeira. Eu vou ler as frases em que falta a última palavra,</p>	<p>1 prancha com frases, 1 folha de resposta (1 para cada escolar) e lápis preto nº 2.</p>
--------------------------------	---	---	--



		como fizemos antes, mas com uma diferença: você deverá completar a frase com uma palavra que não combina com ela.”	
<b>Na fazenda</b>	Estimular a memória imediata visual.	<p>Figura estímulo (menino, cachorro, rastelo, fazenda). Folha de respostas contendo estímulos distratores. Foi dito aos escolares que seria apresentada uma figura por 30 segundos para que memorizassem, pois em seguida teriam que responder perguntas a respeito dela. Foi apresentado ao escolar, durante 30 segundos, pelo facilitador, um cartão contendo uma figura; em seguida, foi entregue a cada escolar uma folha de resposta contendo três perguntas. Cada pergunta foi lida em voz alta pelo</p>	1 cartão contendo a figura estímulo, 1 cartão contendo as perguntas e respostas, 1 folha de resposta (1 para cada escolar) e lápis preto nº 2.

		<p>facilitador, proporcionando um pequeno intervalo para que todos pudessem respondê-las uma a uma.</p> <p>“Observe com atenção a figura que aparecerá no cartão. Você terá 30 segundos para memorizar a figura. Em seguida você deverá completar sua folha de resposta.”</p>	
<b>Números e letras</b>	Estimular a memória operacional visual.	<p>Estímulos específicos (números e letras). Os escolares foram informados de que iriam realizar uma atividade de memória. Seriam apresentados cartões contendo uma sequência de números e letras. Foi solicitado que observassem com atenção, durante 1 minuto, e em seguida informado que teriam que completar a folha de respostas, escrevendo os</p>	<p>Cartões contendo estímulos, 1 folha de resposta (1 para cada escolar) e lápis preto nº 2.</p>

		<p>mesmos números e letras, porém na ordem inversa, ou seja, de trás para frente. “Agora vamos fazer uma atividade de memória. Serão apresentados cartões com letras e números, e vocês terão um minuto para memorizá-los. Peço que façam silêncio. Em seguida cada um de vocês deverá escrever em sua folha de resposta os mesmos números e letras, porém na ordem inversa, ou seja, de trás para frente. Vamos tentar?”</p>	
<b>Números</b>	Estimular a memória imediata.	<p>Estímulos específicos (números de 0 a 9). Os escolares foram instruídos a realizar uma atividade de memória. Os escolares foram informados de que seriam enunciados alguns números e</p>	<p>1 cartão com estímulos, lápis nº 2 e folha de papel ofício (1 para cada escolar).</p>

		<p>que em seguida iriam escrever os mesmos números na mesma ordem em que haviam sido ditos. Foi informado também que cada grupo de números seria dito apenas uma vez.</p> <p>“Vamos fazer uma atividade de memória. Eu vou dizer alguns números, prestem atenção! Assim que eu terminar, vocês deverão escrever exatamente os mesmos números e na mesma ordem que eu disse. Não poderei repetir. Vamos tentar?”</p>	
<b>Ordem inversa</b>	Estimular a memória operacional	Estímulos específicos (rainha, ovo, árvore, circo, osso, maçã e sol). Os escolares foram orientados pelo facilitador que uma sequência de palavras seria lida e que em seguida o escolar deveria repetir em voz alta,	1 cartão com estímulos, lápis nº 2 e folha de respostas (1 para cada escolar).

		<p>na mesma ordem, as palavras enunciadas. As palavras foram lidas a um ritmo de uma por segundo, baixando a voz levemente ao enunciar a última palavra da sequência, seguida por uma pausa para que o escolar preenchesse sua folha de respostas, porém na ordem inversa. Não se deve repetir nenhum dos itens.</p> <p>“Atenção, agora iremos realizar uma atividade de memória. Eu vou dizer algumas palavras e ao final você deverá repeti-las em voz alta na mesma ordem. Em seguida você deverá preencher sua folha de respostas, porém na ordem inversa, ou seja, de trás para frente. Vamos tentar?”</p>	
--	--	---	--

<p><b>Bate-bola</b></p>	<p>Estimular o processo de alternância de revezamento entre tarefas motoras.</p>	<p>Estímulos específicos (letras em ordem alfabética e números em ordem numérica crescente). Aos escolares foi solicitado que formassem um círculo. Em seguida foi apresentado um cartão contendo letras de A a L, em ordem alfabética. Em seguida foi solicitado que cada escolar, ao dizer em voz alta uma letra, batesse a bola no chão e passasse ao colega ao lado, seguindo no sentido horário, até finalizar o alfabeto. Em seguida o mesmo foi feito utilizando números de 1 a 12.</p> <p>Realizada a primeira parte da tarefa, foi pedido aos escolares que formassem uma nova roda. Foi requisitado pelo facilitador, a partir de um modelo, que cada</p>	<p>1 bola de vinil, 2 cartões estímulo.</p>
-------------------------	--	---	---

		<p>escolar, antes de bater a bola e passar para o colega ao lado, dissesse em voz alta uma letra e um número, seguindo a ordem alfabética e a ordem numérica crescente. Os cartões estímulo contendo as letras, em ordem alfabética, e os números em ordem crescente foram disponibilizados, para consulta, durante toda a execução da tarefa.</p>	
<b>Vaivém</b>	<p>Estimular o processo de alternância de revezamento entre tarefas e conteúdos mentais.</p>	<p>Folhas com desenhos específicos, dispostos sem uma ordem organizada (quadrados e círculos). Os escolares foram instruídos a realizar uma atividade dividida em duas partes. Foi solicitado aos escolares que observassem o cartão estímulo contendo uma sequência de</p>	<p>2 cartões com estímulos, lápis nº 2 e folhas de respostas (1 para cada escolar).</p>

		<p>círculos dispostos por ordem de tamanho, do menor para o maior, onde a seta azul indicaria o início e a estrela, o fim. Em seguida o facilitador informou aos escolares que seria realizada uma tarefa onde haveria círculos de vários tamanhos e que individualmente iriam uni-los por ordem de tamanho, do menor para o maior, com um traço, tentando não tirar o lápis do papel. “Você irá realizar uma atividade de atenção com círculos de vários tamanhos. Você deverá ligar todos os círculos, começando do menor e finalizando no maior, com a estrela. Tente fazer o mais rápido possível, sem tirar o lápis do papel. Vamos começar?”</p> <p>A seguir aos</p>	
--	--	--	--



		<p>escolares foi solicitado que realizassem uma nova atividade com círculos, porém eles deveriam ser ligados em ordem crescente de tamanho e também em ordem numérica crescente, pois em cada círculo haveria um número. “Agora, preste muita atenção. Iremos novamente ligar todos os círculos, por ordem de tamanho do menor para o maior, porém em cada círculo haverá um número. Preste atenção, pois eles também deverão ser ligados obedecendo a ordem numérica crescente: 1, 2, 3... Vamos começar?”</p>	
--	--	---	--

Ao final da elaboração das estratégias a pesquisadora responsável preparou pranchas que continham os estímulos referentes a cada estratégia. Por uma questão de uniformidade, todas as pranchas foram confeccionadas em folha A4, com

margem de 1,0 cm x 2,5 cm, fonte Arial tamanho 18 para conteúdo escrito e figuras coloridas.

## **4.2 Fase 2 – Análise da Significância Clínica de um Programa de Resposta à Intervenção (RTI), em Segunda Camada, para Desenvolvimento das Funções Executivas em Escolares do 1º ano do Ensino Fundamental I**

Após a elaboração do programa de resposta à intervenção (RTI) para desenvolvimento das funções executivas em escolares do 1º ano do Ensino Fundamental I em segunda camada RTI-FEx, na Fase 1 deste estudo, foi realizado estudo-piloto com oito escolares identificados com risco para alteração em funções executivas, com o objetivo de verificar a existência de possíveis incoerências no programa, observar o desempenho dos escolares na execução das tarefas, no manuseio do material e verificar o índice de mudança confiável e significância clínica dos resultados em situação de pré e pós-testagem.

### **4.2.1 Participantes**

Participaram dessa fase 72 escolares do 1º ano do Ensino Fundamental I, de ambos os gêneros, com a faixa etária de 6 anos a 6 anos e 11 meses, de duas escolas da rede pública do município de Marília – SP (escola 1 e escola 2), divididos em dois grupos:

Grupo I (GI): composto por 20 escolares de uma sala do 1º ano de escola pública municipal de Ensino Fundamental I, localizada na zona sul do município de Marília-SP, do período matutino.

Segundo informações obtidas junto à direção da escola em relação à escolaridade dos pais e mães, em sua grande maioria possuem o Ensino Médio completo, seguido do nível Ensino Fundamental incompleto, sendo uma minoria de analfabetos. Em relação ao campo profissional, os pais são na maioria operários, pedreiros e comerciários, e uma minoria encontra-se desempregada. As mães são

em sua maioria comerciárias, operárias e autônomas, havendo entre as mães um número maior de desempregadas ou “do lar” em relação aos pais.

A grande maioria dos alunos reside em casa própria ou em casas de aluguel. As moradias quase na totalidade possuem água, esgoto encanado e energia elétrica, havendo um percentual não determinado que não possua essa infraestrutura. Ainda segundo documento oficial oferecido pela escola como fonte de informação há um número elevado de informações não declaradas impedindo maior precisão dos dados levantados.

Grupo II (GII): composto por 51 escolares de três salas do 1º ano de escola pública municipal de Ensino Fundamental I, localizada na zona norte do município de Marília-SP, do período matutino, indicada pela coordenadora da escola, em razão da disponibilidade dos professores em participar do estudo.

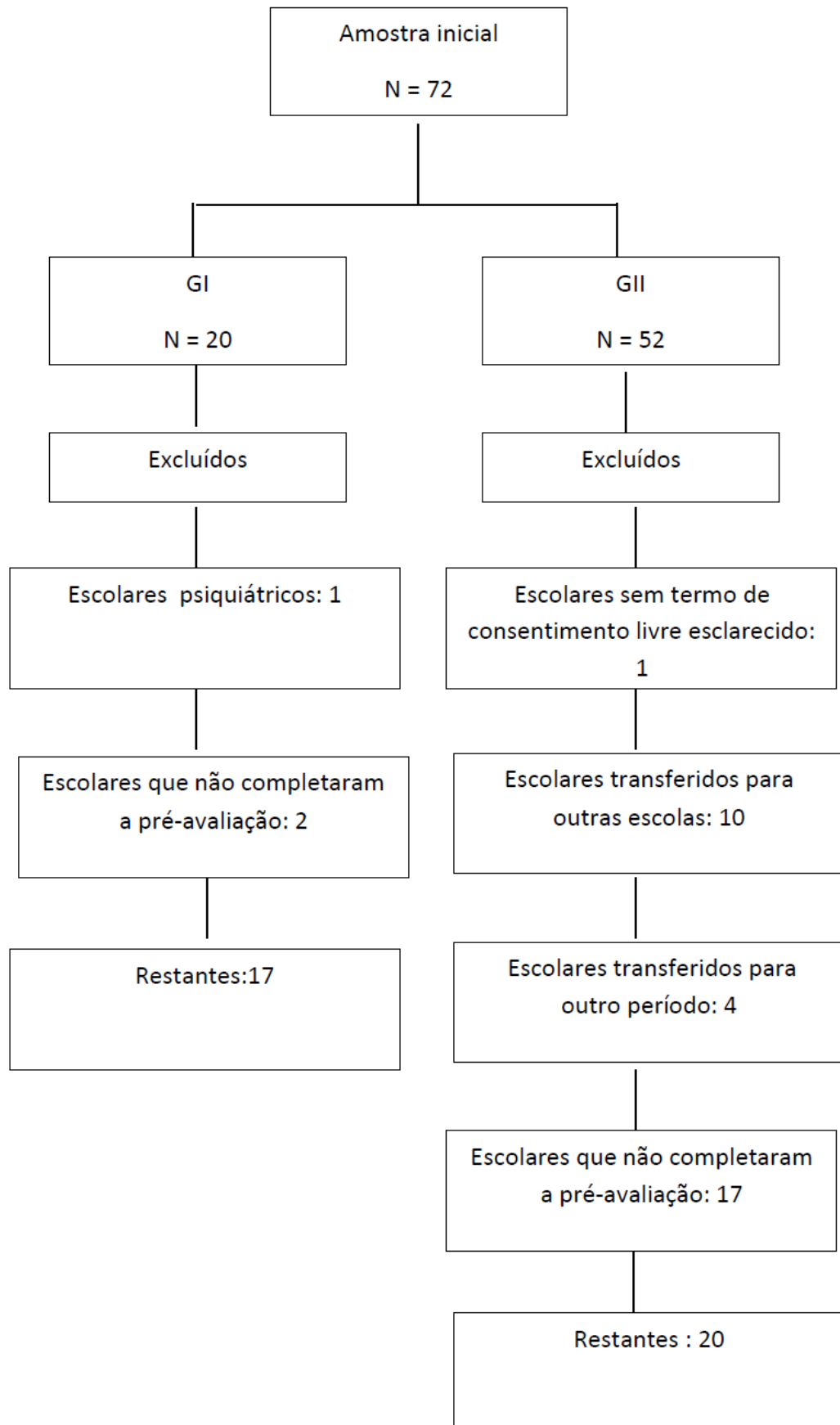
Segundo informações obtidas junto à direção da escola em relação à escolaridade dos pais e mães, em sua grande maioria possuem o Ensino Médio incompleto, havendo maior parcela de analfabetos. Em relação ao campo profissional, os pais são na maioria operários, pedreiros e comerciários, havendo uma parcela de pais desempregados ou presos. As mães são em sua maioria comerciárias, operárias e autônomas. No caso de famílias em que o pai encontra-se preso, a mãe torna-se a provedora do lar. Há uma parcela de mães que se encontram desempregadas ou se declaram “do lar”.

A grande maioria dos alunos reside em núcleo habitacional criado a partir de um programa de desfavelamento do município, contando atualmente com água, esgoto encanado e energia elétrica. Ainda segundo relato da escola há um número elevado de informações não declaradas impedindo maior precisão dos dados levantados.

Foram entregues 72 termos de consentimento, retornando 71. Os 71 sujeitos autorizados a participar da pesquisa foram submetidos a avaliação para a identificação de risco para dificuldades em função executiva, dos quais apenas 37 escolares completaram a avaliação; 14 sujeitos foram transferidos para outras escolas ou período, 15 sujeitos faltaram sem justificativa e 5 sujeitos faltaram por motivo de doença. Dos 37 escolares que completaram a pré-avaliação, 18 foram identificados como de risco e atenderam aos critérios de inclusão para a intervenção em segunda camada. O critério utilizado para identificação do escolar como de risco,

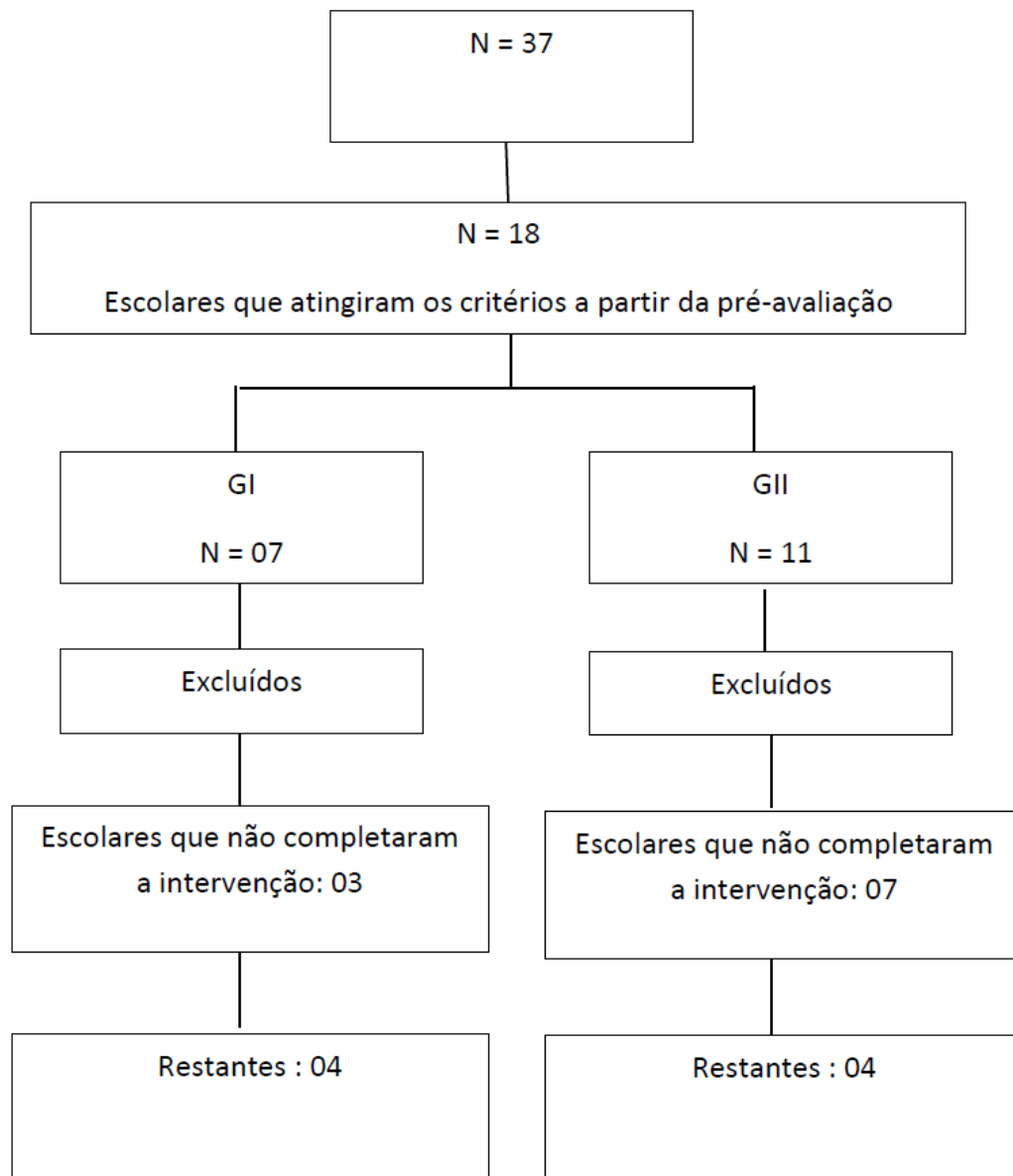
portanto eleito para intervenção deste estudo, foi o de atingir desempenho classificado como abaixo da média em todos os instrumentos que compõem o protocolo de pré-testagem. Para melhor visualização apresenta-se a Figura 1.

**Figura 1** – Fluxograma de descrição do processo de amostragem (elaborado pela pesquisadora)



Dos 18 escolares que atingiram os critérios a partir da pré-avaliação, 8 sujeitos completaram o programa desenvolvido no turno regular e em sala de apoio. Dez sujeitos foram excluídos: 1 sujeito foi excluído por apresentar diagnóstico psiquiátrico ao longo da pré-avaliação; 4 sujeitos faltaram por motivo de doença; 5 sujeitos faltaram sem justificativa ao longo da aplicação do programa de intervenção. Para melhor visualização apresenta-se a Figura 2.

**Figura 2** – Fluxograma de descrição da amostra submetida ao programa de intervenção RTI-FEx (elaborado pela pesquisadora)



### 4.3 Procedimentos Metodológicos

#### 4.3.1 Protocolos utilizados para pré e pós-testagem

Os sujeitos que participaram deste estudo foram submetidos à avaliação de forma coletiva e individual de acordo com os critérios de cada instrumento.

A aplicação dos instrumentos de avaliação teve duração média de 50 minutos, tendo sido a pré-testagem realizada pela pesquisadora responsável. A

aplicação dos instrumentos na pós-testagem foi executada por pesquisadoras integrantes do Laboratório de Investigação dos Desvios da Aprendizagem – LIDA. A anotação das respostas da avaliação ocorreu nas folhas oferecidas pelos próprios instrumentos.

### **Aplicação coletiva**

– **Teste de Atenção por Cancelamento** (MONTIEL; SEABRA, 2012): esse instrumento, destinado a crianças e adolescentes de 5 anos até 14 anos, é composto por 3 partes; a primeira parte do instrumento avalia a atenção seletiva e consiste em uma prova de cancelamento de figuras numa matriz impressa com seis tipos de estímulos, aleatoriamente dispostas, sendo a figura-alvo indicada na parte superior da folha. A segunda parte avalia a atenção seletiva, porém com maior grau de dificuldade, sendo uma tarefa semelhante à da primeira parte, em que o estímulo-alvo é composto por figuras duplas, onde o participante deve buscar um par de figuras geométricas específicas. Na terceira parte, a atenção seletiva também é avaliada; entretanto, com demanda de alternância, havendo necessidade de mudar o foco de atenção em cada linha (DIAS; TREVISAN; PEREIRA; GONZALES; SEABRA).

– **Teste de Trilhas – Partes A e B** (MONTIEL; SEABRA, 2009b, 2012b): esse instrumento, destinado a crianças e adolescentes de 5 anos até 14 anos, possui duas partes. A parte A, composta por duas folhas, uma para letras e outra para números, provê informação sobre o conhecimento que o participante possui acerca da ordem numérica e alfabética. Dessa forma, se um determinado indivíduo não conseguir realizar a parte A do instrumento, seu desempenho não poderá ser interpretado como pobre na habilidade de flexibilidade cognitiva, a ser avaliada através da parte B do instrumento, pois poderá apenas refletir seu desconhecimento acerca das letras e números (DIAS; TORTELLA, 2012).

### **Aplicação individual**

– **Protocolo de Identificação Precoce dos Problemas de Leitura – IPPL** (CAPELLINI; CERQUEIRA CESAR; GERMANO, 2017): instrumento de avaliação que pode ser utilizado como rastreio universal do Modelo de Resposta à Intervenção (RTI), que tem como objetivo a identificação precoce dos escolares de risco para problemas de leitura, do 1º e 2º anos do Ensino Fundamental I (CAPELLINI;



CERQUEIRA CESAR; GERMANO, 2017). Para este estudo o instrumento foi utilizado em sua versão completa composta por tarefas que avaliam habilidades metafonológicas, memória operacional fonológica, nomeação rápida, leitura silenciosa, leitura de palavras e pseudopalavras e compreensão auditiva de sentenças a partir de figuras.

– **Teste dos Cinco Dígitos – FDT** (SEDÓ; PAULA; MALLOY-DINIZ, 2015): teste neuropsicológico que avalia as funções cognitivas (executivas) que têm como objetivo medir a velocidade de processamento cognitivo, a capacidade de focar e de reorientar a atenção e lidar com interferências, ou seja, os subcomponentes controle inibitório e flexibilidade cognitiva, os quais podem ser utilizados em indivíduos com baixa instrução, incluindo pessoas com baixo domínio da língua ou analfabetas.

– **Subteste dígitos Escala Wechsler – WISC IV** (WECHSLER, 2013): subteste principal do índice de memória operacional da escala Wechsler – WISC IV, o qual se divide em duas partes, destinadas a avaliar habilidades distintas: dígitos ordem direta e dígitos ordem inversa. Em dígitos em ordem direta a criança deverá repetir números que são lidos em voz alta pelo aplicador na mesma ordem, envolvendo especificamente aprendizagem por memorização, atenção, codificação e processamento auditivo. Em dígitos ordem inversa a criança deverá repetir os números que são lidos em voz alta pelo aplicador, entretanto, de trás para frente, envolvendo assim memória operacional, transformação de informações, agilidade mental e imagens visuais e espaciais (GROTH-MARNAT, 1997; HALE, HOEPNER & FIORELLO, 2002; KAUFMAN, 1994; REYNOLDS, 1997; WECHSLER, 2012).

O estudo-piloto foi realizado durante o período de 5 meses, de fevereiro a junho de 2018, com um total de 16 sessões, sendo três iniciais e as três finais para a realização da pré e pós-testagem.

A aplicação dos instrumentos de avaliação teve duração média de 50 minutos, tendo sido a pré-testagem realizada pela pesquisadora responsável. A aplicação dos instrumentos na pós-testagem foi efetuada por pesquisadoras integrantes do Laboratório de Investigação dos Desvios da Aprendizagem – LIDA. A anotação das respostas da avaliação ocorreu nas folhas oferecidas pelos próprios instrumentos.

Conforme o critério de cada instrumento de avaliação, foram considerados de risco para alteração em função executiva os sujeitos que apresentaram desempenho alterado em todos os testes que compuseram o protocolo de avaliação determinado para este estudo.

A aplicação do programa de intervenção deu-se pela pesquisadora responsável, durante o período normal de aula, com prévia autorização das professoras e com duração média de 50 minutos, em sala reservada, designada pela direção das escolas em que foi realizado o estudo.

#### **4.4 Análise dos Resultados**

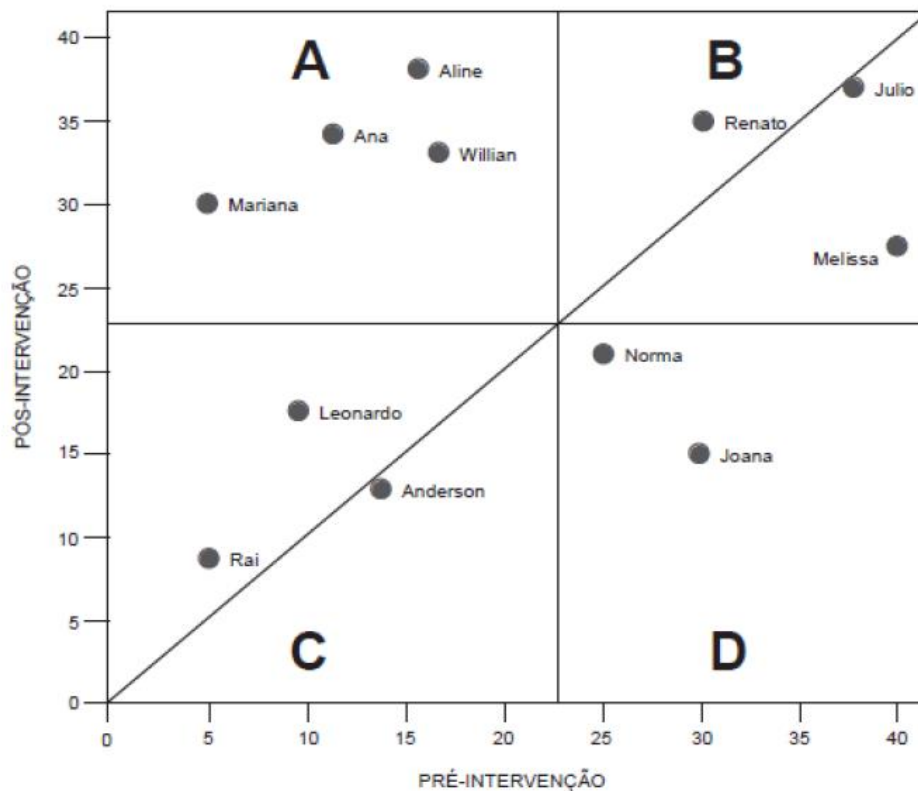
Os resultados deste estudo foram analisados por meio do Método JT (JACOBSON; TRUAX, 1991; DEL PRETTE; DEL PRETTE, 2008) para análise de caso único. Esse método prevê uma análise comparativa entre escores pré e pós-intervenção e tem como objetivo decidir se as diferenças entre eles representam mudanças confiáveis e se são clinicamente relevantes. O Método JT resulta em dois processos complementares: cálculo da confiabilidade das alterações ocorridas entre a avaliação pré e pós-intervenção, descrito em termos de um Índice de Mudança Confiável (IMC), e análise do significado clínico dessas alterações. A diferença é calculada com base na diferença entre pré e pós-teste dividida pelo erro-padrão da diferença. Dessa maneira, a mudança da pré para a pós-testagem pode ser positiva confiável (quando há melhora); negativa confiável (quando há piora); com significância clínica (que faz ou fará diferença no âmbito clínico); e também pode haver ausência de mudança.

De acordo com Jacobson e Truax (1991), os testes de significância estatísticos são limitados para a avaliação da eficácia de um tratamento, já que, segundo os autores, esses testes não fornecem informações suficientes sobre a variabilidade da resposta dentro de uma determinada amostra, isto é, mostram como o grupo reagiu ao tratamento, mas não como reagiu cada indivíduo em particular. Ademais, há diferença no efeito de um tratamento de um ponto de vista estatístico para o ponto de vista clínico, independente do número de sujeitos (MARONESI et al, 2015; WISE, 2011; JACOBSON et al, 1999; JACOBSON; FOLLETTE;

REVENSTORF, 1984, 1986). Na literatura há poucos dados que notificam a necessidade de alterações no método JT; sendo assim, esse método mostrou-se eficaz para verificar a significância clínica e controle de mudança comparando o sujeito com ele mesmo (WISE, 2004).

Dessa forma, o Método JT nos permite observar o índice de mudança confiável e da significância clínica da análise, a qual é realizada a partir de um Software Online, disponível na página de PsicoInfo da Universidade Federal de São Carlos – UFSCAR. Essa análise gera gráficos que podem ser transformados em tabelas a partir dos valores apresentados (Figura 3).

**Figura 3** – Representação da análise realizada por meio do Método JT



FONTE: (DEL PRETTE; DEL PRETTE, 2008)

O traçado das linhas horizontal e vertical delimita quatro quadrantes, os quais representam as combinações entre oscilações positivas ou negativas em função da condição inicial e final dos participantes.

Quadrante A (clínico–melhora): constituído pelos participantes que necessitavam de intervenção (escores iniciais muito baixos) e apresentaram oscilações positivas, sugestivas de melhora (Marina, Ana, William e Aline).

Quadrante B (não clínico–não clínico): inclui os participantes que já apresentavam inicialmente escores altos e que permaneceram altos (Renato e Julio), mesmo com oscilações negativas (Melissa).

Quadrante C (clínico–clínico): representa os participantes com escores iniciais muito baixos e que permaneceram baixos, mesmo com oscilações (Leonardo, Raí e Anderson).

Quadrante D (não clínico–piora): é constituído pelos participantes com escores iniciais altos que apresentaram oscilações negativas ao final da intervenção.

Como se pode verificar na Figura 3, a extensão da “melhora” ou “piora” foi bastante variada entre os participantes da intervenção ilustrativa apresentada como exemplo. Dessa maneira, uma análise mais refinada é necessária para se estabelecer de fato quais participantes apresentaram oscilações positivas ou negativas em amplitude suficiente para caracterizar melhoras ou pioras confiáveis. Essa análise mais refinada leva em conta os intervalos de confiança estabelecidos pela confiabilidade do instrumento de avaliação (linhas horizontal e vertical) e pela amplitude da diferença entre as duas avaliações (linha diagonal), relacionada à variabilidade natural dos fenômenos avaliados (DEL PRETTE; DEL PRETTE; 2008).



Neste capítulo serão apresentados os resultados da Fase 2, cujo objetivo contempla a análise da significância clínica do desempenho dos sujeitos em situação de pré e pós-testagem após aplicação do programa de resposta à intervenção (RTI), em segunda camada, para desenvolvimento das funções executivas elaboradas na Fase 1 em um estudo-piloto.

Para essa análise, foram agrupados todos os sujeitos submetidos à intervenção dos grupos GI e GII, pois dessa forma foi possível observar no mesmo gráfico o desempenho dos sujeitos deste estudo. Sendo assim, eles serão apresentados de acordo com a descrição a seguir (Quadro 2).

**Quadro 2** – Sujeitos submetidos à intervenção dos grupos GI e GII

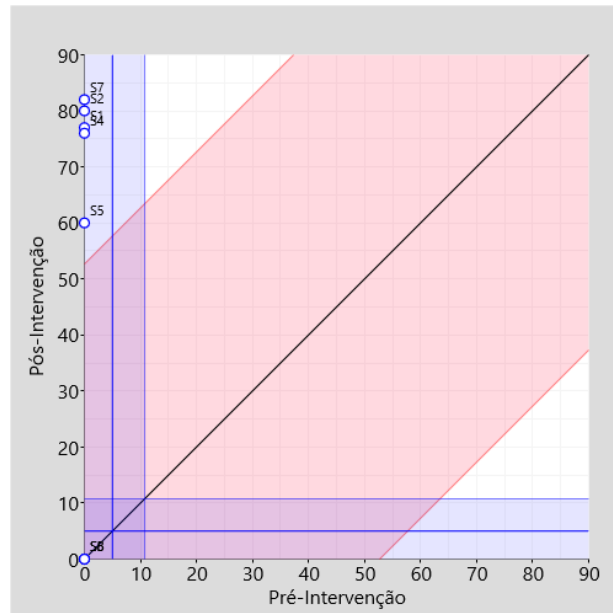
<b>GRUPOS</b>	<b>ESCOLA</b>	<b>SUJEITOS</b>
GI	Escola 1	S1, S2, S3, S4
GII	Escola 2	S5, S6, S7, S8

Será apresentado o desempenho dos sujeitos de todos os grupos deste estudo nos testes utilizados em situação de pré e pós-testagem: Teste dos Cinco Dígitos (SEDÓ; PAULA; MALLOY-DINIZ, 2015), Teste Atenção por Cancelamento – TAC (MONTIEL; SEABRA, 2012), subteste Dígitos da Escala Wechsler de Inteligência para Crianças – WISC (WECHSLER, 2013), Teste de Trilhas – TT (MONTIEL; SEABRA, 2012) e o Protocolo de Identificação Precoce dos problemas de Leitura – IPPL (CAPELLINI; CÉSAR; GERMANO, 2017).

Inicialmente, será apresentado o desempenho dos sujeitos de todos os grupos deste estudo no Teste dos Cinco Dígitos (SEDÓ; PAULA; MALLOY-DINIZ, 2015), em situação de pré e pós-testagem.

O Gráfico 1 apresenta a confiabilidade de mudança e significância clínica no Teste dos Cinco Dígitos – FDT. Para melhor visualização os pontos brutos de cada sujeito podem ser visualizados no apêndice A.

**Gráfico 1** – Confiabilidade de mudança e significância clínica no Teste dos Cinco Dígitos – FDT de GI e GII



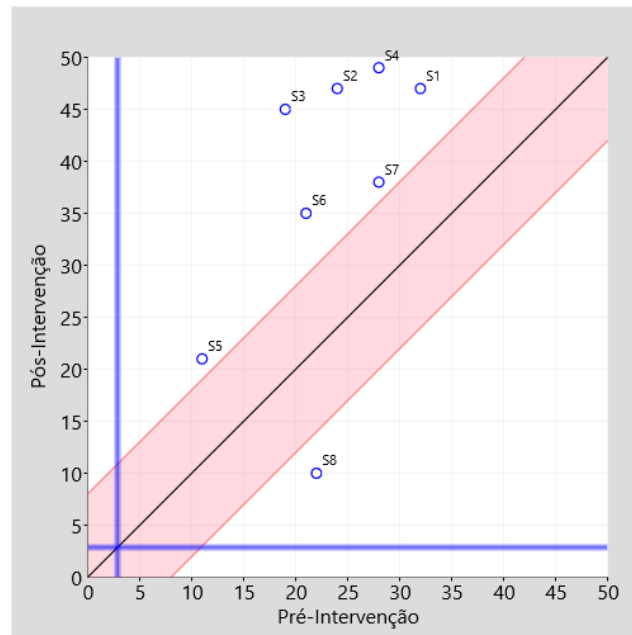
Com relação ao Índice de mudança confiável, os sujeitos S1, S2, S4, S5, S7 estão acima do traçado da diagonal superior. Isso significa que os sujeitos representados por esses pontos apresentam melhora.

Os sujeitos S3, S6, S8 estão localizados entre as linhas horizontais superior e inferior, indicando que não se pode afirmar nada sobre mudança de *status* clínico para os sujeitos representados por esses pontos, pois encontram-se na faixa de incerteza. Sendo assim, com relação à significância clínica, sobre os sujeitos S3, S6, S8, localizados entre as linhas superior e inferior à bissetriz, não podem ser feitas afirmações nem de melhora nem de piora devido à intervenção.

A seguir será apresentado o desempenho dos sujeitos de todos os grupos deste estudo no Teste Atenção por Cancelamento – TAC (MONTIEL; SEABRA, 2012), em situação de pré e pós-testagem.

O Gráfico 2 apresenta a confiabilidade de mudança e significância clínica na primeira parte do Teste Atenção por Cancelamento – TAC para GI e GII. Para melhor visualização os pontos brutos de cada sujeito podem ser visualizados no Apêndice B.

**Gráfico 2** – Confiabilidade de mudança e significância clínica na primeira parte do Teste Atenção por Cancelamento – TAC para GI e GII



Quanto à confiabilidade de mudança, os sujeitos S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7 estão acima do traçado da diagonal superior, indicando melhora.

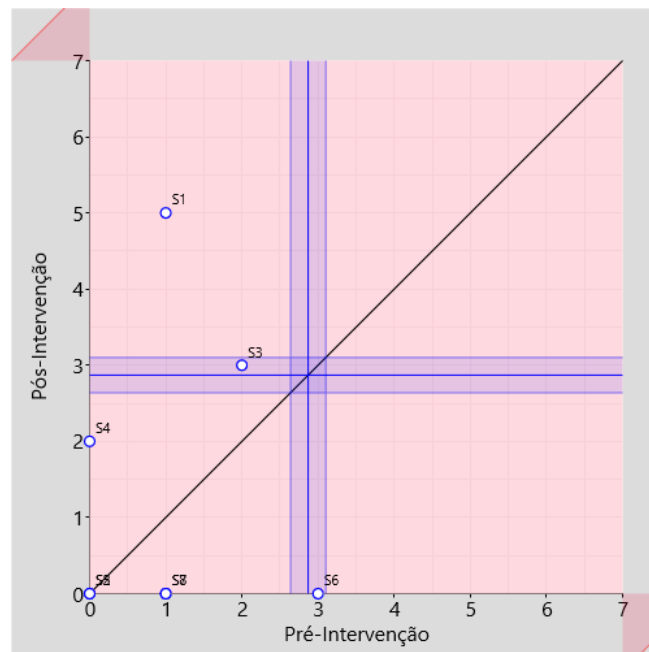
O sujeito S8 está abaixo do traçado da diagonal superior, indicando piora, evidenciando desvio de demanda cognitiva para o desenvolvimento de outras habilidades.

Em relação à significância clínica, os sujeitos S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8 estão acima do traçado horizontal superior e à direita do traçado vertical, demonstrando que esses sujeitos já se encontravam na população funcional quanto ao atributo que está sendo medido e continuaram nessa mesma população.

O Gráfico 3 apresenta a confiabilidade de mudança e significância clínica da segunda parte do Teste Atenção por Cancelamento – TAC para GI e GII. Para melhor visualização os pontos brutos de cada sujeito podem ser visualizados no Apêndice B.



**Gráfico 3** – Confiabilidade de mudança e significância clínica na segunda parte do Teste Atenção por Cancelamento – TAC para GI e GII



Em relação ao índice de mudança, os sujeitos S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8 estão localizados entre as linhas superior e inferior à bissetriz, o que significa que não podem ser feitas afirmações nem de melhora nem de piora devido à intervenção.

Já em relação à significância clínica, o sujeito S1 está acima do traçado horizontal superior e à esquerda do traçado vertical, o que demonstra ter passado para a população funcional quanto ao atributo que está sendo medido.

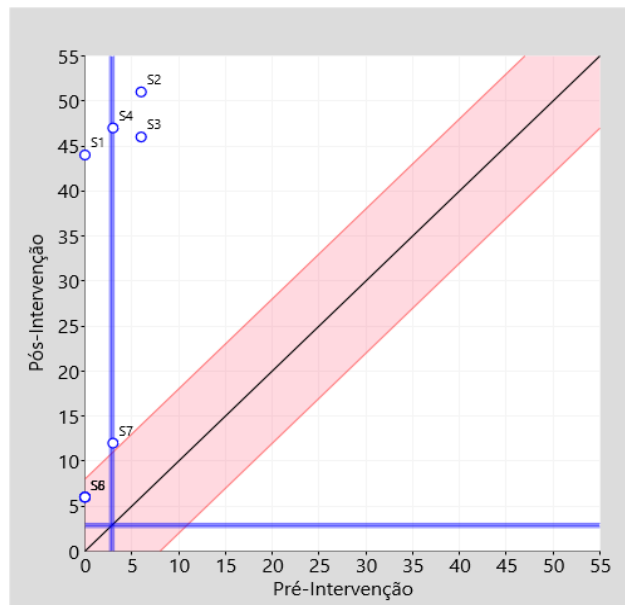
Os sujeitos S2, S4, S5, S7, S8 estão abaixo do traçado horizontal inferior e à esquerda do traçado vertical, demonstrando que se encontravam inicialmente na população disfuncional e permaneceram nela, não acontecendo mudança no *status* clínico.

O sujeito S3 está localizado entre as linhas horizontais superior e inferior, demonstrando que não se pode afirmar nada sobre mudança de *status* clínico, pois encontra-se na faixa de incerteza.

O Gráfico 4 apresenta a confiabilidade de mudança e significância clínica da terceira parte do Teste Atenção por Cancelamento – TAC para GI e GII. Para melhor

visualização os pontos brutos de cada sujeito podem ser visualizados no Apêndice B.

**Gráfico 4** – Confiabilidade de mudança e significância clínica na terceira parte do Teste Atenção por Cancelamento – TAC para GI e GII



No que se refere ao índice de mudança confiável, os sujeitos S1, S2, S3, S4, S7 estão acima do traçado da diagonal superior, indicando melhora.

Os sujeitos S5, S6, S8 estão localizados entre as linhas superior e inferior à bissetriz, revelando que não podem ser feitas afirmações nem de melhora nem de piora devido à intervenção.

Em relação à significância clínica, os sujeitos S1, S5, S6, S8 estão acima do traçado horizontal superior e à esquerda do traçado vertical, indicando que passaram para a população funcional quanto ao atributo que está sendo medido.

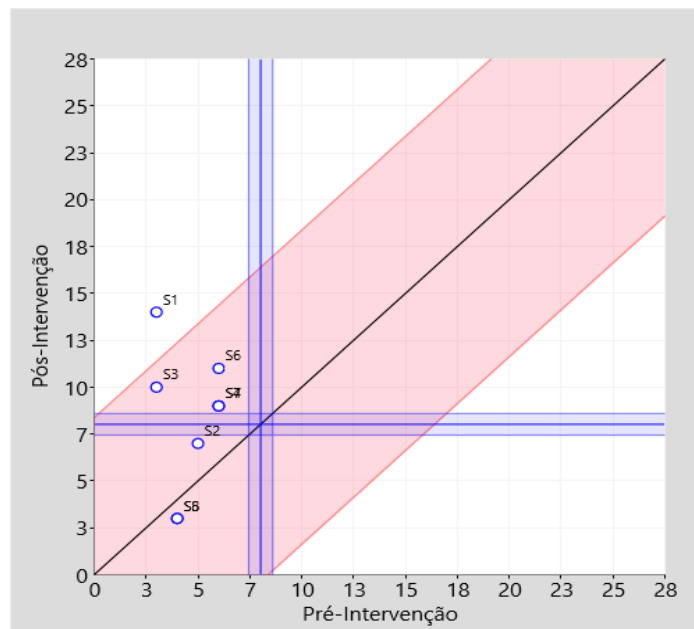
Os sujeitos S2, S3 estão acima do traçado horizontal superior e à direita do traçado vertical, o que significa que já se encontravam na população funcional quanto ao atributo que está sendo medido e continuaram nessa mesma população.

Neste momento será exibido o resultado apresentando o desempenho dos sujeitos de todos os grupos deste estudo no subtteste Dígitos da Escala Wechsler de

Inteligência para Crianças – WISC (WECHSLER, 2013), em situação de pré e pós-testagem.

O Gráfico 5 apresenta a confiabilidade de mudança e significância clínica no subteste Dígitos para GI e GII. Para melhor visualização os pontos brutos de cada sujeito podem ser visualizados no Apêndice C.

**Gráfico 5** – Confiabilidade de mudança e significância clínica no subteste Dígitos para GI e GII



Quanto ao índice de mudança confiável, o sujeito S1 está acima do traçado da diagonal superior, revelando melhora.

Os sujeitos S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8 estão localizados entre as linhas superior e inferior à bissetriz, indicando que não podem ser feitas afirmações nem de melhora nem de piora devido à intervenção.

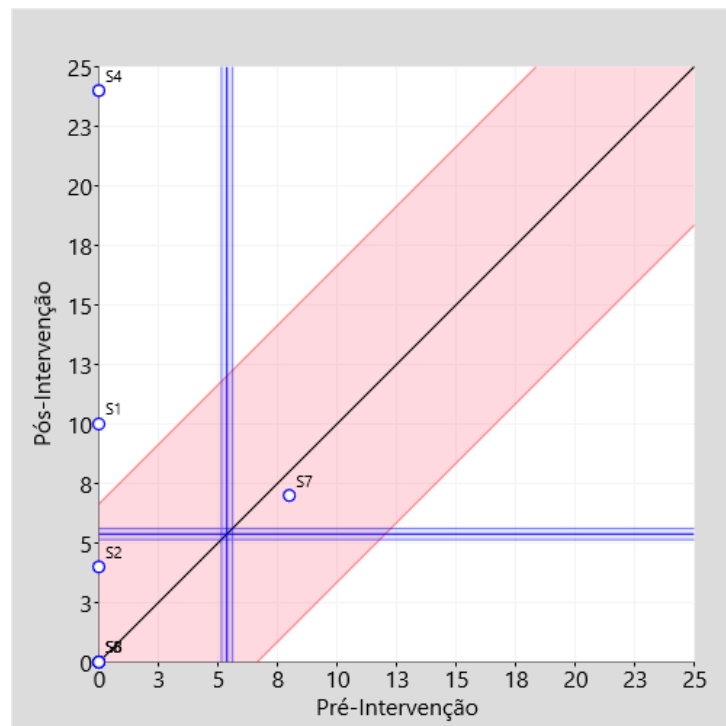
Em relação à significância clínica, os sujeitos S1, S3, S4, S6, S7 estão acima do traçado horizontal superior e à esquerda do traçado vertical, revelando que passaram para a população funcional quanto ao atributo que está sendo medido.

Os sujeitos S2, S5, S8 estão abaixo do traçado horizontal inferior e à esquerda do traçado vertical, demonstrando que se encontravam inicialmente na população disfuncional e permaneceram nela, não acontecendo mudança no *status* clínico.

Seguimos apresentando o desempenho dos sujeitos de todos os grupos deste estudo no Teste de Trilhas – TT (MONTIEL; SEABRA, 2012), em situação de pré e pós-testagem.

O Gráfico 6 apresenta a confiabilidade de mudança e significância clínica da parte B do Teste de Trilhas para GI e GII. Para melhor visualização os pontos brutos de cada sujeito podem ser visualizados no Apêndice D.

**Gráfico 6** – Confiabilidade de mudança e significância clínica na parte B do Teste de Trilhas para GI e GII



No que tange ao índice de mudança confiável, os sujeitos S1, S4 estão acima do traçado da diagonal superior, indicando melhora.

Os sujeitos S2, S3, S5, S6, S7, S8 estão localizados entre as linhas superior e inferior à bissetriz, significando que não podem ser feitas afirmações nem de melhora nem de piora devido à intervenção.

Em relação à significância clínica, os sujeitos S1, S4 estão acima do traçado horizontal superior e à esquerda do traçado vertical, indicando que passaram para a população funcional quanto ao atributo que está sendo medido.

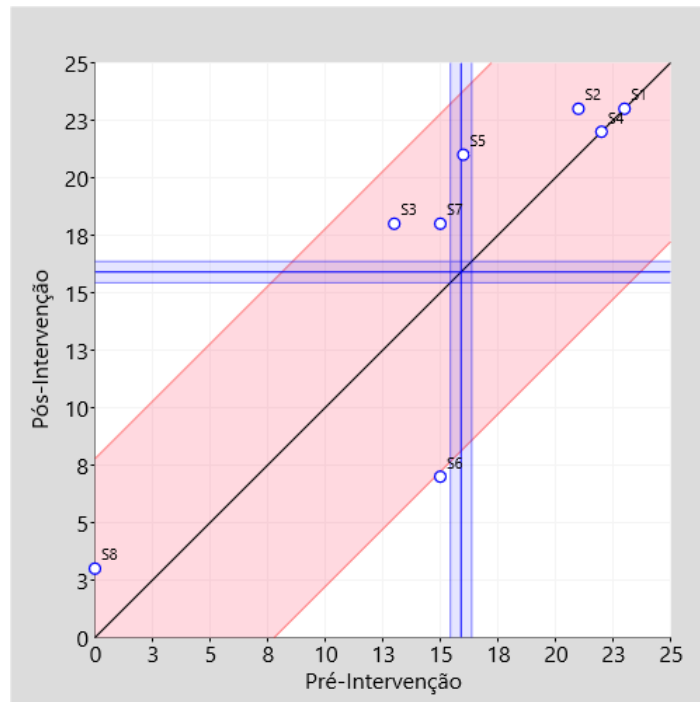
O sujeito S7 está acima do traçado horizontal superior e à direita do traçado vertical. Isso significa que S7 já se encontrava na população funcional quanto ao atributo que está sendo medido e continuou nessa mesma população.

Os sujeitos S2, S3, S5, S6, S8 estão abaixo do traçado horizontal inferior e à esquerda do traçado vertical, demonstrando que se encontravam inicialmente na população disfuncional e permaneceram nela, não acontecendo mudança no *status* clínico.

Neste momento será apresentado o desempenho dos sujeitos de todos os grupos deste estudo em cada prova do Protocolo de Identificação Precoce dos Problemas de Leitura – IPPL, na seguinte ordem: conhecimento do alfabeto (CA), produção de rima (PR), identificação de rima (IR), segmentação silábica (SS), produção de palavras a partir do fonema dado (PPf), síntese fonêmica (SF), análise fonêmica (AF), identificação do fonema inicial (IFI), memória operacional fonológica (MOF), nomeação automática rápida (RAN), leitura silenciosa (LS), leitura de palavras e pseudopalavras (LPPP) e compreensão auditiva de sentenças a partir de figuras (CAF).

O Gráfico 7 apresenta a confiabilidade de mudança e significância clínica da prova de conhecimento do alfabeto para GI e GII. Para melhor visualização os pontos brutos de cada sujeito podem ser visualizados no Apêndice E.

**Gráfico 7** – Confiabilidade de mudança e significância clínica na prova de conhecimento do alfabeto para GI e GII



Em relação ao índice de mudança confiável o sujeito S6 está abaixo do traçado da diagonal superior, indicando piora no desempenho, evidenciando desvio de demanda cognitiva para o desenvolvimento de outras habilidades, uma vez que o programa de intervenção não enfocou trabalho específico com essas habilidades.

Os sujeitos S1, S2, S3, S4, S5, S7, S8 estão localizados entre as linhas superior e inferior à bissetriz, demonstrando que não podem ser feitas afirmações nem de melhora nem de piora devido à intervenção.

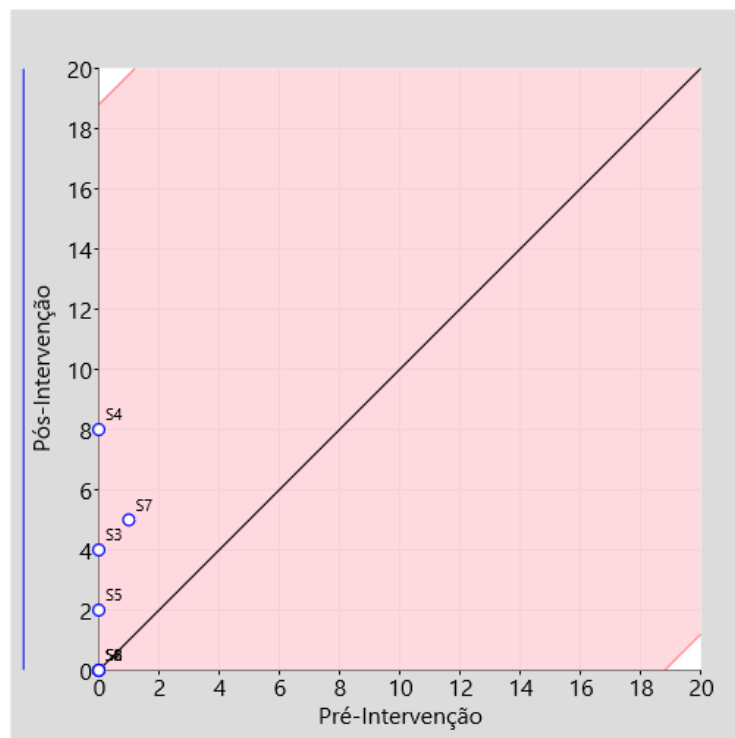
Quanto à significância clínica (SC), os sujeitos S3, S7 estão acima do traçado horizontal superior e à esquerda do traçado vertical, o que revela que passaram para a população funcional quanto ao atributo que está sendo medido.

Os sujeitos S1, S2, S4 estão acima do traçado horizontal superior e à direita do traçado vertical; os sujeitos representados por esses pontos já se encontravam na população funcional quanto ao atributo que está sendo medido e continuaram nessa mesma população.

Os sujeitos S6, S8 estão abaixo do traçado horizontal inferior e à esquerda do traçado vertical, o que indica que se encontravam inicialmente na população disfuncional e permaneceram nela, não acontecendo mudança no *status* clínico.

O Gráfico 8 apresenta a confiabilidade de mudança e significância clínica na prova produção de rima (PR) para GI e GII. Para melhor visualização os pontos brutos de cada sujeito podem ser visualizados no Apêndice E.

**Gráfico 8** – Confiabilidade de mudança e significância clínica na prova de produção de rima para GI e GII

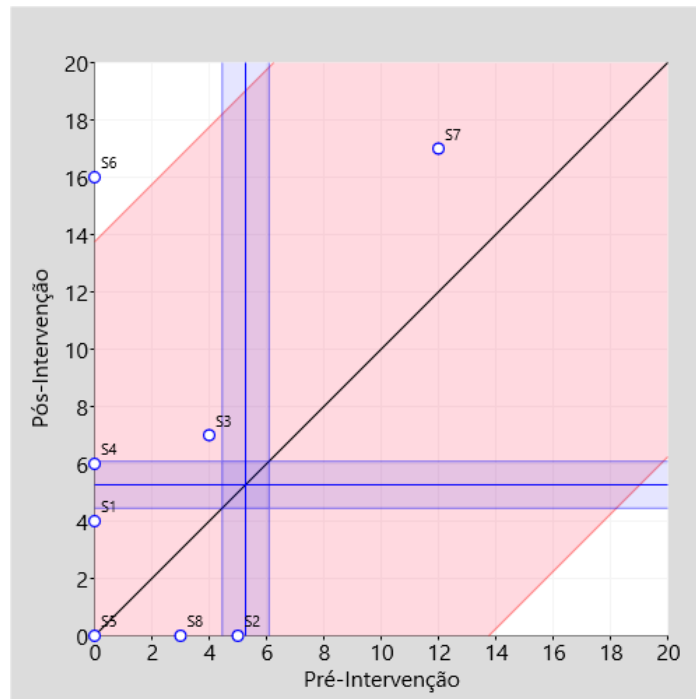


Em relação ao índice de mudança confiável, os sujeitos S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8 estão localizados entre as linhas superior e inferior à bissetriz, o que significa que não podem ser feitas afirmações nem de melhora nem de piora devido à intervenção.

Quanto à significância clínica, os sujeitos S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8 estão acima do traçado horizontal superior e à direita do traçado vertical, o que demonstra que já se encontravam na população funcional quanto ao atributo que está sendo medido e continuaram nessa mesma população.

O Gráfico 9 apresenta a confiabilidade de mudança e significância clínica na prova identificação de rima (IR) para GI e GII. Para melhor visualização os pontos brutos de cada sujeito podem ser visualizados no Apêndice E.

**Gráfico 9** – Confiabilidade de mudança e significância clínica na prova de identificação de rima para GI e GII



Quanto ao índice de mudança confiável, o sujeito S6 está acima do traçado da diagonal superior, revelando melhora.

Os sujeitos S1, S2, S3, S4, S5, S7, S8 estão localizados entre as linhas superior e inferior à bissetriz. Para esses sujeitos, não podem ser feitas afirmações nem de melhora nem de piora devido à intervenção.

Em relação à significância clínica, os sujeitos S3, S6 estão acima do traçado horizontal superior e à esquerda do traçado vertical, o que indica que passaram para a população funcional quanto ao atributo que está sendo medido.



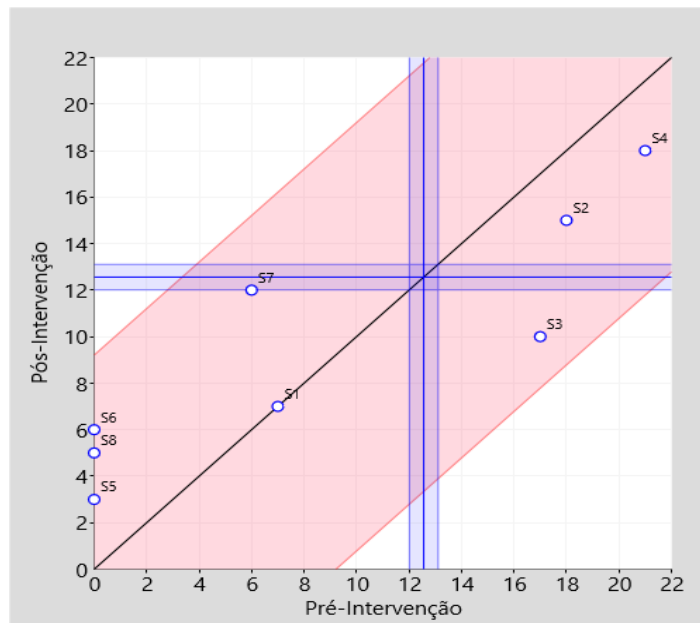
O sujeito S7 está acima do traçado horizontal superior e à direita do traçado vertical, demonstrando que já se encontrava na população funcional quanto ao atributo que está sendo medido e continuou nessa mesma população.

Os sujeitos S1, S5, S8 estão abaixo do traçado horizontal inferior e à esquerda do traçado vertical, indicando que se encontravam inicialmente na população disfuncional e permaneceram nela, não acontecendo mudança no *status* clínico.

O sujeito S4 está localizado entre as linhas horizontais superior e inferior, o que indica que não se pode afirmar nada sobre mudança de *status* clínico, pois encontra-se na faixa de incerteza.

O Gráfico 10 apresenta a confiabilidade de mudança e significância clínica na prova de segmentação silábica (SS) para GI e GII. Para melhor visualização os pontos brutos de cada sujeito podem ser visualizados no Apêndice E.

**Gráfico 10** – Confiabilidade de mudança e significância clínica na prova de segmentação silábica para GI e GII



Os sujeitos S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8 estão localizados entre as linhas superior e inferior à bissetriz, demonstrando que não podem ser feitas afirmações nem de melhora nem de piora devido à intervenção.

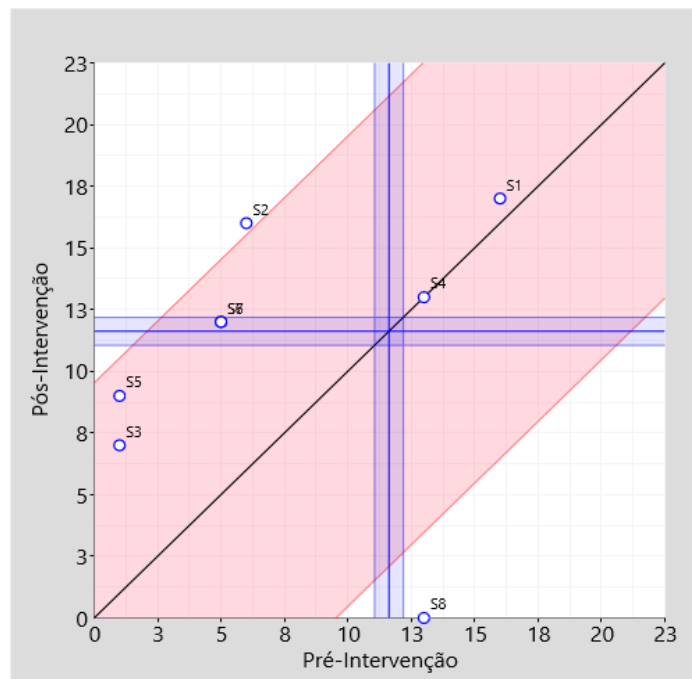
Em relação à significância clínica, os sujeitos S2, S4 estão acima do traçado horizontal superior e à direita do traçado vertical, indicando que já se encontravam na população funcional quanto ao atributo que está sendo medido e continuaram nessa mesma população.

O sujeito S3 está abaixo do traçado horizontal inferior e à direita do traçado vertical, demonstrando que passou da população funcional para a população disfuncional quanto ao atributo que está sendo medido. Assim, houve mudança de *status* clínico de funcional para disfuncional.

Os sujeitos S1, S5, S6, S7, S8 estão abaixo do traçado horizontal inferior e à esquerda do traçado vertical, demonstrando que se encontravam inicialmente na população disfuncional e permaneceram nela, não acontecendo mudança no *status* clínico.

O Gráfico 11 apresenta a confiabilidade de mudança e significância clínica na prova de produção de palavra a partir de fonema dado (PPf) para GI e GII. Para melhor visualização os pontos brutos de cada sujeito podem ser visualizados no Apêndice E.

**Gráfico 11** – Confiabilidade de mudança e significância clínica na prova de produção de palavra a partir de fonema dado para GI e GII



O sujeito S2 está acima do traçado da diagonal superior, revelando melhora.

O sujeito S8 está abaixo do traçado da diagonal superior, indicando piora no desempenho, evidenciando desvio de demanda cognitiva para o desenvolvimento de outras habilidades, uma vez que o programa de intervenção não enfocou trabalho específico com essas habilidades.

Os sujeitos S1, S3, S4, S5, S6, S7 estão localizados entre as linhas superior e inferior à bissetriz, demonstrando que não podem ser feitas afirmações nem de melhora nem de piora devido à intervenção.

Quanto à significância clínica, o sujeito S2 está acima do traçado horizontal superior e à esquerda do traçado vertical, revelando que passou para a população funcional quanto ao atributo que está sendo medido.

Os sujeitos S1, S4 estão acima do traçado horizontal superior e à direita do traçado vertical, revelando que já se encontravam na população funcional quanto ao atributo que está sendo medido e continuaram nessa mesma população.

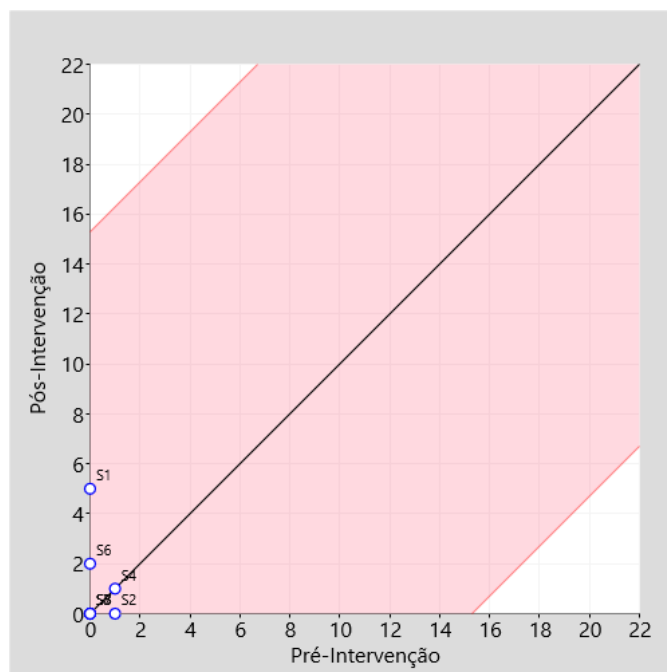
O sujeito S8 está abaixo do traçado horizontal inferior e à direita do traçado vertical, indicando que passou da população funcional para a população disfuncional quanto ao atributo que está sendo medido. Assim, houve mudança de *status* clínico de funcional para disfuncional.

Os sujeitos S3, S5 estão abaixo do traçado horizontal inferior e à esquerda do traçado vertical, demonstrando que se encontravam inicialmente na população disfuncional e permaneceram nela, não acontecendo mudança no *status* clínico.

Os sujeitos S6, S7 estão localizados entre as linhas horizontais superior e inferior, indicando que não se pode afirmar nada sobre mudança de *status* clínico para os sujeitos representados por esses pontos, pois encontram-se na faixa de incerteza.

O Gráfico 12 apresenta a confiabilidade de mudança e significância clínica na prova de síntese fonêmica (SF) para GI e GII. Para melhor visualização os pontos brutos de cada sujeito podem ser visualizados no Apêndice E.

**Gráfico 12** – Confiabilidade de mudança e significância clínica na prova de síntese fonêmica para GI e GII

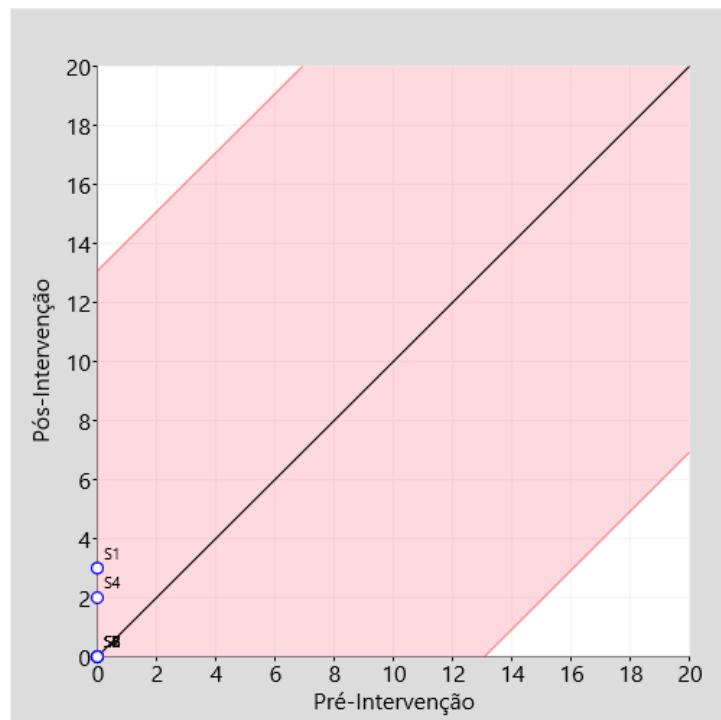


Os sujeitos S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8 estão localizados entre as linhas superior e inferior à bissetriz, revelando que não podem ser feitas afirmações nem de melhora nem de piora devido à intervenção.

Em relação à significância clínica, os sujeitos S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8 estão acima do traçado horizontal superior e à direita do traçado vertical, demonstrando que já se encontravam na população funcional quanto ao atributo que está sendo medido e continuaram nessa mesma população.

O Gráfico 13 apresenta a confiabilidade de mudança e significância clínica na prova de análise fonêmica (AF) para GI e GII. Para melhor visualização os pontos brutos de cada sujeito podem ser visualizados no Apêndice E.

**Gráfico 13** – Confiabilidade de mudança e significância clínica na prova de análise fonêmica para GI e GII

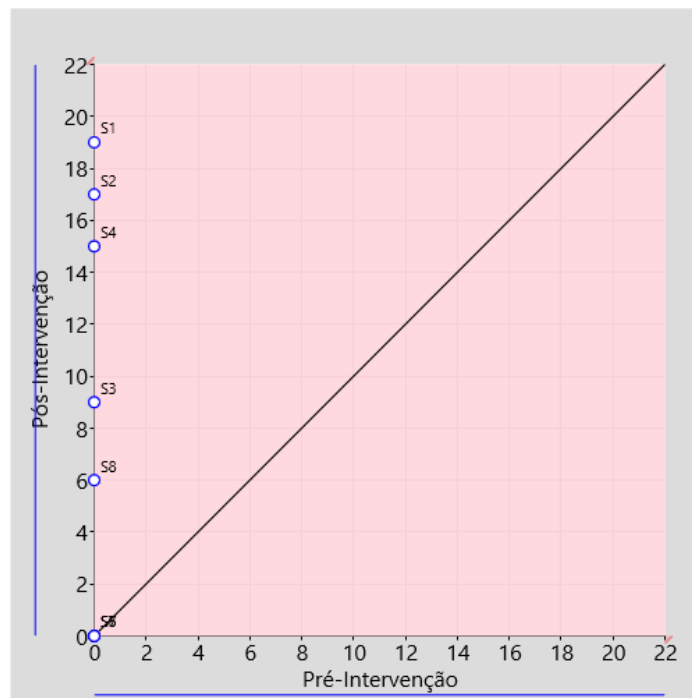


Os sujeitos S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8 estão localizados entre as linhas superior e inferior à bissetriz, indicando que não podem ser feitas afirmações nem de melhora nem de piora devido à intervenção.

Quanto à significância clínica, os sujeitos S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8 estão acima do traçado horizontal superior e à direita do traçado vertical, revelando que já se encontravam na população funcional quanto ao atributo que está sendo medido e continuaram nessa mesma população.

O Gráfico 14 apresenta a confiabilidade de mudança e significância clínica na prova de identificação de fonema inicial (IFI) para GI e GII. Para melhor visualização os pontos brutos de cada sujeito podem ser visualizados no Apêndice E.

**Gráfico 14** – Confiabilidade de mudança e significância clínica na prova de identificação de fonema inicial para GI e GII

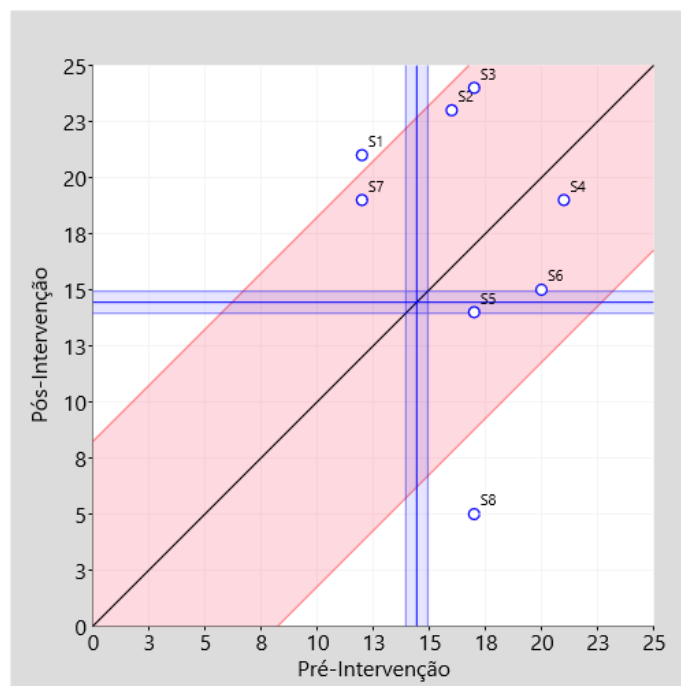


Os sujeitos S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8 estão localizados entre as linhas superior e inferior à bissetriz, revelando que não podem ser feitas afirmações nem de melhora nem de piora devido à intervenção.

No que tange à significância clínica, os sujeitos S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8 estão acima do traçado horizontal superior e à direita do traçado vertical, demonstrando que já se encontravam na população funcional quanto ao atributo que está sendo medido e continuaram nessa mesma população.

O Gráfico 15 apresenta a confiabilidade de mudança e significância clínica na prova de memória operacional fonológica (MOF) para GI e GII. Para melhor visualização os pontos brutos de cada sujeito podem ser visualizados no Apêndice E.

**Gráfico 15** – Confiabilidade de mudança e significância clínica na prova de memória operacional fonológica para GI e GII



O sujeito S1 está acima do traçado da diagonal superior, apresentando melhora.

O sujeito S8 está abaixo do traçado da diagonal superior, indicando piora no desempenho, evidenciando desvio de demanda cognitiva para o desenvolvimento de outras habilidades, uma vez que o programa de intervenção não enfocou trabalho específico com essas habilidades.

Os sujeitos S2, S3, S4, S5, S6, S7 estão localizados entre as linhas superior e inferior à bissetriz, revelando que não podem ser feitas afirmações nem de melhora nem de piora devido à intervenção.

Em relação à significância clínica, os sujeitos S1, S7 estão acima do traçado horizontal superior e à esquerda do traçado vertical, indicando que passaram para a população funcional quanto ao atributo que está sendo medido.

Os sujeitos S2, S3, S4, S6 estão acima do traçado horizontal superior e à direita do traçado vertical, revelando que já se encontravam na população funcional quanto ao atributo que está sendo medido e continuaram nessa mesma população.

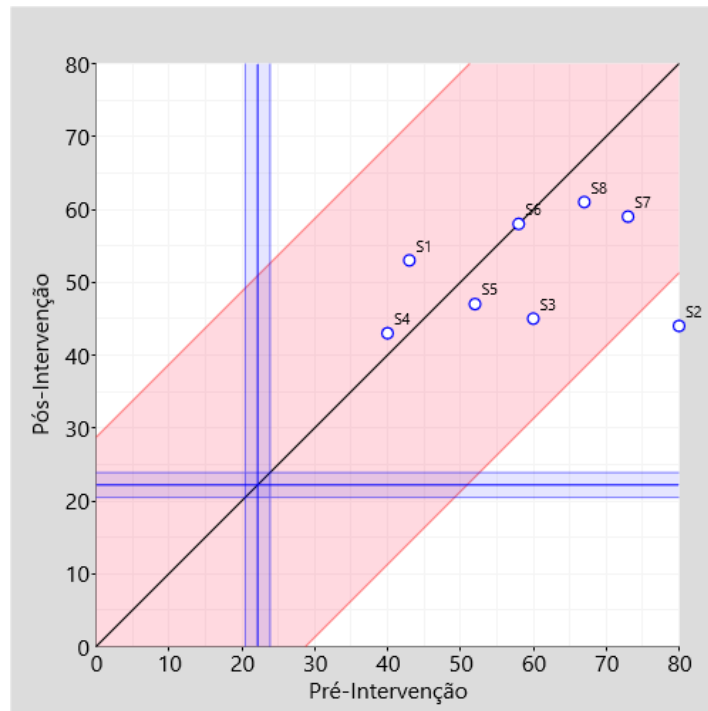
O sujeito S8 está abaixo do traçado horizontal inferior e à direita do traçado vertical, demonstrando que passou da população funcional para a população disfuncional quanto ao atributo que está sendo medido. Assim, houve mudança de *status* clínico de funcional para disfuncional.

O sujeito S5 está localizado entre as linhas horizontais superior e inferior, indicando que não se pode afirmar nada sobre mudança de *status* clínico para o sujeito representado por esse ponto, pois encontra-se na faixa de incerteza.

O Gráfico 16 apresenta a confiabilidade de mudança e significância clínica na prova de nomeação automática rápida (RAN) para GI e GII. Para melhor visualização os pontos brutos de cada sujeito podem ser visualizados no Apêndice E.



**Gráfico 16** – Confiabilidade de mudança e significância clínica na prova de nomeação automática rápida para GI e GII



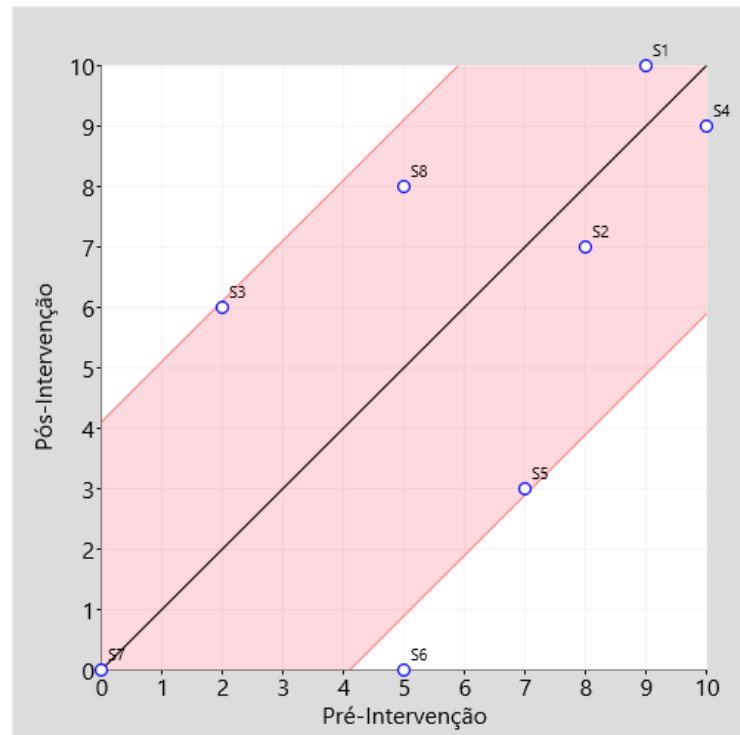
O sujeito S2 está abaixo do traçado da diagonal superior, indicando piora no desempenho, evidenciando desvio de demanda cognitiva para o desenvolvimento de outras habilidades, uma vez que o programa de intervenção não enfocou trabalho específico com essas habilidades.

Os sujeitos S1, S3, S4, S5, S6, S7, S8 estão localizados entre as linhas superior e inferior à bissetriz, demonstrando que não podem ser feitas afirmações nem de melhora nem de piora devido à intervenção.

Em relação à significância clínica, os sujeitos S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8 estão acima do traçado horizontal superior e à direita do traçado vertical, revelando que já se encontravam na população funcional quanto ao atributo que está sendo medido e continuaram nessa mesma população.

O Gráfico 17 apresenta a confiabilidade de mudança e significância clínica na prova de leitura silenciosa (LS) para GI e GII. Para melhor visualização os pontos brutos de cada sujeito podem ser visualizados no Apêndice E.

**Gráfico 17** – Confiabilidade de mudança e significância clínica na prova de leitura silenciosa para GI e GII



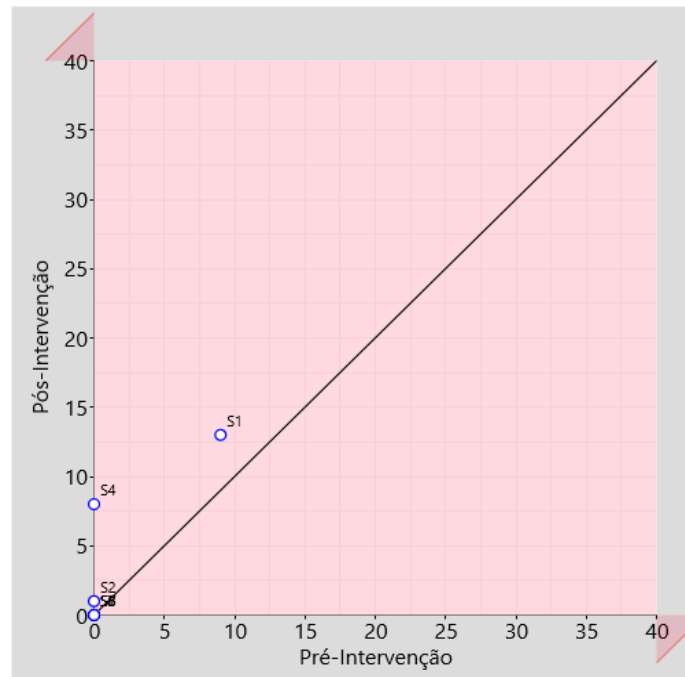
O sujeito S6 está abaixo do traçado da diagonal superior, apresentando piora, evidenciando desvio de demanda cognitiva para o desenvolvimento de outras habilidades, uma vez que o programa de intervenção não enfocou trabalho específico com essas habilidades.

Os sujeitos S1, S2, S3, S4, S5, S7, S8 estão localizados entre as linhas superior e inferior à bissetriz, demonstrando que não podem ser feitas afirmações nem de melhora nem de piora devido à intervenção.

Quanto à significância clínica, os sujeitos S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8 estão abaixo do traçado horizontal inferior e à esquerda do traçado vertical, indicando que se encontravam inicialmente na população disfuncional e permaneceram nela, não acontecendo mudança no *status* clínico.

O Gráfico 18 apresenta a confiabilidade de mudança e significância clínica na prova de leitura de palavras e pseudopalavras (LPPP) para GI e GII.

**Gráfico 18** – Confiabilidade de mudança e significância clínica na prova de leitura de palavras e pseudopalavras para GI e GII

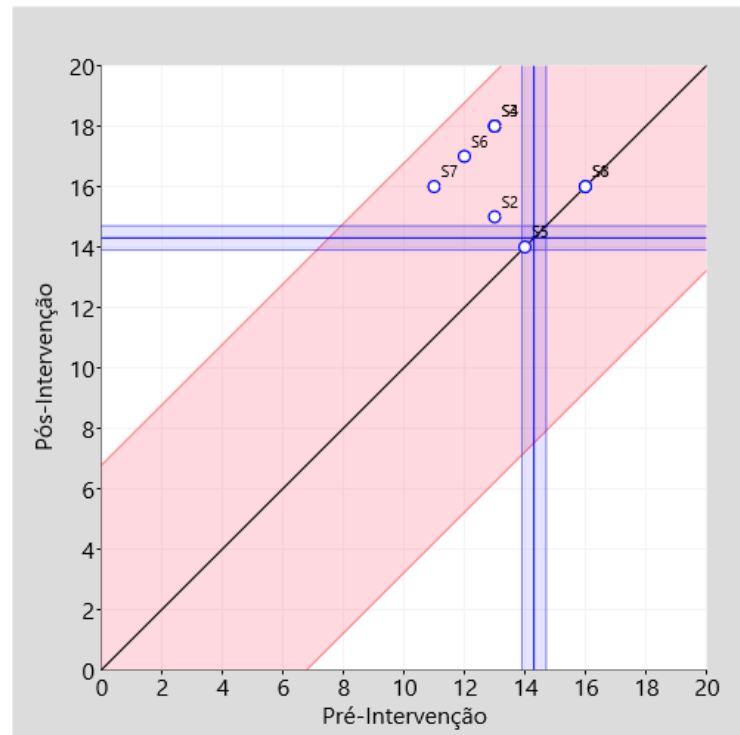


Os sujeitos S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8 estão localizados entre as linhas superior e inferior à bissetriz, demonstrando que não podem ser feitas afirmações nem de melhora nem de piora devido à intervenção.

Em relação à significância clínica, os sujeitos S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8 estão acima do traçado horizontal superior e à direita do traçado vertical, indicando que já se encontravam na população funcional quanto ao atributo que está sendo medido e continuaram nessa mesma população.

O Gráfico 19 apresenta a confiabilidade de mudança e significância clínica na prova de compreensão auditiva de sentenças a partir de figuras (CAF) para GI e GII. Para melhor visualização os pontos brutos de cada sujeito podem ser visualizados no Apêndice E.

**Gráfico 19** – Confiabilidade de mudança e significância clínica na prova de compreensão auditiva de sentenças a partir de figuras para GI e GII



Os sujeitos S1, S2, S3, S4, S5, S6, S7, S8 estão localizados entre as linhas superior e inferior à bissetriz, demonstrando que não podem ser feitas afirmações nem de melhora nem de piora devido à intervenção.

Quanto à significância clínica, os sujeitos S2, S3, S4, S6, S7 estão acima do traçado horizontal superior e à esquerda do traçado vertical; os sujeitos representados por esses pontos passaram para a população funcional quanto ao atributo que está sendo medido.

Os sujeitos S1, S8 estão acima do traçado horizontal superior e à direita do traçado vertical, indicando que já se encontravam na população funcional quanto ao atributo que está sendo medido e continuaram nessa mesma população.

O sujeito S5 está localizado entre as linhas horizontais superior e inferior, demonstrando que não se pode afirmar nada sobre mudança de *status* clínico para o sujeito representado por esse ponto, pois encontra-se na faixa de incerteza.

Finalmente, iremos apresentar nas tabelas 1 e 2, para melhor visualização do índice de mudança confiável (IMC) de cada sujeito desse estudo a partir de seu desempenho em situação de pré e pós-testagem.

Tabela 1 - Desempenho dos sujeitos de GI e GII nos testes utilizados em situação de pré e pós-testagem.

<b>Instrumentos utilizados no protocolo de pré e pós-avalição</b>						
<b>Sujeitos</b>	<b>FDT</b>	<b>TAC 1</b>	<b>TAC2</b>	<b>TAC3</b>	<b>DIG</b>	<b>TTB</b>
1	MPC	MPC	-	MPC	MPC	MPC
2	MPC	MPC	-	MPC	-	-
3	-	MPC	-	MPC	-	-
4	MPC	MPC	-	MPC	-	MPC
5	MPC	MPC	-	-	-	-
6	-	MPC	-	-	-	-
7	MPC	MPC	-	MPC	-	-
8	-	MNC	-	-	-	-

Legendas: =mudança positiva confiável; MNC=mudança negativa confiável; FDT=teste dos cinco dígitos; TAC1=teste de atenção por cancelamento parte 1; TCA2=teste de atenção por cancelamento parte 2; TAC3=teste de atenção por cancelamento parte 3; DIG=subteste dígitos e TTB=teste de trilhas parte B.

Tabela 2 - Desempenho dos sujeitos de GI e GII nas provas do Protocolo de Identificação Precoce dos problemas de Leitura – IPPL , utilizado em situação de pré e pós-testagem .

**Provas do Protocolo de Identificação Precoce dos problemas de Leitura – IPPL**

Sujeitos	CA	PR	IR	SS	PPF	SF	AF	IFI	MOF	RAN	LS	LPPP	CAF
1	-	-	-	-	-	-	-	-	MPC	-	-	-	-
2	-	-	-	-	MPC	-	-	-	-	MNC	-	-	-
3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	MNC	-	MPC	-	-	-	-	-	-	-	MNC	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	-	-	-	-	MNC	-	-	-	MNC	-	-	-	-

Legendas: =mudança positiva confiável; MNC=mudança negativa confiável; CA=conhecimento do alfabeto; PR=produção de rima; IR=identificação de rima; SS=segmentação silábica; PPF=produção de palavras a partir do fonema dado; SF=síntese fonêmica; AF= análise fonêmica; IFI= identificação do fonema inicial; MOF= memória operacional fonológica; RAN= nomeação automática rápida; LS= leitura silenciosa; LPPP= leitura de palavras e pseudopalavras e CAF= compreensão auditiva de sentenças a partir de figuras.



Para facilitar o entendimento sobre os achados, a partir de avaliação de pré e pós-testagem, a discussão foi dividida de acordo com os componentes das funções executivas: inibição, memória operacional e alternância, assim como as habilidades preditoras de leitura.

### **6.1 Inibição**

O componente inibição foi avaliado a partir do Teste dos Cinco Dígitos (FDT) e do Teste de Atenção por Cancelamento (TAC). Houve indicativo de mudança confiável para 3 sujeitos do GI (S1, S2, S4) e 2 do GII (S5, S7) a partir do FDT. A partir do TAC parte 1, houve indicativo de mudança confiável para todos os sujeitos do GI (S1, S2, S3, S4) e para 3 sujeitos do GII (S5, S6, S7). A partir da parte 2 do TAC não foi possível afirmar nem melhora nem piora de todos os sujeitos do GI e do GII, devido à intervenção. A partir da parte 3 do TAC, houve indicativo de mudança confiável para todos os sujeitos do GI (S1, S2, S3, S4) e para 1 sujeito do GII (S7).

Na aplicação do FDT todos os escolares não conseguiram executar a tarefa em situação de pré-testagem, apesar de o instrumento seja destinado para a avaliação do componente inibição para a faixa etária deste estudo (SEDÓ; PAULA & MALLOY-DINIZ, 2015), apresentando dificuldade em compreender as instruções do procedimento necessárias para a execução da tarefa.

Embora não seja possível afirmar que os ganhos em inibição possam ser atribuídos à intervenção a partir da aplicação do Teste dos Cinco Dígitos, pois os escolares não conseguiram executar a tarefa na pré-testagem, há um segundo teste utilizado para avaliação do componente inibição, o teste de atenção por cancelamento, instrumento que avalia a atenção seletiva, a qual segundo a literatura é uma das habilidades envolvidas nas funções executivas, fundamental ao funcionamento adaptativo e orientado a um propósito (GODOY, 2012). Ainda segundo a literatura, o componente inibição inclui o conceito de atenção seletiva, à medida que permite a inibição de resposta prepotente e atenção a estímulos irrelevantes (DAWSON; GUARE, 2010).

Nessa tarefa, que consiste em três matrizes impressas com diferentes estímulos, observou-se melhora de desempenho na parte 1 do teste destinado a avaliar a atenção seletiva e na parte 3 do teste, também destinado à avaliação da atenção seletiva, porém com demanda de alternância, sendo necessário alterar o



foco de atenção em cada linha. Já na segunda parte do teste, destinado a avaliar a atenção seletiva, porém em uma atividade com maior grau de dificuldade, através de uma atividade semelhante à da primeira parte, mas utilizando um estímulo-alvo composto por figuras duplas, o avaliando deverá assinalar a figura-alvo, por exemplo, cruz e estrela, que deverão estar necessariamente nessa ordem, elevando o nível de complexidade da tarefa (GODOY, 2012), exigindo outras habilidades.

Como os dados são preliminares, por se tratar de um estudo-piloto, apesar de não se poder afirmar que os ganhos nesse componente são devidos à intervenção e não somente ao processo de escolaridade à que os escolares, sujeitos desse estudo, continuaram a ser expostos durante o ano letivo, cabe ressaltar, segundo a literatura, que, além do desenvolvimento ontogenético das funções executivas, por volta dos 12 meses de vida até o início da vida adulta (ROMINE; REYNOLDS, 2005), há uma diferença entre o desenvolvimento de seus diferentes componentes, ou seja, alguns se consolidariam antes de outros (MIYAKE; FRIEMAN; EMERSON; WITZKI; HOWERTER; WAGER, 2000; DAWSON; GUARE, 2010; DIAMOND; LEE, 2011). A partir da teoria proposta por Miyake e col (2000), a inibição é o primeiro componente a se consolidar.

## **6.2 Memória operacional**

O componente memória operacional foi avaliado através do subteste Dígitos parte integrante da escala de avaliação Weschlers, o qual se divide em duas partes, destinadas a avaliar habilidades distintas: dígitos ordem direta e dígitos ordem inversa. Em dígitos ordem direta a criança deverá repetir números que são lidos em voz alta pelo aplicador na mesma ordem, envolvendo especificamente aprendizagem por memorização, atenção, codificação e processamento auditivo. Em dígitos ordem inversa a criança deverá repetir os números que são lidos em voz alta pelo aplicador, entretanto, de trás para frente, envolvendo assim memória operacional, transformação de informações, agilidade mental e imagens visuais e espaciais (GROTH-MARNAT, 1997; HALE, HOEPPNER & FIORELLO, 2002; KAUFMAN, 1994; REYNOLDS, 1997; WECHSLER, 2012).

Embora os resultados apresentados, a partir de comparação entre pré e pós-testagem através do subteste descrito, tenham revelado indicativo de mudança confiável para um sujeito do GI (S1), é importante ressaltar que o escolar não

conseguiu executar a segunda parte da tarefa durante situação de pré-testagem, apresentando dessa maneira score bruto relativo apenas à primeira parte do subteste. Já em situação de pós-testagem, o mesmo sujeito, além de apresentar melhor pontuação na primeira parte do teste, não só conseguiu executar a segunda parte como também apresentou desempenho classificado como preservado a partir da pontuação e classificação do próprio instrumento, sugerindo ganho no desempenho em tarefas que envolvam memória operacional, transformação de informações, agilidade mental e imagens visuais e espaciais.

### **6.3 Alternância**

O componente alternância foi avaliado através do teste de trilhas: partes A e B. Conforme descrito, a parte A do instrumento permitirá verificar se o avaliando possui conhecimento das ordens numéricas e alfabéticas necessárias para a execução da parte B, a qual destina-se a avaliar a habilidade de alternância. Desse modo, é importante o uso da parte A como medida de linha de base (DIAS; TORTELLA, 2012).

No que tange ao indicativo de mudança confiável, houve mudança confiável para dois sujeitos do GI (S1, S4), não sendo, em relação ao S4, possível afirmar que os ganhos em alternância possam ser atribuídos à intervenção a partir da aplicação do teste, visto que o escolar não conseguiu executar a tarefa na pré-testagem, em razão de não dominar a ordem alfabética avaliada na parte A do teste, impossibilitando mensurar seu desempenho em alternância. Durante a pós-testagem o mesmo escolar conseguiu executar ambas as partes do teste (A e B), o que por sua vez pode refletir um ganho a partir da escolarização.

### **6.4 Habilidades preditoras para leitura**

Segundo a literatura nacional e internacional, estudos realizados sobre identificação precoce de escolares de risco para dificuldades de leitura apresentam o modelo de resposta a intervenção (RTI) como uma forma de identificar e intervir precocemente, utilizando a base fonológica e o mecanismo grafema-fonema (ANDRADE; PRADO & CAPELLINI, 2011; FADINI & CAPELLINI, 2011; FUKUDA & CAPELLINI, 2011, 2012; CAPELLINI, CESAR & GERMANO, 2015; HULME & SNOWLING, 2014), revelando, entretanto, que as habilidades metafonológicas, a

memória operacional fonológica, a nomeação automática rápida e a leitura são habilidades preditoras para o desenvolvimento da leitura, as quais devem ser ensinadas de forma instrucional nos dois primeiros anos da alfabetização, justificando a ausência de indicativos de ganhos a partir da pré e pós-testagem nas provas conhecimento do alfabeto, produção de rima, segmentação silábica, síntese fonêmica, análise fonêmica, identificação do fonema inicial, nomeação automática rápida, leitura silenciosa, leitura de palavras e pseudopalavras, bem como compreensão auditiva de sentenças a partir de figuras, já que o programa de intervenção não enfocou instrução específica visando a essas habilidades.

Na prova de identificação de rima (IR), houve indicativo de mudança confiável para um sujeito de GII (S6), indicativo de mudança confiável, assim como na prova de produção de palavra a partir de fonema dado (PPF), apresentando indicativo de mudança confiável para um sujeito de GI (S2). O conhecimento das unidades fonológicas maiores como o onset-rima se desenvolve independentemente da instrução de leitura, podendo ser observado em crianças de três a cinco anos de idade (CAPELLINI; CESAR & GERMANO, 2017; BADIAN, 2001; BRADLEY & BRYANT, 1983), ao desenvolver habilidade de categorizar palavras, envolvendo o ato de atender a seus sons constituintes, podendo ter um efeito considerável em seu sucesso futuro ao aprender a ler e a escrever (BRADLEY & BRYANT, 1983). Dessa forma, considerando a atenção seletiva como a habilidade de selecionar apenas o que será importante para determinada tarefa em dado momento, focando a atenção e não se distraindo com diversos estímulos do ambiente (DIAS & SEABRA, 2012), podemos relacionar tal achado com os ganhos apresentados.

Na prova de memória operacional fonológica (MOF), houve indicativo de mudança confiável para um sujeito de GI (S1), o mesmo sujeito que apresentou indicativo de mudança confiável na comparação de pré e pós-testagem a partir de instrumento que visa avaliar a memória operacional a partir de estímulo verbal. Segundo a literatura o sistema de memória operacional fonológica é considerado responsável pelo armazenamento temporário de informações (BADDELEY, 1986), ocorrendo através da memória operacional o armazenamento e a manipulação de informações durante um curto período, habilidade necessária para o funcionamento cognitivo e efetivo das atividades cotidianas, como o rendimento escolar (GIANGIACOMO & NAVAS, 2008). Dessa forma os resultados sugerem uma relação

entre o desenvolvimento das funções executivas, promovendo as habilidades de leitura, de acordo com a literatura (MELTZER, 2010; DIAS & SEABRA, 2012; DIAMOND et al, 2007; BLAIR & DIAMOND, 2008), a qual tem enfatizado a importância da promoção do desenvolvimento precoce das funções executivas e sua relação com a prontidão escolar, bem como seu importante poder preditivo sobre o desempenho em leitura durante o processo de escolarização (DIAS & SEABRA, 2012; DIAMOND et al, 2007; BLAIR & DIAMOND, 2008).

Embora não se possa afirmar, a partir dos dados preliminares, que os ganhos apresentados são devidos à intervenção, pois a melhora evidenciada pode ter relação com o neurodesenvolvimento e escolarização dos sujeitos, por se tratar de um estudo-piloto, não houve comparação do grupo estudado com um grupo controle. Por isso, estudo de análise de eficácia será realizado.

Referente à análise da significância clínica do programa em um estudo-piloto há indicativo de melhora dos componentes de funções executivas e nas habilidades preditoras para aquisição de leitura; no entanto, por não ter havido grupo controle, não é possível atribuir o ganho exclusivamente ao programa de intervenção.

Em relação ao objetivo de elaborar um programa de resposta à intervenção (RTI), em segunda camada, para o desenvolvimento das funções executivas em escolares do 1º ano do Ensino Fundamental I, pode-se afirmar que o objetivo foi concluído parcialmente, pois foi verificada a necessidade de inclusão de provas ecológicas para facilitar a generalização dos ganhos cognitivos na execução das tarefas pelos escolares.

Quanto à hipótese deste estudo, de que um programa de intervenção com as funções executivas em escolares do 1º ano do Ensino Fundamental I em segunda camada possa auxiliar na identificação e intervenção precoce em escolares de risco para dificuldades de aprendizagem através do Modelo de Resposta à Intervenção (RTI), foi confirmada parcialmente, pois no estudo-piloto houve indicativo de melhora no desempenho das habilidades de identificação de rima, produção de palavra a partir de fonema dado e memória operacional fonológica. No entanto, não se pode atribuir os ganhos exclusivamente ao programa, pois os escolares estão no processo de escolarização, nem ao próprio neurodesenvolvimento; sendo assim, por essas razões será realizado um estudo futuro de análise de eficácia.

## **6.5 Limitações do Estudo**

Neste estudo houve dois fatores que o limitaram. O primeiro fator está relacionado aos dados serem provenientes de um estudo-piloto que faz com que as generalizações da aplicabilidade do estudo sejam restritas, enquanto o segundo fator está relacionado à ausência de grupo-controle, o que inviabiliza atribuir a melhora dos sujeitos do estudo-piloto estritamente à realização do programa de intervenção elaborado, uma vez que os escolares submetidos ao estudo-piloto encontram-se em fase de maturação neurológica de áreas corticais para formação de memória para a aprendizagem e estão em processo de alfabetização, cujas habilidades trabalhadas no programa deste estudo podem estar sendo ensinadas explicitamente no contexto acadêmico.



Os dados deste estudo nos possibilitaram concluir que o programa elaborado neste estudo se mostrou com aplicabilidade, pois, a partir da análise de sua significância clínica em um estudo-piloto, apresentou indicativo de melhora dos componentes de funções executivas e nas habilidades preditoras para aquisição de leitura. No entanto, por não ter havido grupo controle, não foi possível atribuir o ganho exclusivamente ao programa de intervenção em decorrência de os escolares estarem em processo de alfabetização e ao próprio neurodesenvolvimento.

A análise dos resultados do programa revelou melhora no desempenho das habilidades de identificação de rima, produção de palavra a partir de fonema dado e memória operacional fonológica, entretanto, há necessidade de inclusão de provas ecológicas para facilitar a generalização dos ganhos cognitivos na execução das tarefas pelos escolares.

Em estudo futuro, as limitações deste estudo serão devidamente controladas com a realização de estudo de análise de eficácia terapêutica com tamanho amostral ampliado e com inserção de grupo controle.





ALTEMEIER, L.; JONES, J.; ABBOTT, R. D.; BERNINGER, V. W. (2006). Executive functions in becoming writing readers and reading writers: Note taking and report writing in third and fifth graders. *Developmental neuropsychology*, 29(1), 161-173.

ANDRADE, O. V. C. A.; ANDRADE, P. E.; CAPELLINI, S. A. Modelo de resposta à intervenção: RTI: como identificar e intervir com crianças de risco para os transtornos de aprendizagem. São José dos Campos: Pulso, 2014a.

ANDRADE, O. V.; ANDRADE, P. E.; CAPELLINI, S. A. Identificação precoce do risco para transtorno da atenção e da leitura em sala de aula. *Psicologia: teoria e pesquisa*, v. 29, n. 2, p. 167-176, 2013.

ARÁN-FILIPPETTI, V.; LÓPEZ, M. B. (2016). Predictores de la Comprensión Lectora en Niños y Adolescentes: El papel de la Edad, el Sexo y las Funciones Ejecutivas. *Cuadernos de Neuropsicología/Panamerican Journal of Neuropsychology*, 10(1), 23-44.

BADDELEY, A. D. (2011). Memória de trabalho. In BADDELEY, A. D.; EYSENCK, M. W.; ANDERSON, M. C. (Orgs.), *Memória* (pp. 54-82). Porto Alegre: Artmed.

BADDELEY, A. D. Working memory. *Science*. 1992 Jan 31;255(5044):556-9. Working memory.

BARCKLEY, R. A. The executive functions and self-regulation: An evolutionary neuropsychological perspective. *Neuropsychology review*, v. 11, n. 1, p. 1-29, 2001.

BARCKLEY, R. A. *Transtorno de déficit de atenção/hiperatividade (TDAH): guia completo para pais, professores e profissionais da saúde*. Porto Alegre: Artmed, 2002.

BERKELEY, S. et al. Implementation of response to intervention: a snapshot of progress. *Journal of Learning Disabilities*, v. 42, p. 85-95, 2009.

BARRERA, S. D.; MALUF, M. R. Consciência metalinguística e alfabetização: um estudo com crianças da primeira série do ensino fundamental. *Psicol Reflex Crit*. 2003;16(3):491-502. 2.

BIERMAN, K. L.; TORRES, M. M.; DOMITROVICH, C.E.; WELSH, J. A.; GEST, S. D. Behavioral and cognitive readiness for school: Cross-domain associations for children attending head start. *Social Development*. 2009; 18(2):305-323.

BLAIR, C.; RAZZA, R. P. (2007). Relating effortful control, executive function, and false belief understanding to emerging math and literacy ability in kindergarten. *Child development*, 78(2), 647-663.

BROCK, L. L.; RIMM-KAUFMAN, S. E.; NATHANSON, L.; GRIMM, K. J. The contributions of 'hot' and 'cool' executive function to children's academic achievement, learning-related behaviors, and engagement in kindergarten. *Early Childhood Research Quarterly*. 2009; 24(3):337-349..

BURGESS, P. W.; SHALLICE, T. The hayling and brixton tests. 1997.

CAPELLI, S. A.; CÉSAR, A. B. P. C.; GERMANO, G. D. Protocolo de identificação precoce dos problemas de leitura – IPPL. 1ª. Ribeirão Preto, SP. Booktoy, 2017.

CAPELLINI, S. A.; CIASCA, S. M. Avaliação da consciência fonológica em crianças com distúrbio específico de leitura e escrita e distúrbio de aprendizagem. *Temas Desenvolv*. 2000;8(48):17-23.

CAPELLINI, S. A.; SANTOS, B.; UVO, M. F. C. Metalinguistic skills, reading and reading comprehension performance of students of the 5th grade. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*.174,1346-1350. doi: 10.1016/j.sbspro.2015.01.757.

CARDOSO, C. O. et al. Neuropsychological stimulation of executive functions in children with typical development: a systematic review. *Applied Neuropsychology: Child*, v. 7, n. 1, p. 61-81, 2018.

CHRISTOPHER, M. E.; MIYAKE, A.; KEENAN, J. M.; PENNINGTON, B.; DEFRIES, J. C.; WADSWORTH, S. J.; OLSON, R. K. (2012). Predicting word reading and comprehension with executive function and speed measures across development: A latent variable analysis. *Journal of Experimental Psychology: General*, 141(3), 470-488. <http://dx.doi.org/10.1037/a0027375>.

CLARK, C. A. C.; PRITCHARD, V. E.; WOODWARD, L. J. (2010). Preschool executive functioning abilities predict early mathematics achievement. *Developmental Psychology*, 46(5), 1176-1191. <http://doi.org/10.1037/a0019672>.

CRAGG, L.; GILMORE, C. (2014). Skills underlying mathematics: The role of executive function in the development of mathematics proficiency. *Trends in Neuroscience and Education*, 3(2), 63-68.

CUTTING, L. E.; MATEREK, A.; COLE, C. A.; LEVINE, T. M.; MAHONE, E. M. (2009). Effects of fluency, oral language, and executive function on reading comprehension performance. *Annals of dyslexia*, 59(1), 34-54.

DAUCOURT, M. C. et al. Inhibition, Updating Working Memory, and Shifting Predict Reading Disability Symptoms in a Hybrid Model: Project KIDS. *Frontiers in psychology*, v. 9, p. 238, 2018.

DAWSON P.; GUARE R. Executive skills in children and adolescents: A practical guide to assessment and intervention. New York: The Guilford Press; 2010.

DE ALMEIDA, R. P. et al. Prevenção e remediação das dificuldades de aprendizagem: adaptação do modelo de resposta à intervenção em uma amostra brasileira. *Revista Brasileira de Educação*, v. 21, n. 66, p. 611-630, 2016.

DEL PRETTE, Z. A. P.; DEL PRETTE, A.; DEL PRETTE, Z. A. P. Significância clínica e mudança confiável na avaliação de intervenções psicológicas. *Psicologia: teoria e pesquisa*, v. 24, n. 4, p. 497-505, 2008.

DIAMOND, A.; LEE, K. Interventions shown to aid Executive Function development in children 4 to 12 years old. *Science* 2011; 333:959-64.

DIAMOND, A. Executive functions. *Annual review of psychology*, v. 64, p. 135-168, 2013.

DIAS, N. M.; SEABRA, A. G. Funções executivas: Desenvolvimento e intervenção. *Temas sobre Desenvolvimento*, v. 19, n. 107, p. 206-212, 2013.

DIAS, N. M.; SEABRA, A. G. Programa de Intervenção em Autorregulação e Funções Executivas – PIAFEx. São Paulo: Memnon; 2013.

FERNANDES, S. et al. Fluência na Leitura Oral de Texto e de Palavras: Estudo Transversal com Adolescentes Portugueses. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación-e Avaliação Psicológica*, v. 1, n. 39, 2015.

FLETCHER, J.; VAUGHN, S. Response to intervention: preventing and remediating academic difficulties. *Child Development Perspectives*, v. 3, p. 30-37, 2009.

FONSECA, R. P.; OLIVEIRA, C.; GINDRI, G.; ZIMMERMANN, N.; REPPOLD, C.; PARENTE, M. A. M. P. (2010). Teste Hayling: um instrumento de avaliação de componentes das funções executivas. *Avaliação psicológica e neuropsicológica de crianças e adolescentes*, 337-364.

FONSECA, R. P.; PARENTE M. A. M.; ORTIZ K. Z.; SOARES, E. C. S.; SCHERER, L. C.; GAUTHIER, L. et al. Teste de Cancelamento dos Sinos. São Paulo: Vetor. (in press).

FONSECA, R.; JACOBSEN, G.; PUREZA, J. (2015). O que um bom teste neuropsicológico deve ter? In: SALLES J.; HAASE, V.; MALLOY-DINIZ, L. (orgs.). *Neuropsicologia do desenvolvimento: infância e adolescência [Developmental Neuropsychology: Childhood and adolescence]*. Porto Alegre: Artmed, 53–64.

FOY, J. G.; MANN, V. A. (2013). Executive function and early reading skills. *Reading and Writing*, 26(3), 453-472.

FUCHS, D.; FUCHS, L. S. Introduction to response to intervention: what, why, and how valid is it? *Reading Research Quarterly*, v. 41, p. 93-99, 2006.

FUKUDA, M. T. M.; CAPELLINI, S. A. Programa de intervenção fonológica associado à correspondência grafema-fonema em escolares de risco para a dislexia. **Psicologia: reflexao e crítica**, p. 783-790, 2012.

GAZZANIGA, I.; IVRY, R. B. Mangun (2002), *Cognitive neuroscience: The biology of the mind*.

GINDRI, G.; KESKE-SOARES, M.; MOTA, H. B. Memória de trabalho, consciência fonológica e hipótese de escrita. *Pró-Fono*. 2007;19(3):313-22.

GODEFROY, O. et al. Dysexecutive syndrome: diagnostic criteria and validation study. *Annals of neurology*, v. 68, n. 6, p. 855-864, 2010.

GOLDBERG, E. *The executive brain: Frontal lobes and the civilized mind*. Oxford University Press, USA, 2002.

GONÇALVES, H. A. et al. Funções executivas predizem o processamento de habilidades básicas de leitura, escrita e matemática?. *Neuropsicologia Latinoamericana*, v. 9, n. 3, 2017.

GROTH-MARNAT, G. Millon clinical multiaxial inventory. *Handbook of psychological assessment*, p. 301-342, 1997.

HAFT, S. L.; HOEFT, F. Poverty's Impact on Children's Executive Functions: Global Considerations. *New directions for child and adolescent development*, v. 2017, n. 158, p. 69-79, 2017.

HALE, J. B.; HOEPPNER, J.-A. B.; FIORELLO, C. A. Analyzing digit span components for assessment of attention processes. *Journal of Psychoeducational Assessment*, v. 20, n. 2, p. 128-143, 2002.

HOOPER, S. R.; SWARTZ, C. W.; WAKELY, M. B.; DE KRUIF, R. E.; MONTGOMERY, J. W. (2002). Executive functions in elementary school children with and without problems in written expression. *Journal of Learning Disabilities*, 35(1), 57-68.

JACOBSON, N. S.; TRUAX, P. Clinical significance: a statistical approach to defining meaningful change in psychotherapy research. *Journal of consulting and clinical psychology*, v. 59, n. 1, p. 12, 1991.

JIMÉNEZ, J. E. et al. Evaluación del progreso de aprendizaje en lectura dentro de un Modelo de Respuesta a la Intervención (RtI) en la Comunidad Autónoma de Canarias. *Escritos de Psicología (Internet)*, v. 4, n. 2, p. 56-64, 2011.

KEENAN, J. M.; HUA, A. N.; MEENAN, C. E.; PENNINGTON, B. F.; WILLCUTT, E.; OLSON, R. K. (2014). Issues in identifying poor comprehenders. *L'annee psychologique*, 114(4), 753.

LANDI, N.; CUTTING, L. E. Global Approaches to Early Learning Research and Practice: Integrative Commentary. *New directions for child and adolescent development*, v. 2017, n. 158, p. 105-114, 2017.

LANPHEAR, B. P. et al. Cognitive deficits associated with blood lead concentrations < 10 microg/dL in US children and adolescents. *Public health reports*, v. 115, n. 6, p. 521, 2000.

LEZAK, M. D. *Neuropsychological assessment*. New York: Oxford University Press, 3 ed., 2005.

LEZAK, M. D.; HOWIESON, D.; LORING, D.; HANNAY, J.; FISHER, J. *Neuropsychological assessment*. New York: Oxford, 2004.

LINEBARGER, D. L. et al. Associations between parenting, media use, cumulative risk, and children's executive functioning. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, v. 35, n. 6, p. 367-377, 2014.

KINTSCH, W. The role of knowledge in discourse comprehension: construction integration model. *Psychological Review*, 95(2), 163-182.

LURIA, A. R. (1973). *The working brain: An introduction to neuropsychology*. New York: Basic Books.

LYON, G. R.; SHAYWITZ, S. E.; SHAYWITZ, B. A. A definition of dyslexia. *Annals of Dyslexia*, v. 53, p. 1-14, 2003.

MALOY-DINIZ, L. F. et al. *Neuropsicologia no transtorno de deficit de atenção/hiperatividade*. Neuropsicologia teoria e prática. Artmed: Porto Alegre, 2008.

MARZOCCHI, G. M.; OOSTERLAAN, J.; ZUDDAS, A.; CAVOLINA, P.; GEURTS, H.; REDIGOLO, D.; SERGEANT, J. A. Contrasting deficits on executive functions between ADHD and reading disabled children. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 49(5), 543-552, 2008.

McKENZIE, R. Obscuring vital distinctions: the oversimplification of learning disabilities within RTI. *Learning Disabilities Quarterly*, v. 32, p. 203–215, 2009.

MILNER, B. (1971). Interhemispheric differences in the localization of psychological processes in man. *British Medical Bulletin*, 27, 272-277.

MIYAKE, A.; FRIEDMAN, N.; EMERSON, M. J.; WITZKI, A.; HOWERTER, A.; WAGER, T. The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex “frontal lobe” tasks: A latent variable analysis. *Cogn Psychol*; 41:49-100, 2000.

MONETTE, S.; BIGRAS, M.; GUAY, M. C. The role of the executive functions in school achievement at the end of Grade 1. *Journal of experimental child psychology*, 109(2), 158-173, 2011.

NAVAS, A. L. G. P.; WEINSTEIN, M. A. Distúrbio específico de leitura (dislexia): debates necessários. *Revista CEFAC*, São Paulo: CEFAC, v. 11, n. 4, p. 545-736, 2009.

OLIVE, T. (2004). Working memory in writing: Empirical evidence from the dual-task technique. *European Psychologist*, 9(1), 32-42.

RAYNER, K.; FOORMAN, B. R.; PERFETTI, C. A.; PESETSKY, D.; SEIDENBERG, M.S. How psychological science informs the teaching of reading. *Psychol Sci Publ Inter*. 2001;2:31-74.

ROLFSEN, A. B.; MARTINEZ, C. M. S. Programa de intervenção para pais de crianças com dificuldades de aprendizagem: um estudo preliminar. **Paidéia**, v. 18, n. 39, p. 175-188, 2008.

RIMM-KAUFMAN, S. E.; PIANTA, R. C.; COX, M. J. Teachers' judgments of problems in the transition to kindergarten. *Early childhood research quarterly* 15 (2), 147-166.

ROMINE, C. B.; REYNOLDS, C. R. A model of the development of frontal lobe functioning: findings from a meta-analysis. *Appl Neuropsychol*.12(4):190-201, 2005.

ROSÁRIO, P. S. L.; NÚÑES, J. C.; GOLZÁLEZ-PIENDA, J. Auto-regulação em crianças sub-10. *Projecto Sarilhos do Amarelo*. Porto: Porto Editora; 2007.

RUEDA, F. J. M.; NORONHA, A. P. P.; SISTO, F. F.; SANTOS, A. A. A.; CASTRO, N. R. (2013). *Escala Wechsler de Inteligência para Crianças – WISC-IV*. São Paulo: Casa do Psicólogo.

SANTOS, F. H. Funções Executivas. In *Neuropsicologica hoje*. 2. Ed. Porto Alegre: Artmed, 2015. Cap 4, p 68-75.

SANTOS, R.M.; SIQUEIRA, M. Consciência fonológica e memória. *Fono Atual*. 2002;5(20):48-53

SASSER, T. R.; BEEKMAN, C. R.; BIERMAN, K. L. Preschool executive functions, single-parent status, and school quality predict diverging trajectories of classroom inattention in elementary school. *Development and psychopathology*, v. 27, n. 3, p. 681-693, 2015.

SASSER, T. R.; CHARLES, R.; BEEKMAN, C. R.; BIERMAN, K. L. "Preschool Executive Functions, Single-Parent Status, and School Quality Predict Diverging Trajectories of Classroom Inattention in Elementary School." *Development and psychopathology* 27.3 (2015): 681–693. PMC. Web. 7 June 2017.

SCANLON, D. M. et al. Severe reading difficulties—Can they be prevented? A comparison of prevention and intervention approaches. *Exceptionality*, v. 13, n. 4, p. 209-227, 2005.

SEABRA, A. G.; DIAS, N. M. Avaliação neuropsicológica cognitiva: atenção e funções executivas. *Sao Paulo: Memnon*, v. 1, 2012.

SEDÓ, M. O Teste dos cinco dígitos, versão brasileira Jonas Jardim de Paula, Leandro Malloy-diniz. São Paulo: Hologrefe CETEPP, 2015.

SHAYWITZ, S. E. Dyslexia. *N Engl J Med*.338:307-12, 1998.

SHAYWITZ, S. E.; MORRIS, R.; SHAYWITZ, B. A. The education of dyslexic children from childhood to young adulthood. *Annual Review of Psychology*, v. 59, p. 451-475, 2008.



SHINN, M. Identifying students at risk, monitoring performance, and determining eligibility within response to intervention. *School Psychology Review*, v. 6, p. 601-617, 2007.

SILVA, B.; LUZ, T.; MOUSINHO, R. A eficácia das oficinas de estimulação em um modelo de resposta à intervenção. *Revista Psicopedagogia*, v. 29, n. 88, p. 15-24, 2012.

SILVA, C.; ANDRADE, O. V.; FUKUDA, M. T. M. Modelo de resposta à intervenção: estratégias metafonológicas para uso do professor no contexto da sala de aula. In: CAPELLINI, S. A.; SAMPAIO, M. N.; OLIVEIRA, A. M. (Org.). *Tópicos em transtorno de aprendizagem – parte II: ênfase na perspectiva interdisciplinar*. São José dos Campos: Pulso Editorial, 2012. p. 159-167.

SILVA, C.; ANDRADE, O. V.; FUKUDA, M. T. M. Modelo de resposta à intervenção: estratégias metafonológicas para uso do professor no contexto da sala de aula. In: CAPELLINI, S. A.; SAMPAIO, M. N.; OLIVEIRA, A. M. (Org.). *Tópicos em transtorno de aprendizagem – parte II: ênfase na perspectiva interdisciplinar*. São José dos Campos: Pulso Editorial, 2012. p. 159-167.

SQUARA, G. M.; MACHADO DAZZAN, M. V.; ABREU, N. Tarefas que avaliam a memória operacional na infância e adolescência: Uma revisão sistemática da literatura. *Estudos de Psicologia [en linea]* 2014, 19 (Outubro-Diciembre): [Fecha de consulta: 24 de noviembre de 2018] Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=26135771003> ISSN 1413-294X.

SMITH-DONALD, R.; RAVEN, C. C.; HAYES, T.; RICHARDSON, B. Preliminary construct and concurrent validity of the preschool self-regulation assessment (psra) for field-based research. *Early Childhood Research Quarterly*. 2007; 22(2):173-187.

STRAUSS, E.; SHERMAN, E. M. S.; SPREEN, O. *A Compendium of neuropsychological tests: administration, norms and commentary*, 3 ed. New York: Oxford University Press, 2006.

STUSS, D. T.; BENSON, D. F. (1986). *The frontal lobes*. New York: Raven.

THORELL, L. B.; WAHLSTEDT, C. Executive functioning deficits in relation to symptoms of adhd and/or odd in preschool children. *Infant and Child Development*. 2006; 15(5):503–518.

VAZ, P. M. F.; MARTINS, A. P. L.; CORREIA, L. M. O modelo de resposta à intervenção na prevenção e no apoio aos problemas na leitura. In: VII Congresso Mundial de Estilos de Aprendizagem: livro de atas. Instituto Politécnico de Bragança, 2016. p. 2990-2996.

VELLUTINO, F. R. et al. Cognitive profiles of difficult to remediate and readily remediated poor readers: Early intervention as a vehicle for distinguishing between cognitive and experiential deficits as basic causes of specific reading disability. *Journal of Educational Psychology*, v. 88, p. 601-638, 1996.

WECHSLER, D. WISC-V: administration and scoring manual. NCS Pearson, Incorporated, 2014.

WILLOUGHBY, M. T.; KUPERSMIDT, J. B.; VOEGLER-LEE, M. E. Is preschool executive function causally related to academic achievement?. *Child neuropsychology*, v. 18, n. 1, p. 79-91, 2012.





UNESP - FACULDADE DE  
FILOSOFIA E CIÊNCIAS -  
CAMPUS DE MARÍLIA



## PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Elaboração e aplicação de um programa de resposta à intervenção (RTI) para desenvolvimento das funções executivas em escolares do 1o ano do ensino fundamental I

**Pesquisador:** GRAZIELE KERGES ALCANTARA

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 81064117.5.0000.5406

**Instituição Proponente:** UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JULIO DE MESQUITA FILHO

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 2.436.052

#### Apresentação do Projeto:

Estudo apresentado de forma clara e bem estruturado, baseado na hipótese de que as funções executivas são recursos cognitivos diretamente relacionados à capacidade de aprendizagem, sendo possível a identificação e intervenção precoce em escolares de risco para dificuldades de aprendizagem e comportamento através do modelo de resposta a intervenção (RTI).

#### Objetivo da Pesquisa:

O objetivo desta pesquisa será elaborar e aplicar um programa de resposta à intervenção (RTI) para desenvolvimento das funções executivas em escolares do primeiro ano do ensino fundamental I em 2a camada.

#### Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Não há riscos previstos para os sujeitos da pesquisa. Os benefícios estão relacionados ao desenvolvimento de um programa que contribua para a identificação e intervenção precoce em escolares de risco para dificuldades de aprendizagem e comportamento, como também de modelos diagnósticos dos transtornos da aprendizagem e comportamento.

**Endereço:** Av. Hygino Muzzi Filho, 737  
**Bairro:** Campus Universitário  
**UF:** SP **Município:** MARILIA  
**Telefone:** (14)3402-1346

**CEP:** 17.525-900

**E-mail:** cep@marilia.unesp.br



UNESP - FACULDADE DE  
FILOSOFIA E CIÊNCIAS -  
CAMPUS DE MARÍLIA



Continuação do Parecer: 2.436.052

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Pesquisa bem estruturada e com tema relevante para a área do pesquisador responsável.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Todos os termos e documentos obrigatórios foram apresentados de forma adequada.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Aprovado.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

O CEP da FFC da UNESP de MARÍLIA, em reunião ordinária de 13/12/2017, após acatar o parecer do membro relator previamente aprovado para o presente estudo e atendendo a todos os dispositivos das resoluções 466/2012, 510/2016 e complementares, bem como ter aprovado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido como também todos os anexos incluídos na pesquisa, resolve APROVAR o projeto de pesquisa Elaboração e aplicação de um programa de resposta à intervenção (RTI) para desenvolvimento das funções executivas em escolares do 1o ano do ensino fundamental I.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1051379.pdf	12/12/2017 18:46:23		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_detalhado.pdf	12/12/2017 18:45:04	GRAZIELE KERGES ALCANTARA	Aceito
Outros	autorizacao_secretaria.pdf	12/12/2017 18:40:41	GRAZIELE KERGES ALCANTARA	Aceito
Outros	autorizacao_escola_olimpio.pdf	12/12/2017 18:40:09	GRAZIELE KERGES ALCANTARA	Aceito
Outros	autorizacao_escola.pdf	12/12/2017 18:39:40	GRAZIELE KERGES ALCANTARA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	termo.docx	12/12/2017 18:38:54	GRAZIELE KERGES ALCANTARA	Aceito
Outros	Projeto_mestrado.pdf	12/12/2017 18:37:47	GRAZIELE KERGES ALCANTARA	Aceito
Folha de Rosto	folha_rosto.pdf	12/12/2017 18:36:21	GRAZIELE KERGES ALCANTARA	Aceito

**Endereço:** Av. Hygino Muzzi Filho, 737

**Bairro:** Campus Universitário

**CEP:** 17.525-900

**UF:** SP

**Município:** MARILIA

**Telefone:** (14)3402-1346

**E-mail:** cep@marilia.unesp.br



UNESP - FACULDADE DE  
FILOSOFIA E CIÊNCIAS -  
CAMPUS DE MARÍLIA



Continuação do Parecer: 2.436.052

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

MARILIA, 13 de Dezembro de 2017

Assinado por:

**CRISTIANE RODRIGUES PEDRONI**  
(Coordenador)

**Endereço:** Av. Hygino Muzzi Filho, 737

**Bairro:** Campus Universitário

**UF:** SP **Município:** MARILIA

**Telefone:** (14)3402-1346

**CEP:** 17.525-900

**E-mail:** cep@marilia.unesp.br



## Apêndice A

**Tabela 1** – Pontos brutos obtidos pelos sujeitos e número máximo de pontuação bruta na medida inibição do Teste dos Cinco Dígitos – FDT.

Sujeitos	Teste	Número de pontuação bruta obtida	Número máximo em pontos brutos
1	Inibição [pré]	0	17
	[pós]	77	
2	Inibição [pré]	0	17
	[pós]	80	
3	Inibição [pré]	0	17
	[pós]	0	
4	Inibição [pré]	0	17
	[pós]	76	
5	Inibição [pré]	0	17
	[pós]	60	
6	Inibição [pré]	0	17
	[pós]	0	
7	Inibição [pré]	0	17
	[pós]	82	



8	Inibição [pré]	0	17
	[pós]	80	

## Apêndice B

**Tabela 2** – Pontos brutos obtidos pelos sujeitos e número máximo de acertos (pontos brutos) do Teste de Atenção por Cancelamento – TAC

Sujeitos	Teste	Número de acertos obtidos de pontos brutos	Número máximo de acertos de pontos brutos
1	1ª parte do teste [pré]	32	1ª. parte 50
	[pós]	47	
	2ª. parte do teste [pré]	1	2ª. parte 7
	[pós]	5	
	3ª. parte do teste [pré]	0	3ª. parte 52
	[pós]	44	
2	1ª parte do teste [pré]	24	1ª. parte 50
	[pós]	47	
	2ª. parte do teste [pré]	0	2ª. parte 7
	[pós]	0	
	3ª. parte do teste [pré]	6	3ª. parte 52
	[pós]	51	
3	1ª parte do teste [pré]	19	1ª. parte 50
	[pós]	45	

	2ª. parte do teste [pré] [pós] 3ª. parte do teste [pré] [pós]	2 3 6 46	2ª. parte 7  3ª. parte 52
4	1ª parte do teste [pré] [pós] 2ª. parte do teste [pré] [pós] 3ª. parte do teste [pré] [pós]	28 49 0 2 3 47	1ª. parte 50  2ª. parte 7  3ª. parte 52
5	1ª parte do teste [pré] [pós] 2ª. parte do teste [pré] [pós] 3ª. parte do teste [pré] [pós]	11 21 0 0 0 6	1ª. parte 50  2ª. parte 7  3ª. parte 52
6	1ª parte do teste [pré] [pós] 2ª. parte do teste [pré] [pós] 3ª. parte do teste [pré] [pós]	21 37 3 0 0 6	1ª. parte 50  2ª. parte 7  3ª. parte 52

7	1ª parte do teste [pré]	28	1ª. parte 50
	[pós]	38	
	2ª. parte do teste [pré]	1	2ª. parte 7
	[pós]	0	
	3ª. parte do teste [pré]	3	3ª. parte 52
	[pós]	12	
8	1ª parte do teste [pré]	22	1ª. parte 50
	[pós]	10	
	2ª. parte do teste [pré]	1	2ª. parte 7
	[pós]	0	
	3ª. parte do teste [pré]	0	3ª. parte 52
	[pós]	6	

### Apêndice C

**Tabela 3** – Pontos brutos obtidos pelos sujeitos e número máximo de acertos (pontos brutos) do subteste Dígitos.

Sujeitos	Teste	Número de pontuação bruta obtida	Número máximo em pontos brutos
1	Dígitos [pré]	4	20-32 (idades 6:0-6:7)
	[pós]	14	
2	Dígitos [pré]	6	20-32 (idades 6:0-6:7)
	[pós]	7	

3	Dígitos [pré] [pós]	4 10	20-32 (idades 6:0-6:7)
4	Dígitos [pré] [pós]	7 9	20-32 (idades 6:0-6:7)
5	Dígitos [pré] [pós]	5 3	20-32 (idades 6:0-6:7)
6	Dígitos [pré] [pós]	7 11	20-32 (idades 6:0-6:7)
7	Dígitos [pré] [pós]	7 9	20-32 (idades 6:0-6:7)
8	Dígitos [pré] [pós]	4 3	20-32 (idades 6:0-6:7)

## Apêndice D

**Tabela 4** – Pontos brutos obtidos pelos sujeitos e número máximo de acertos (pontos brutos) do Teste de Trilhas parte B.

Sujeitos	Teste	Número de acertos obtidos de pontos brutos	Número máximo de acertos de pontos brutos*
1	Parte B [pré] [pós]	0 10	24

2	Parte B [pré] [pós]	0 4	24
3	Parte B [pré] [pós]	0 0	24
4	Parte B [pré] [pós]	0 24	24
5	Parte B [pré] [pós]	0 0	24
6	Parte B [pré] [pós]	0 0	24
7	Parte B [pré] [pós]	8 7	24
8	Parte B [pré] [pós]	0 0	24

#### Apêndice E

**Tabela 5** – Número de acertos obtidos pelos sujeitos e número de acertos esperado (pontos brutos) no IPPL.

Sujeitos	Teste	Número de pontuação bruta obtida	Número esperado em pontos brutos
----------	-------	----------------------------------	----------------------------------

1	CA [pré]	23	22
	[pós]	23	22
	PR [pré]	0	6
	[pós]	0	6
	IR [pré]	0	13
	[pós]	4	13
	SS [pré]	7	20
	[pós]	7	20
	PPF [pré]	16	19
	[pós]	17	19
	SF [pré]	0	1
	[pós]	5	1
	AF [pré]	3	1
	[pós]	0	1
	IFI [pré]	0	6
	[pós]	19	6
	MOF [pré]	12	20
	[pós]	21	20
	RAN [pré]	43''	36''
	[pós]	53''	36''
	LS [pré]	9	9
	[pós]	10	9
	LPPP [pré]	9	1
	[pós]	13	1
	CAF [pré]	16	20
	[pós]	16	20

2	CA [pré]	21	22
	[pós]	23	22
	PR [pré]	0	6
	[pós]	0	6
	IR [pré]	5	13
	[pós]	0	13
	SS [pré]	18	20
	[pós]	15	20
	PPF [pré]	6	19
	[pós]	16	19
	SF [pré]	1	1
	[pós]	0	1
	AF [pré]	0	1
	[pós]	0	1
	IFI [pré]	0	6
	[pós]	17	6
	MOF [pré]	16	20
	[pós]	23	20
	RAN [pré]	80"	36"
	[pós]	44"	36"
	LS [pré]	'8	9
	[pós]	7	9
	LPPP [pré]	0	1
	[pós]	1	1
	CAF [pré]	13	20
	[pós]	15	20