

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
Centro de Ciências Biológicas e da Saúde
Programa de Pós-Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento

LEILANY BARCELLOS DA ROCHA

**ADAPTAÇÃO E APLICAÇÃO DO PROGRAMA DE ALFABETIZAÇÃO E
RACIOCÍNIO (PAR) PARA INTERVENÇÃO REMOTA EM HABILIDADES DE
LEITURA, ESCRITA E MATEMÁTICA DE CRIANÇAS COM TDAH**

SÃO PAULO

2022

UNIVERSIDADE PRESBITERIANA MACKENZIE
Centro de Ciências Biológicas e da Saúde
Programa de Pós-Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento

**ADAPTAÇÃO E APLICAÇÃO DO PROGRAMA DE ALFABETIZAÇÃO E
RACIOCÍNIO (PAR) PARA INTERVENÇÃO REMOTA EM HABILIDADES DE
LEITURA, ESCRITA E MATEMÁTICA DE CRIANÇAS COM TDAH**

LEILANY BARCELLOS DA ROCHA

Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Distúrbios do Desenvolvimento da Universidade Presbiteriana Mackenzie.

Linha de pesquisa: Estudos do desenvolvimento e seus transtornos nas áreas clínica, cognitiva, comportamental e epidemiológica.

Orientador: Prof. Dr. Luiz Renato Rodrigues Carreiro

SÃO PAULO
2022

Elaborado pelo Sistema de Geração Automática de Ficha Catalográfica da Mackenzie
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

| | |
|-------|--|
| R672a | <p>Rocha, Leilany Barcellos da</p> <p>ADAPTAÇÃO E APLICAÇÃO DO PROGRAMA DE ALFABETIZAÇÃO E RACIOCÍNIO (PAR) PARA INTERVENÇÃO REMOTA EM HABILIDADES DE LEITURA, ESCRITA E MATEMÁTICA DE CRIANÇAS COM TDAH [recurso eletrônico] / Leilany Barcellos da - Rocha.</p> <p>562 KB ;</p> <p>Tese (Doutorado em Distúrbios do Desenvolvimento) - Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2022.</p> <p>Orientador(a): Prof(a). Dr(a). Luiz Renato Rodrigues Carreiro</p> <p>Referências Bibliográficas: f. 72 -80</p> <p>1. Tdah. 2. Intervenção Remota. 3. Jogos. 4. Alfabetização. 5. Aprendizagem. I. Carreiro, Luiz Renato Rodrigues, <i>orientador(a)</i>.II. Título.</p> |
|-------|--|

Bibliotecário Responsável: Marcela da Silva Matos - CRB 8/10691

Folha de Identificação da Agência de Financiamento

Autor: Leilany Barcellos da Rocha

Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Distúrbios do Desenvolvimento

Título do Trabalho: ADAPTAÇÃO E APLICAÇÃO DO PROGRAMA DE ALFABETIZAÇÃO E RACIOCÍNIO (PAR) PARA INTERVENÇÃO REMOTA EM HABILIDADES DE LEITURA, ESCRITA E MATEMÁTICA DE CRIANÇAS COM TDAH

O presente trabalho foi realizado com o apoio de ¹:

- CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
- CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
- FAPESP - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
- Instituto Presbiteriano Mackenzie/Isenção integral de Mensalidades e Taxas
- MACKPESQUISA - Fundo Mackenzie de Pesquisa
- Empresa/Indústria:
- Outro:

¹ **Observação:** caso tenha usufruído mais de um apoio ou benefício, selecione-os.

LEILANY BARCELLOS DA ROCHA

ADAPTAÇÃO E APLICAÇÃO DO PROGRAMA DE ALFABETIZAÇÃO E RACIOCÍNIO
(PAR) PARA INTERVENÇÃO REMOTA EM HABILIDADES DE LEITURA, ESCRITA E
MATEMÁTICA DE CRIANÇAS COM TDAH

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em
Distúrbios do Desenvolvimento da Universidade
Presbiteriana Mackenzie como requisito à obtenção de
título de Doutor em Distúrbios do Desenvolvimento.

Aprovado em 17 /05 /2022

BANCA EXAMINADORA



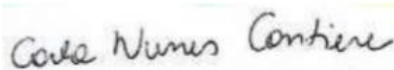
Prof. Dr. Luiz Renato Rodrigues Carreiro
Universidade Presbiteriana Mackenzie



Prof. Dr. Ana Paula Soares de Campos
Universidade Presbiteriana Mackenzie



Prof. Dr. Ronê Paiano
Universidade Presbiteriana Mackenzie



Prof. Dr. Carla Nunes Cantieri



Prof. Dr. Miriam Segin
Faculdade Sumaré

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, a Jesus e ao Espírito Santo, a quem dedico meu coração e minha vida, seguindo na busca incessante de ser uma pessoa melhor a cada dia.

Meu agradecimento especial ao querido Irmão José de Paiva Netto, que inspira minha vida desde criança e que me proporcionou inúmeras oportunidades de crescimento e aprendizado. Educador em quem me espelho para conduzir meu caminho com retidão, compaixão e humildade corajosa, no cumprimento da tarefa que sinto em meu coração ser minha missão na terra. Minha eterna gratidão por tudo, querido Irmão e Amigo.

Agradeço imensamente à minha amada família: meu Pai Haroldo, pelos sábios conselhos e inspirações literárias; minha Mãe Noys, pelo acolhimento, cuidado, compreensão, amor de sempre e pelas inúmeras horas de diálogos sobre educação; meu agradecimento à minha Irmã Adriana, pelos longos abraços e conselhos, pela motivação, pela confiança e por acreditar tanto em mim. Ao meu cunhado Danilo, agradeço os momentos de descontração, mas também agradeço as conversas acadêmicas que acrescentaram tanto à minha jornada. Como agradecer ao meu Irmão Daniel que tantas vezes foi meu ombro amigo nos momentos difíceis? Sua inteligência e visão me ajudaram a perceber o mundo por outras perspectivas. Agradeço também a minha cunhada Natália pelo incentivo e motivação de sempre, proporcionando-me reflexões altamente construtivas. Meu agradecimento especial a minha querida Tia Sandra que ao lado do tio Beto sempre esteve ao meu lado nos momentos mais desafiadores da minha vida, bem como nas minhas conquistas mais batalhadas.

Meu coração fica imensamente alegre e grato por ter em minha vida uma pessoa tão especial como meu sobrinho Victor, que com seu sorriso e gentileza transforma qualquer adversidade em vitória. Agradeço também pela bênção de ter um afilhado e sobrinho tão especial como o Heitor, que com seu carinho, alegria e simplicidade, tornam meus dias mais felizes. Família, vocês são meu Porto Seguro, meu amparo em todas as horas. Muito obrigada a todos e a cada um em especial por me fazem sentir tão amada, respeitada e capaz de realizar tantos feitos que nem eu mesma sabia que poderia.

Agradeço às queridas Juliana, Maisa, Regina, Cíntia, Paloma, Paola, Danielle, Elizabete e Márcia e ao querido Daniel, amigos do coração que por tantas vezes me apoiaram, me acolheram nas horas difíceis, acreditaram que eu seria capaz e repetiam sempre que no final daria tudo certo. Muito obrigada amigos, vocês são muito especiais na minha vida!

Minha gratidão se estende à equipe multidisciplinar do Instituto de Educação José de Paiva Netto, aqui representada na pessoa da diretora, Prof.^a Dr^a Maria Sueli Periotto, cujo apoio me proporcionou a execução deste estudo.

Agradeço de todo o meu coração o apoio e a participação das famílias nesta pesquisa, que em plena pandemia confiaram a mim a intervenção nas dificuldades escolares de seus filhos, meu coração será eternamente grato a vocês por esta oportunidade, significou muito para mim, obrigada.

Agradeço à Universidade Presbiteriana Mackenzie por acreditar neste projeto e a CAPES pela bolsa de estudos para pesquisa nesta reta final do estudo. Minha eterna gratidão também a todos os professores, colegas e amigos que fiz na Universidade Presbiteriana Mackenzie ao longo do Mestrado e Doutorado em Distúrbios do Desenvolvimento, por contribuírem com meu aprimoramento acadêmico e por me mostrarem que o conhecimento científico, quando aplicado em benefício de todos, é uma ferramenta fundamental e poderosa para a transformação da sociedade.

Por fim e não menos especial, meu agradecimento profundo e sincero ao meu Orientador, Professor Doutor Luiz Renato Rodrigues Carreiro, que com seu coração generoso e competência admirável, acreditou neste projeto, sofreu comigo nas fases difíceis, me ajudou a ajustar a intervenção e o estudo para o modelo remoto devido à pandemia, com o objetivo de auxiliar tantas crianças a melhorarem suas habilidades e vencerem seus desafios acadêmicos. Foi, e é, um privilégio e uma honra tê-lo como orientador nesta jornada acadêmica. Muito obrigada.

EPÍGRAFE

O Bom Gosto da Vida
é o Aprendizado Infinito.

Paiva Netto

RESUMO

O objetivo deste estudo é verificar os efeitos do Programa de Alfabetização e Raciocínio (PAR) como instrumento de intervenção remota em habilidades de alfabetização e desempenho cognitivo e acadêmico de crianças com TDAH do ensino fundamental. O TDAH é definido por níveis prejudiciais de desatenção, e/ou hiperatividade-impulsividade. A pesquisa foi dividida em duas fases: Na fase 1 fez-se uma seleção de jogos da dissertação de mestrado da autora, para o estímulo das habilidades acima citadas. Em seguida os jogos foram submetidos à análise de doze juízes que avaliaram sua pertinência para o estímulo de crianças com TDAH. Foram utilizados os jogos que obtiveram 70% de concordância. Na fase 2 do estudo foi realizada uma avaliação neuropsicológica, seguida de intervenção com 26 encontros (2 vezes/semana) com duração de 55 minutos. Ao final da intervenção, foi realizada novamente a avaliação neuropsicológica do início. Participaram do estudo 6 crianças com idade entre 8 e 11 anos do ensino fundamental de duas escolas particulares de São Paulo. De acordo com suas dificuldades escolares, as crianças foram separadas em 4 grupos de intervenção: Grupo A para os que precisavam de estímulo nas habilidades de Linguagem, Controle Inibitório e Flexibilidade Cognitiva; o Grupo B para os que precisavam de estímulo em Linguagem, Memória Operacional e Flexibilidade Cognitiva; No Grupo C as intervenções foram para crianças com prejuízo em Raciocínio Matemático, Controle Inibitório e Flexibilidade Cognitiva; Para o Grupo D foram selecionadas as crianças com déficits em Raciocínio Matemático, Memória Operacional e Flexibilidade Cognitiva. Na avaliação utilizou-se o inventário SDQ aplicado aos responsáveis, o Inventário de Funções Executivas (IFERA-I), a Escala de sintomas do TDAH e o Inventário de Rastreamento de Dificuldades Cognitivas (IRDC) para identificação de sinais do TDAH. Com as crianças utilizou-se a WASI, o TAC, o Teste de Trilhas (partes A e B) e o Teste de Desempenho Escolar (TDE-II). Os resultados obtidos apontaram índices qualitativamente e quantitativamente positivos, porém, não sendo estatisticamente significativos. Por ser uma mostra reduzida, observou-se individualmente uma tendência crescente de melhoria cognitiva com poucos índices de piora e índices comportamentais elevados, principalmente das habilidades relacionadas aos sintomas de TDAH, verificando um efeito positivo da aplicação do instrumento, agora nomeado de in-PAR, como alternativa de intervenção remota para crianças nas habilidades de leitura, escrita e matemática, comparando resultados pré e pós-intervenção tendo cada participante como seu controle.

Palavras-chaves: TDAH, Intervenção Remota, Jogos, Alfabetização, Aprendizagem.

ABSTRACT

The aim of this study is to verify the effects of the Literacy and Reasoning Program (PAR) as a remote intervention instrument in literacy skills and cognitive and academic performance of elementary school children with ADHD. ADHD is defined by harmful levels of inattention, and/or hyperactivity-impulsivity. The research was divided into two phases: In phase 1, a selection of games from the author's master's thesis was made, in order to stimulate the skills mentioned above. Then, the games were analyzed by twelve judges who evaluated their relevance to the stimulation of children with ADHD. The games that obtained 70% agreement were used. In phase 2 of the study, a neuropsychological assessment was performed, followed by intervention with 30 meetings (2 times/week) lasting 50 minutes. At the end of the intervention, the initial neuropsychological assessment will be performed. Six children aged between 8 and 11 years from elementary school from two private schools in São Paulo participated in the study. According to their school difficulties, the children were divided into 4 intervention groups: Group A for those who needed stimulation in Language, Inhibitory Control and Flexibility skills; Group B for those who needed stimulation in Language, Working Memory and Flexibility; In Group C, the interventions were for children with impairments in Mathematical Reasoning, Inhibitory Control and Flexibility; For Group D, children with deficits in Mathematical Reasoning, Working Memory and Flexibility were selected. In the evaluation, the following were used: CBCL/6-18 applied to those responsible; the Executive Functions Inventory (IFERA-I) and the ADHD Symptom Scale o Cognitive Difficulties Screening Inventory (IRDC) for identifying ADHD signs. The WASI, TAC, Trail Test (parts A and B) and the School Performance Test (TDE-II) were used with the children. The results obtained showed qualitatively and quantitatively positive indices, however, they were not statistically significant. As it is a small sample, an increasing trend of cognitive improvement was individually observed with few worsening indices and high behavioral indices, mainly in the skills related to ADHD symptoms, verifying a positive effect of the application of the instrument, now named in-PAR, as an alternative to remote intervention for children in reading, writing and math skills, comparing pre- and post-intervention results with each participant as their control.

Keywords: ADHD, Remote Intervention, Games, Literacy, Learning.

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | INTRODUÇÃO | |
| 2 | QUADRO TEÓRICO | |
| 2.1 | Desenvolvimento infantil..... | 15 |
| 2.2 | Marcos do desenvolvimento típico e a idade escolar..... | 15 |
| 2.3 | Fatores de influência no desenvolvimento infantil..... | 16 |
| 2.4 | Aprendizagem e Habilidades no ambiente escolar..... | 17 |
| 2.5 | Habilidades escolares e funções executivas..... | 18 |
| 2.6 | Transtornos do Neurodesenvolvimento e déficit nas FE..... | 22 |
| 2.7 | Transtorno e Déficit de Atenção e Hiperatividade..... | 23 |
| 2.7.1 | Definição e Características..... | 23 |
| 2.7.2 | TDAH na escola: déficit de FE e aprendizagem..... | 24 |
| 2.8 | O impacto da pandemia no contexto das intervenções para desenvolvimento de habilidades escolares..... | 26 |
| 2.9 | A Legislação e os Direitos da pessoa com TDAH..... | 30 |
| 2.10 | Intervenções em FE para TDAH..... | 31 |
| 2.11 | O uso dos Jogos como ferramenta de Intervenção na Aprendizagem..... | 32 |
| 2.12 | Mediação para a Aprendizagem..... | 34 |
| 2.13 | PAR - Programa de Alfabetização e Raciocínio..... | 35 |
| 3 | OBJETIVO GERAL | |
| 3.1 | Objetivos Específicos - Fase 1..... | 31 |
| 3.2 | Objetivos Específicos – Fase 2..... | 31 |
| 4 | MÉTODO | 31 |
| 5 | RESULTADOS | 49 |
| 6 | DISCUSSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS | 63 |
| 7 | REFERÊNCIAS | 67 |

1. INTRODUÇÃO

A educação como meio de transformação social tem motivado esta pesquisadora a buscar possíveis alternativas de solução (na perspectiva inclusiva) para que haja mais equidade na formação de crianças em situação de vulnerabilidade social.

Há duas décadas tenho atuado como professora educadora com o objetivo de auxiliar crianças e adolescentes com dificuldades de aprendizagem, bem como também alunos com transtornos do neurodesenvolvimento a aprimorar e desenvolver habilidades cognitivas visando recobrar a autoconfiança e autoestima por vezes enfraquecida devido às constantes frustrações relacionadas ao baixo desempenho escolar e funcional nas tarefas cotidianas.

O desenvolvimento de um programa de intervenção para estimular habilidades cognitivas preditoras da alfabetização foi um desafio que iniciei em 2013, tornando-o meu objeto de estudo científico a partir de 2017 quando cursei o mestrado, estruturando e testando o programa para verificação de seus efeitos no desenvolvimento de funções executivas em crianças com dificuldades de aprendizagem. O Programa de Alfabetização e Raciocínio (PAR) tem norteado minhas ações educativas, desde então, por acreditar que a transformação que me referi no início, aconteça pelo exercício da educação fundamentada no amor fraterno aliado às evidências científicas. Este tem sido meu propósito com este programa, que intervém na criança, mas que se propõe auxiliar sistemicamente o educando, podendo impactar futuramente na sociedade.

A escola em que atuo e que estudam 5 participantes deste estudo é o Instituto de Educação José de Paiva Netto que iniciou suas atividades em 25 de janeiro de 1986 e é parte integrante do Conjunto Educacional Boa Vontade da LBV. Tem cerca de 1500 alunos matriculados, desde o berçário até ao ensino médio, privilegiando crianças e adolescentes provenientes de famílias de baixos recursos, com maior vulnerabilidade social. Está localizado na região central de São Paulo e é mantido pela Associação Educacional Boa Vontade, que têm como presidente o jornalista e educador Paiva Netto.

Por ocasião da inauguração do Instituto de Educação da LBV à comunidade, Paiva Netto resumiu sua filosofia de trabalho, nesta afirmação: *Aqui se estuda. Formam-se cérebro e coração.* Estas palavras estão em destaque, logo à entrada das unidades de ensino da instituição. A linha educacional do Instituto de Educação da LBV objetiva o desenvolvimento integral do indivíduo — espírito-biopsicossocial — e é alicerçada na Pedagogia da Boa Vontade proposta por Paiva Netto, com dois segmentos: a Pedagogia do Afeto — PCA, para crianças até aos dez anos e a Pedagogia do Cidadão Ecumênico — PCE, a partir da adolescência. Tem por princípio o sentimento, o espírito do ser humano, promovendo a cidadania firmada no exercício pleno da

solidariedade espiritual, humana e social. A metodologia para aplicação desta proposta pedagógica é o Método de Aprendizagem por Pesquisa Racional, Emocional e Intuitiva — *MAPREI*, que visa incentivar o educando a construir conhecimento por meio de pesquisa e compartilhamento do saber pelo espírito democrático de cidadania e educação para a paz.

Com abrangência além da sala de aula e dias letivos, a linha educacional da instituição estimula a família a assumir o seu papel na formação do futuro cidadão, com ações firmadas na heterogeneidade das composições familiares, dos valores, crenças e identidades. Fundamenta-se no fortalecimento do diálogo, na prevenção às diferentes formas de violência, preconceito, discriminação e estigmatização nas relações interpessoais na sociedade como um todo. Com esse propósito o planejamento pedagógico prevê a mobilização da família do estudante e de recursos físicos e humanos multidisciplinares, de acordo com o perfil das atividades previstas. Assim a escola está atenta ao educando inserido no seu meio social — escola e família/família e escola.

O Conjunto Educacional da LBV em São Paulo é constituído pela Super Creche Jesus, pelo Instituto de Educação José de Paiva Netto e pela Escola de Capacitação Profissional da LBV. Conta com a atuação de uma ampla Equipe Multidisciplinar composta por profissionais das áreas de gestão escolar, comunicação, saúde, nutrição, pedagogia, psicologia, psicopedagogia, serviço social, segurança e serviços gerais. Para treinamento e atualização, esses profissionais participam de acordo com a área, de eventos para formação de pessoal, realizados pela própria instituição de ensino ou por outras organizações. Atendendo a convites de autoridades de ensino, governamentais ou particulares, a linha educacional da LBV vem sendo apresentada como referência de contribuição à formação de profissionais da área em todo o país e no exterior — Argentina, Bolívia, Estados Unidos, Irlanda, Paraguai, Portugal e Uruguai.

As ações desta Linha Educacional são também apresentadas por meio de pronunciamentos nas Organizações das Nações Unidas, durante reuniões de alto nível, sendo traduzidas e retransmitidas em todos os idiomas oficiais da ONU.

A inclusão de alunos com deficiência e transtornos do desenvolvimento e da aprendizagem são um desafio presente não somente nas unidades de educação da LBV, como em outros estabelecimentos de ensino público ou particular. Crianças e jovens com déficit intelectual, síndromes e transtornos, em maior ou menor grau de severidade, tornaram-se uma constante no ambiente escolar, que requer a maior e mais apurada atenção dos professores e, de maneira transversal, de toda a equipe multidisciplinar que mantém a estrutura organizacional de um estabelecimento de ensino. Como resposta a este desafio, foi instituído na escola da LBV o Programa Potencializando Habilidades — PPH, que tem como foco principal acompanhar o

processo de inclusão de alunos com Diagnóstico Clínico de Distúrbios do Desenvolvimento (deficiências, síndromes raras e transtornos de aprendizagem entre outros). Com vistas a estes alunos o PPH promove suporte técnico à escola, aos professores e aos demais integrantes da equipe técnica, à família e ao educando, objetivando o desenvolvimento pedagógico do aluno atípico de acordo com a sua capacidade intelectual e física.

Em sinergia com o PPH o corpo docente e a equipe multiprofissional é considerada na escola como fator preponderante no acompanhamento do desenvolvimento pedagógico, clínico e social de alunos com necessidades educacionais específicas.

São também estabelecidas ações educativas junto aos demais estudantes da escola, no sentido de acolhimento total dos alunos de inclusão e suas famílias. Em interação com os responsáveis dos educandos a equipe do PPH realiza contatos e reuniões em busca de feedback que possa contribuir para melhor qualidade de adaptação de planos de atividades pedagógicas do processo aprendizagem. Esta ação tem obtido êxito manifesto por alunos, professores e famílias das crianças e adolescentes.

Em resumo, o criador da Pedagogia aplicada pela linha educacional das escolas da LBV estabelece que a função precípua das unidades de ensino LBV é instruir, educar, reeducar, instruir não apenas para transmitir conhecimento de iniciação à ciência, entre outras áreas, por mais elevadas que sejam; propõe a todos e em especial aos educadores, a reflexão sobre cuidar o melhor possível do sentimento do educando, com a devida consideração, lado a lado, ao longo da sua formação.

Como a pandemia da COVID-19 a revisão de conceitos gerais como educação, ensino e aprendizagem devido à reinvenção que a sociedade passou diante da necessidade do distanciamento social, o fechamento de estabelecimentos de ensino, empresas, comércio entre outras situações, fez com que o ensino passasse para o formato remoto, sendo necessária uma reestruturação generalizada no processo ensino-aprendizagem, pois as famílias passaram a exercer papéis não desempenhados anteriormente como professor alfabetizador ou educador físico por exemplo.

Diante desta realidade este estudo também passou por diversas transformações, pois teve início no período pré-pandemia com objetivos e instrumentos definidos para a configuração social da época. Com a instabilidade inicial quanto ao período de isolamento e as mudanças de configuração de formato, o ensino tornou-se totalmente remoto e depois híbrido, por longo período, fazendo com que o projeto precisasse ser reconfigurado a esta nova realidade, adequando o modo de aplicação de alguns instrumentos, a quantidade de participantes e os objetivos de pesquisa às demandas do período de pandemia.

2. QUADRO TEÓRICO

2.1 Desenvolvimento infantil

Historicamente, vemos diversos modelos teóricos que explicam o desenvolvimento, como as teorias inatistas, que relatam serem, especificamente, as condições biológicas (maturação e fatores hereditários) que determinam o desenvolvimento, ou as teorias ambientalistas, cuja abordagem defende que o ser humano se desenvolve pelo condicionamento em virtude das experiências decorrentes do contexto familiar, socioeconômico e cultural, e o modelo interacionista, que defende a construção do conhecimento partindo da interação do sujeito com o meio e de suas ações sobre o mundo, explicando o desenvolvimento como a relação entre os âmbitos: Físico-motor (maturação neurofisiológica), Cognitivo (raciocínio, abstração), Afetivo (modo como integra suas vivências) e Social (relação com as pessoas e a cultura), mostrando que o desenvolvimento não deve ser observado por um aspecto apenas, mas pela rede de aspectos da vida do indivíduo corroborando com a proposta interventiva deste estudo (LA TAILLE *et al*, 2019; PAPALIA, 2013).

Cicchetti (2003) uniria ainda mais essa definição, afirmando ser o desenvolvimento uma ligação entre os domínios sensitivo-motor, de linguagem, cognição e funções socio-emocionais, ou seja, deve haver um funcionamento adequado na criança, entre os primeiros anos de vida, desses domínios para que consideremos este um desenvolvimento típico. Quaisquer perturbações nesses âmbitos, por vários fatores de risco, podem comprometer o desenvolvimento e prejudicá-la no alcance máximo de seu potencial.

Estima-se que 200 milhões de crianças, menores de 5 anos de idade, em países em desenvolvimento, como o Brasil, não alcançam seu total potencial de desenvolvimento na infância. A questão, ao depararmos com estes dados, fica em torno do entendimento de como podemos detectar, medir e até intervir nesse desenvolvimento para que ele seja o mais adequado possível, tanto no âmbito familiar quanto escolar (GRANTHAM-MCGREGOR *et al*, 2007).

2.2 Marcos do desenvolvimento típico e a idade escolar

Raikes (2017) pesquisou modos de como avaliar e medir o desenvolvimento típico de uma criança, e em seu estudo constatou ser complexo chegar a um método avaliativo único, principalmente para ditar a aptidão para entrada no ambiente escolar e na alfabetização, sendo apoiado por outros autores, pois os padrões de aprendizado e desenvolvimento de uma criança são holísticos e devem ser consideradas muitas influências (SNOW; HEMEL, 2008).

Mesmo assim, é possível encontrar algumas características típicas aparentes principalmente em crianças de 4 a 6 anos de idade: a regulação emocional, desenvolvimento de habilidades motoras (globais e finas), que auxiliam na introdução à escrita, ao raciocínio matemático e capacidade de sustentar a atenção e memorizar informações. Todas estas habilidades contribuirão na alfabetização da criança (RAIKES, 2017; GRISSMER et al, 2010). Reiterando ainda que para cada domínio a ser avaliado, deve haver um método diferente, como, por exemplo, no domínio socioemocional é mais interessante acessar relatórios preenchidos pelos pais e/ou responsáveis pela criança, enquanto que para o domínio de habilidades “pré-acadêmicas” de raciocínio matemático e desenvolvimento motor, por exemplo, a criança em si é quem deve ser avaliada por meio de testes parametrizados que sejam capazes de verificar evolução ou não em seu desempenho (RAIKES, 2017).

Neste contexto a alfabetização, se mostra de grande relevância no desenvolvimento do indivíduo, por estreitar a interação da criança com a sociedade por meio da linguagem formal, escrita e de sistemas numéricos mais complexos que possibilitam maior compreensão do círculo social do qual faz parte. A estimulação das habilidades mencionadas anteriormente pode ser empregada em crianças ainda na fase pré-escolar, processo onde o educador media o conhecimento do educando potencializando sua capacidade de compreensão de mundo, proporcionando mudanças na leitura do mesmo, dando significado as palavras, ampliando o vocabulário e o repertório semântico da criança, fortalecendo habilidades fundamentais para o domínio da leitura e da escrita (GUILHERME, 2019).

2.3 Fatores de influência no desenvolvimento infantil

Os fatores de influência, ligados como fatores de risco, principais para o desenvolvimento de uma criança podem ser divididos em dois: os biológicos, que envolvem nutrição materna durante a gravidez e da criança durante a infância; e os psicossociais, que envolvem fatores externos de criação, estímulo e educação da criança, e dos seus ao redor, como a cultura que ela está inserida (WALKER et al, 2007; ROGOFF, 2003).

Sabe-se, também, que os fatores de influência podem ser estudados de forma individual para melhor entendimento de sua participação, mas que as crianças são frequentemente expostas a múltiplos fatores ao longo do desenvolvimento, e esses podem agir juntos, podendo causar efeitos cumulativos, aumentando o comprometimento no desenvolvimento da mesma (BURCHINAL et al, 2002; WACHS, 2000; WALKER et al, 2007).

Dentro dos fatores psicossociais que contribuem no desenvolvimento da criança estão a oportunidade e o estímulo de aprendizado enquanto na infância e o estímulo cognitivo, além de

outros fatores paternos, como a responsabilidade dos pais em parte desses estímulos, antes mesmo de sua entrada na escola, sua cultura e possíveis transtornos do desenvolvimento, (GRISSMER & EISEMAN, 2008; ROGOFF, 2003; WALKER *et al*, 2007) porém, lidando com estes de maneira a excluir a participação única dos pais no desenvolvimento de uma criança, vemos que o estímulo cognitivo tem papel crucial, principalmente, no preparo para a entrada na escola e após este feito, a escola promovendo a continuidade deste processo (RAIKES, 2017).

2.4 Aprendizagem e Habilidades no ambiente escolar

Segundo a teoria de Vygotsky, introduzir uma criança a um processo de aprendizagem pode ser imposto ou lidado como um processo interventivo, no âmbito pedagógico, essencial, pois desperta na mesma, instintos importantes que só ocorreriam dado o contato desta criança com outros ao seu redor, como sendo a aprendizagem processo aliado fundamental ao desenvolvimento (LA TAILLE, 2019). Importante salientar, que durante o processo de aprendizagem, é imprescindível a participação de afeto para que a efetividade ocorra (ANDRADE, 2007; CUNHA, 2008; LEITE & TASSONI, 2002).

Em ambiente pedagógico, este processo se dá como de ensino-aprendizagem, principalmente, precedente de organização de objetivos de quem obtém conhecimento construído e embasado na ciência, para com quem ainda é imaturo quanto a articulação desse conhecimento (LA TAILLE, 2019; FERRAZ; BELHOT, 2010).

Juntamente do processo de aprendizagem estão alinhados os objetivos do mesmo, que devem ser explícitos antes mesmo do processo ser iniciado, e isto se dá com vigor, principalmente, no ambiente escolar, pautado pela “Taxonomia de Bloom”, como a palavra diz, Bloom foi capaz de classificar, organizar os objetivos educacionais, em domínios, de como o ensino e o aprendizado devem ocorrer (FERRAZ & BELHOT, 2010; KRATHWOHL & ANDERSON, 2009).

Bloom diz que a rede de ensino e aprendizagem segue uma hierarquia e dentro dessa hierarquia seriam trabalhadas habilidades até o aprendizado ser efetivo. As habilidades que forem sendo exigidas em cada etapa do ensino dependem dos seguintes domínios: cognitivo, afetivo e psicomotor, sendo o domínio cognitivo o mais complexo de ser alcançado. Portanto o de mais importantes habilidades a serem desenvolvidas e o mais estudado (BLOOM, 1956, FERRAZ & BEHOLT, 2010; SOSNIAK, 1994).

2.5 Habilidades escolares e funções executivas

Para que aprendizagem da leitura, escrita e matemática ocorram, é preciso que habilidades cognitivas mais complexas possam ser desenvolvidas como o planejamento e o monitoramento. Quando há uma dificuldade na compreensão de uma informação específica, possivelmente houve falha em uma ou mais habilidades cognitivas pertencentes há um conjunto de funções ao qual se dá grande atenção, as chamadas funções executivas (FE). A definição de funções executivas (FE) é trazida na literatura por diversos autores, porém para este estudo, a definição será usada a de Diamond (2013), porque se mostra adequada aos objetivos da pesquisa, visto que a autora relata que FE são habilidades essenciais para a saúde física e mental, para o sucesso escolar, na vida e para o desenvolvimento psicológico, cognitivo e social do indivíduo. O modelo referido, descreve três funções básicas principais: controle inibitório (CI), que contempla a definição de atenção seletiva (AS) associada ao conceito, memória de trabalho (ou operacional) (MO) e flexibilidade cognitiva (FC). Essas habilidades, segundo a autora, são determinantes quanto ao desenvolvimento de outras funções cognitivas como a linguagem e o processamento numérico, por exemplo (DIAMOND, 2013; DIAMOND, 2012).

Dentro do processo de execução típica das funções executivas, pode-se dizer que elas ocorrem quando nos confrontamos com situações que necessitam de decisão baseada em planejamento e monitoramento, fazendo que o “piloto automático” seja desligado e a interação cognitiva seja ativada com a situação proposta, conectando com modelos de inteligência, e no sentido neurobiológico, por meio da criação de conexões no lobo frontal do cérebro (CICCERONE et al, 2006; MALLOY-DINIZ et al, 2018; STUSS, 2011; JACOBS et al, 2013).

As FE são três habilidades cognitivas típicas, que são domínios a serem trabalhados, principalmente de forma interventiva, por dificuldades ou alterações no desenvolvimento infantil ou como processo inclusivo na escola, para alunos com Transtornos do Neurodesenvolvimento, por exemplo, acometidos por falhas nessas funções (BERG, 2016; DIAMOND, 2005, LUI & TANNOCK 2007). São elas: controle inibitório, flexibilidade cognitiva e memória operacional, podendo abranger ainda âmbitos como a linguagem e o raciocínio matemático e serem ainda instigadas e recuperadas e/ou estimuladas em qualquer estágio da vida ou por acometimento de transtornos (DIAMOND & LING, 2016). A seguir serão descritas cada uma das habilidades cognitivas básicas.

Controle inibitório trata-se do desenvolvimento da capacidade interna de mudar uma situação, torná-la diferente, decidir mudá-la e se dispor a ser estimulado de fato por algo; o fato de agir ou responder por impulso tem muito do descontrole dessa função, pois acredita-se que a criança esteja no “piloto automático”, que é comum que ela sinta dificuldade de reagir de

maneira diferente compreendendo o estímulo dado (DIAMOND, 2013). Exemplo prático para compreensão do controle inibitório e saber se de fato está em uso pode ser aplicado pela sua negativa: não fazemos uso dessa função quando decidimos por ter hábitos repetitivos sem levar em conta os estímulos ao nosso redor, sem nos propor a tomar atenção ao que está ocorrendo, sem termos a capacidade de análise e passível tomada de decisão por mudança, ou seja, agimos automaticamente. Crianças que possuem transtornos mentais, geralmente, possuem esta função falha, sua atenção não se dá de forma completa a novos estímulos, elas demoram a reagir ou agem no tal “piloto automático” por acharem que não tem tempo para pensar, acabam sendo impulsivas, como no TDAH e apresentam dificuldade na tomada de decisão (TOPLAK et al, 2008; NESTOR et al 2019).

Mais particularmente, na função de controle inibitório temos o controle inibitório da atenção ou atenção seletiva e controle da mente, que fazendo parte deste contexto é dada pelo foco dirigido a determinada tarefa na intenção de, por objetivo e/ou estímulo, realizá-la (DIAMOND, 2013; THEEUWES, 2010). Ainda há os que a dividem em dois tipos: o controle da mente direcionado por um objetivo e o controle da mente dirigido por um estímulo, fazendo parte disso, como aspecto, o autocontrole que envolve o comportamento (CORBETTA; SCHULMAN, 2002). Esta teoria inclui a tentativa de pôr intervenção com os jogos, por exemplo, fazer com que uma criança com Transtornos Mentais chegue na necessidade de atenção seletiva e de controle inibitório ou na melhora do desbalanço causado por sua condição, seja pelas regras ou pelo modo como o jogo/brincadeira é proposto (CORNELL et al, 2018; COOMBES et al, 2009).

A memória operacional trata da capacidade de manter à mente determinadas ideias e/ou informações por tempo limitado, podendo nesse período acessar e manipular a mesma, utilizando dados para uma situação imposta ou atualizando esses dados de acordo com o que se impõe à sua frente (DIAS; SEABRA, 2013). A arte de relacionar as ideias e integrá-las para tomar atitudes, colocar em sequência ou ordem específica, de modo mais técnico e sem usar tanto aspectos comportamentais e emocionais, como no controle inibitório, a memória operacional depende atos de organização e planejamento, ~~muito~~ importantes também na fase de alfabetização escolar, como na assimilação de frases, deixá-las com sentido, promovendo o raciocínio e a linguagem, como nas sílabas aprendidas verbalmente e escritas e em contas de matemática, além de se comunicar de forma contínua com o controle inibitório, pela necessidade de pelo menos alguns segundos, usar-se da atenção eletiva (focada) (DIAMOND, 2013).

Importante ressaltar também que a memória operacional pode ser requisitada de forma verbal e não-verbal em curto espaço de tempo, somente enquanto a criança/indivíduo está realizando determinada tarefa; isso é o que a caracteriza. É de exclusividade de um mesmo subtipo neural ativado no cérebro e é isso que a diferencia da memória de curto prazo; ela é considerada uma das principais habilidades requeridas para o aprendizado e alvo interventivo para déficits de aprendizagem (MOURÃO-JUNIOR; MELO, 2011; DIAMOND et al, 2007). A memória operacional é requerida quando estamos pensando numa frase a ser dita, organizar palavras em uma sentença, por exemplo, que é um exemplo de uso da MO de forma verbal (essencial durante a alfabetização, leitura, aprendizado de linguagem em si), mas ela é também requerida em situações de raciocínio, como lógica matemática, problemas a serem resolvidos, transformação de escrita em ação, como ler as regras de um jogo e colocá-las em prática, sendo essencial e complementar ao controle inibitório (DIAMOND, 2013).

A flexibilidade cognitiva é considerada uma habilidade que une as duas anteriores descritas, pois trata-se do poder de escolher entre uma tarefa e outra, lidar com ambiguidade, baseada em memória do que lhe é imposto em situações do ambiente (DIAMOND, 2013; LEZAK et al, 2004). Faz parte da flexibilidade cognitiva tomar decisões diferentes a cada imposição de aprendizado de uma tarefa, como deixar de tomar certa atitude ao ser repreendido por ela estar errada, como no aprendizado fonético de leitura e escrita, por exemplo, todo o contrário de rigidez de pensamento, o que torna o aluno/criança adepto das mudanças que lhe ocorrerão todos os dias em sala de aula (DIAMOND, 2013; DIAS, 2009; CAPOVILLA; CAPOVILLA, 2002, PERONE et al, 2018).

A flexibilidade cognitiva nos traz, portanto, a conversa entre a percepção espacial e social em que a criança está inserida. Ela toma, portanto, conhecimento e direção de sociabilidade e inserção na comunidade, pois é necessário ter a flexibilidade de mudar de opinião, de mudar de rota, mudar de cenário quando se está em um ambiente que te sugere mudanças, e essas mudanças, geralmente, são sugeridas por pessoas ao seu redor. Quando no caso, se está em meio ao aprendizado, esta é a função que mais demanda habilidades cognitivas, como colocar-se no lugar do outro, tomar decisões baseando-se no que o outro propõe, que é bem comum também em jogos coletivos, dentro das intervenções (DIAMOND, 2013).

Diamond e seus colaboradores, em seus estudos, sugerem que as funções executivas estão intimamente ligadas ao sucesso acadêmico durante os primeiros anos escolares, propõe ainda, que medir as funções executivas durante a pré-escola diz mais sobre o aprendizado do aluno do que medidas de Quociente de Inteligência, por exemplo, e que é crucial que haja

programas interventivos voltados a essas funções para os alunos de ensino regular e principalmente com defasagem de aprendizagem (DIAMOND et al, 2007; DIAMOND, 2005).

Para que a intervenção nas habilidades escolares se mostre relevante e apresente resultados significativos, é importante que seja pautada nos conceitos de habilidades preditoras da alfabetização, como explicam Capovilla e Capovilla (2007), sobre o uso da linguagem, no processo de aquisição da leitura, para reconhecimento e compreensão de palavras. Para que o reconhecimento aconteça, é necessário que as habilidades linguísticas de percepção, identificação e discriminação das palavras escritas estejam acomodadas, para que a pessoa seja capaz de reconhecer o significado gramatical, lexical da palavra, além de reconhecer o significado e o sentido do código, aplicando-o a mensagem recebida ou transmitida (CAPOVILLA; CAPOVILLA, 2007).

A linguagem está definida por aspectos biológicos e sociais num contexto de adaptação do indivíduo ao ambiente em que ele está inserido e não pode ser desvinculada de três importantes constituintes: a linguagem cognitiva, a linguística e a social. A cognitiva, que muito permeia e depende das FE, está relacionada a transformações dadas por estímulos do ambiente, demandando organização, planejamento e transformação. A linguística que se prende a conceitos de semântica, conteúdo léxico, aspectos fonológicos de discursos. E por fim, a social, que permeiam práticas sociais, como a comunicação, troca de falas, expressões, que dependem também de cultura (GUILHERME et al, 2019; MALLOY-DINIZ et al, 2018).

Dentro do âmbito da linguagem, temos que a criança passará por fases de aprendizado de leitura e escrita, importantes na alfabetização escolar: a logográfica, em que ela lida com a palavra com imagem, usando imaginação e linguagem visual; a alfabética, que com o desenvolvimento de método fônico, aprende-se a decodificação grafofonêmica, de escrita e escuta; e a ortográfica, que de acordo com o método léxico, faz-se apreensão de conhecimento sobre leitura visual associada a frequência com que aquela palavra é apresentada. Quaisquer falhas no desenvolvimento da criança, que deixe suas FE afetadas, fazem com que ela acompanhe com dificuldade as fases acima citadas, necessitando de intervenções. É o que ocorre em alguns transtornos, como o TDAH (Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade) (CAPOVILLA; CAPOVILLA, 2004; GONÇALVES et al, 2018, SEABRA et al, 2013).

Piaget, em seus estudos, desde o século XIX, traz-nos que o raciocínio matemático se forma na criança, durante o aprendizado, de duas formas: de forma empírica e construtiva. Na empírica, a criança, por uma frase dita, ou mostrada uma vez um objeto X, deduz para sempre aquilo como verdade, sem levar em conta vários aspectos do objeto mostrado ou frase dita. E

na construtiva, ela estabelece relação entre as propriedades observadas com o ambiente ao redor e outros objetos semelhantes mostrados, lidando com o semelhante e o diferente para construir seu raciocínio, demonstrando que no raciocínio lógico-matemático, faz-se participativa as funções executivas como a memória de trabalho e flexibilidade cognitiva. Se a criança tiver falhas nessas habilidades específicas, o raciocínio matemático ensinado não terá grande sucesso (PIAGET, 1995; USAI et al, 2018). Muitos autores vem observando estas propriedades ao longo dos anos, portanto é sabido que para a questão do dilema de raciocínio matemático vir a ser pobre em uma criança, faz-se necessidade de uma avaliação contínua de possíveis transtornos associados a domínios de funções executivas, que também já foi observada correlacionada ao mau desempenho no âmbito matemático, inclusive alvo de propostas interventivas, como a abordada pela autora em questão (POORGHORBAN et al, 2018; GREMILLION ; MARTEL, 2012).

Essas funções, por vezes, estão falhas, que, como já comentado, é o caso do Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade, Transtorno do Espectro do Autismo, e não só em transtornos do neurodesenvolvimento como também por acometimento de idade avançada e/ou comorbidades físicas (JACOBS *et al*, 2011; NESTOR et al, 2019). Neste trabalho, iremos focar na avaliação de FE por meio de métodos interventivos em pacientes com Transtorno e Déficit de Atenção e Hiperatividade, pela sua repercussão na literatura, prevalência em idade escolar e passividade de intervenção (FROELICH *et al*, 2007; FONTANA *et al*, 2007; MENEZES, 2015).

2.6 Transtornos do Neurodesenvolvimento e déficit nas FE

Os transtornos do neurodesenvolvimento, segundo o Manual Diagnóstico e Estatístico dos Transtornos Mentais – DSM-5, é um grupo de condições com início no período do desenvolvimento. Os transtornos tipicamente se manifestam precocemente no desenvolvimento, em geral antes da criança ingressar na escola, sendo caracterizados por déficits no desenvolvimento que acarretam prejuízos no funcionamento pessoal, social, acadêmico ou profissional. Os déficits de desenvolvimento variam desde limitações muito específicas na aprendizagem ou no controle de funções executivas até prejuízos globais em habilidades sociais ou inteligência. Fazem parte desse grupo deficiências intelectuais, Transtornos da Comunicação, Transtorno do Espectro Autista, Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade (TDAH), Transtorno Específico da Aprendizagem, Transtornos Motores (APA, 2013).

As crianças com TDAH apresentam dificuldades nas funções citadas anteriormente, gerando prejuízos observáveis no processo de alfabetização. Sendo assim, se fazem necessárias intervenções direcionadas às habilidades básicas para aquisição e desenvolvimento da leitura, da escrita e do raciocínio matemático tanto para a estimulação preventiva quanto para o treinamento destas funções cognitivas. Estas crianças necessitam de um olhar cuidadoso da equipe multidisciplinar do ambiente escolar em que estão inseridas, pois suas dificuldades passam não somente pelos aspectos pedagógicos, mas por comportamentos disfuncionais de difícil manejo por parte dos profissionais da escola, sendo difícil direcionar o tipo de intervenção que realmente gera melhora no processo de aprendizagem delas. Mesmo com o avanço nas pesquisas acadêmicas direcionadas a esta área, ainda se faz necessária a criação e aprimoramento de programas e metodologias que estimulem as funções cognitivas das crianças nesta faixa etária conforme proposto neste projeto (DIAMOND et al., 2007; DIAMOND & LING, 2016; GOMES et al 2005; CAPOVILLA & CAPOVILLA, 2007; GIUSEPPE et al., 2005).

2.7 Transtorno e Déficit de Atenção e Hiperatividade

2.7.1 Definição e Características

O Transtorno e Déficit de Atenção e Hiperatividade é uma condição neurológica, dentro dos transtornos do desenvolvimento, segundo a classificação do Manual Diagnóstico e Estatístico de Doenças Mentais DSM 5 (APA, 2014) caracterizado pela dificuldade de atenção, que acaba causando menor eficácia na retenção de aprendizagem de habilidades ou conjunto de informações e estas dificuldades se manifestam inicialmente na infância, precocemente à idade escolar. O TDAH pode ser classificado em três tipos de acordo com o domínio mais atingido: predominantemente Desatento, predominantemente Hiperativo/Impulsivo e Combinado (APA, 2014).

Segundo dados de revisão sistemática e análise de metaregressão descritos por Polanczyk e colaboradores, a prevalência mundial combinada de TDAH é de 5,29%, sendo associada a uma variabilidade relacionada aos critérios diagnósticos, a fonte de informação, bem como a necessidade de comprometimento para o diagnóstico e a origem geográfica dos estudos analisados (POLANCZYK et al, 2007).

Mesmo os meninos podendo ser até 2 vezes mais acometidos que as meninas em 12,9%, comparado com 5,6%. A idade em que este transtorno é mais prevalente é na faixa de 6 a 11

anos de idade, reforçando que as características aparecem, principalmente na infância, em idade escolar (DANIELSON et al, 2018).

Estima-se, ainda, que 60% das crianças com TDAH possuem outros Transtornos do Neurodesenvolvimento (com expressões de prejuízos cognitivos, emocionais ou de comportamento) que os afetam ainda mais, quando no ambiente escolar (DANIELSON et al, 2018). Estudos mostram que, no Brasil, os números de acometidos pelo TDAH, diagnosticados em período escolar (idade de 5 a 13 anos) esteja entre 6,1 e 13% (PONDE; FREIRE, 2007; FONTANA et al, 2007; ARRUDA et al, 2010; ARRUDA et al, 2015), o que é um número preocupante considerando o prejuízo acadêmico e de interpessoal causado pelo transtorno em um período crucial do desenvolvimento e da aprendizagem do indivíduo (ARRUDA et al, 2015).

2.7.2 TDAH na escola: déficit de FE e aprendizagem

Há na literatura diversos estudos mostrando como as funções executivas e a consequente aprendizagem estão prejudicadas no TDAH. Sabe-se, por exemplo que é característico dessas crianças apresentarem dificuldade de concentração em sala de aula, dificuldade em concluir tarefas, como efeito do comprometimento das FE nas habilidades de controle inibitório ou memória ocupacional, impaciência (FROELICH et al, 2007; DIAMOND, 2005; TOPLAK et al, 2008). Mas essa característica não é um cenário novo, desde 1997, Barkley estuda o TDAH e o associa a déficit nas FE, inclusive denominando os mais acometidos pelo déficit aos TDAH ditos combinados, apresentando a desatenção e a hiperatividade em conjunto. E como vemos isso continua se demonstrando ao longo das décadas de estudos em torno do transtorno (BARKLEY, 1997a,b; GEURTS et al, 2005).

Há uma correlação forte entre as crianças que possuem diagnóstico de TDAH e o mau desempenho escolar, baixa chance de sucesso acadêmico em grau de risco maior até que os alunos não diagnosticados com o transtorno (GIUSEPPE et al, 2007), parte disso é devido ao prejuízo causado nas suas FEs, muitas vezes esse déficit é alvo de intervenções não farmacológicas, qualitativas, por parte do time pedagógico (TOPLAK et al, 2008; BIEDERMAN et al, 2004). Essas intervenções, em sua maioria, têm grande dificuldade de serem aplicadas, e ainda não há consenso sobre o real efeito das mesmas, já que não há um padrão científico para realmente quantificar qual delas tem efeito na população estudada, portanto é necessário um cuidado ao selecionar uma intervenção a ser aplicada (ARRUDA, 2013; DIAMOND & LING, 2016).

Parte da falha por parte da metodologia se dá por ser uma intervenção individualizada demais, ou o método avaliativo das FE não é robusto o suficiente, então o que temos hoje na literatura temos a incessante busca por consenso científico de como avaliar as FE dessa população e como intervir da melhor maneira para que haja o efeito de melhora esperado (MOORE et al, 2016; DIAS, 2009). O que sabemos é que muitos programas interventivos nacionais e internacionais sugerem a tentativa de recuperação e melhoria das FE por meio de tarefas, como brincadeiras, jogos e atividades (CORNELL et al, 2018; VIGOTSKY, 1993; NATALE et al, 2008; BODROVA & LEONG, 2006).

2.7.3 Consequências Funcionais do TDAH na Aprendizagem: Escola

Déficits de Atenção expressivos, independentemente de estarem combinados à hiperatividade/impulsividade, prejudicam constantemente o aproveitamento escolar e a interação social. As crianças com TDAH estão mais sujeitas do que seus pares a desenvolver transtornos da conduta na adolescência e antissocial na fase adulta. Há resistência para executar tarefas que necessitem de esforço prolongado, o que frequentemente é interpretado pelos outros como preguiça, falta de colaboração ou desinteresse. Por outro lado, conflitos e desavenças, podem marcar as relações familiares. Também costumam ser conturbadas as relações com os pares devido a rejeição, negligência ou provocações para com indivíduos com TDAH. Pessoas com o transtorno tendem a alcançar menor nível de escolaridade, menos sucesso profissional e menor desenvolvimento intelectual do que pessoas sem o transtorno. O transtorno é severamente nocivo, na forma grave, pois afeta negativamente a adaptação social, familiar e escolar/profissional. Os déficits acadêmicos, outros problemas escolares como a negligência de colegas e professores estão sobretudo relacionados aos sintomas de desatenção, em contrapartida a rejeição por colegas e lesões acidentais estão relacionadas aos sintomas de hiperatividade ou impulsividade (MOOJEN; DORNELES; COSTA, 2003; APA, 2014).

Relatos dos professores sobre o desempenho de alunos em testes, avaliações, tarefas, interações com colegas nas atividades coletivas, observações e anotações sobre reações comportamentais e desempenho geral são fundamentais para o processo de avaliação e intervenção no TDAH. A escola representa cenário ideal para tais processos, uma vez que crianças e adolescentes permanecem por muito tempo neste ambiente diariamente. Contribuir para o desenvolvimento de práticas que possam ser utilizadas por professores é essencial, pois frequentemente crianças com TDAH apresentam dificuldades na aprendizagem e problemas comportamentais. No ambiente escolar, estas questões podem se manifestar pela dificuldade de

obedecer a um código disciplinar, dificuldade em aprender e agitação na sala de aula (CALEGARO, 2002).

A avaliação do TDAH adequada tem que dar a devida atenção a escola. Inicia-se quando o professor encaminha o aluno com dificuldades de atenção e problemas de controle do comportamento. Múltiplas técnicas de avaliação podem ser utilizadas devido a diversidade de pontos a serem avaliados e fontes de informações. É importante incluir informações trazidas pelo professor, para investigar a gravidade e frequência de possíveis sintomas de TDAH, por meio de avaliações e entrevistas. A partir dos achados significativos, métodos diversificados devem ser usados, para investigar diversas fontes e cenários no intuito de documentar o funcionamento da criança em diferentes áreas. Com a interpretação dos resultados define-se um plano interventivo, devendo ser desenvolvido a partir da caracterização do funcionamento, classificação dos resultados e diagnóstico. Por fim, uma nova avaliação e revisão do plano de intervenção podem indicar a eficácia, limitações ou a necessidade de alterações no plano original e outras providências no caminho para uma prática bem-sucedida (DUPAUL, 2007).

2.8 O impacto da pandemia no contexto das intervenções para desenvolvimento de habilidades escolares

Segundo Fonseca (2016), para o sucesso escolar, as habilidades cognitivas da aprendizagem devem ser estimuladas considerando não somente conteúdos e metodologias específicos, mas também aspectos emocionais e lúdicos, devendo o educador considerar o que se passa no cérebro da criança. Sendo assim, o estímulo das funções executivas se mostra fundamental no desenvolvimento da aprendizagem visando o sucesso acadêmico.

Inesperadamente a Pandemia do novo Corona Vírus denominada como Covid-19 gerou a necessidade de um isolamento social sem precedentes. A rápida transição para o ensino à distância teve impacto direto nas emoções e no desempenho acadêmico de muitas crianças no país, além de educadores e famílias. A vulnerabilidade social (limitação de recursos) em diversas cidades e comunidades espalhadas pelo país, prejudicou a conclusão do ano letivo e a possibilidade de aprendizagem dos alunos, principalmente aqueles que ingressaram na alfabetização durante esse período.

Os efeitos da pandemia atingiram de forma transversal todas as nações, em todos os segmentos, afetando significativamente o comportamento da sociedade mundial. Altamente contagiosa e devastadora ceifou milhões de vidas mundo afora, milhares no Brasil e segundo informações da mídia internacional, teve início na China em 2019, na Cidade de Wuhan. Os

cientistas em todo o mundo uniram-se num esforço incomum sem precedentes para encontrar e fabricar em tempo recorde e em escala mundial a vacina contra a COVID -19. Mas enquanto a vacinação em massa não aconteceu, foram estabelecidas providências de fechamento de fronteiras internacionais em muitos países, além e outras medidas de prevenção.

Para conter a propagação do Novo Corona Vírus as autoridades governamentais, com a recomendação da OMS - Organização Mundial de Saúde, visando evitar aglomeração, determinaram o fechamento de estabelecimentos públicos, afetando o meio empresarial de comércio, de serviços, de entretenimento entre outros, incluindo as escolas públicas e particulares do ensino fundamental ao superior. Somente os serviços essenciais foram mantidos e as famílias orientadas a permanecerem em suas residências.

Durante o período da pandemia estava em curso esta pesquisa iniciada em 2019, com o objetivo, já referido, de dar suporte aos docentes, em particular àqueles que atuam na área de alfabetização, tendo como foco principal verificar os efeitos das intervenções do PAR - Programa de Alfabetização e Raciocínio nas habilidades de leitura e escrita e de matemática do público-alvo, crianças das séries iniciais, especialmente aquelas com maior vulnerabilidade social.

Diante do cenário mundial da COVID- 19, fazendo um recorte quanto aos efeitos da Pandemia no Brasil, tivemos como consequência na área de saúde a superlotação das UTIs dos hospitais, tratamentos adiados por tempo indeterminado, incluindo as cirurgias de eleição e suspensão de novos agendamentos, o esgotamento físico das equipes de saúde em todo o país, a falta de capacidade de resposta do Sistema Único de Saúde - SUS ante à súbita demanda de tamanha envergadura. Os educadores tiveram carga redobrada para adaptação dos planejamentos presenciais ao modelo de ensino remoto. O desemprego em massa na área de comércio, por falência de muitas empresas pequenas ou de médio porte que não suportaram o peso de manter os encargos tributários e pagamento a fornecedores, sem os recursos de subsistência devido a terem suas portas fechadas por longo prazo.

As famílias foram confinadas em seus lares, muitos com espaços físicos reduzidos comum a todos os integrantes do núcleo familiar. No ambiente do lar teve de ser acomodado o home office instituído sem ajuste de estrutura previamente definido entre empregador e trabalhador; com a presença dos idosos e das crianças em casa em tempo integral, em meio às tarefas domésticas e as obrigações das metas de produtividade no trabalho on-line. Foram mantidas as mensalidades escolares do ensino particular e aos compromissos financeiros foram acrescidas as despesas da permanência em casa com o aumento do consumo de água e luz, do uso da internet, de alimentação entre outros.

O fechamento temporário ou definitivo de empresas, ou mesmo a redução de pessoal ocasionou desemprego em massa. Por esta razão muitos cidadãos recorreram a atividades como prestação de serviços ou venda de produtos on-line, para garantir o sustento da família. Ante à realidade vivenciada pelos responsáveis encarregados pela educação das crianças no ambiente familiar, muitos alunos ficaram sem o devido acompanhamento dos pais ou responsáveis durante as suas atividades escolares.

Nesse panorama a adaptação do ensino fundamental ao modelo remoto em ambiente virtual, on-line, teve de ser feita de imediato e com condição adversa de estrutura inadequada do outro da tela do computador, mesmo em famílias com bons recursos de tecnologia da informação. E diante do celular, computador ou tablet, a criança sem o apoio familiar devido para estudar em casa, muitas vezes teve um desempenho aquém do esperado para o seu perfil de aluno típico ou de atípico. Considere-se ainda que muitos dos tutores familiares não têm bagagem cognitiva para um suporte adequado ao estudante. Tais condições geraram em muitas crianças um sentimento de abandono e por consequência, de falta de estímulo para o desafio da aprendizagem em novo processo via internet que, em muitos lares, é insuficiente ou inexistente. Nestes casos de falta do recurso tecnológico para os estudantes, muitos educadores tiveram de editar e imprimir apostilas e atividades para serem destinadas aos alunos, sendo estas retiradas pelos responsáveis, nas escolas. Essa providência acarretou aumento de trabalho burocrático sem possibilidade de mediação nas tarefas durante processo ensino-aprendizagem, entre professor e aluno.

O estado emocional abalado entre os atores envolvidos gerou stress entre crianças e pais ou responsáveis, estendendo-se aos educadores. Em meio à perplexidade das autoridades diante de uma convulsão social sem precedentes, foram, portanto, afetadas diretamente as escolas e as famílias de todos os estratos sociais em todo o país. Com o isolamento compulsório em suas residências os núcleos familiares foram confrontados com o excesso de informações negativas na mídia em geral, alta exposição das crianças a equipamentos eletrônicos, com prejuízo de interação familiar e carência de convívio social. Nessa situação de vulnerabilidade, distúrbios de sono, medo, irritabilidade, insegurança, ansiedade e depressão, foram se tornando cada vez mais presentes nos lares.

Descobertas e aprovadas as vacinas, na proporção da população imunizada, foi havendo flexibilidade na reabertura dos estabelecimentos incluindo os de ensino. Mas devido às mutações do novo Corona Vírus no organismo humano, novas variantes foram surgindo. As novas cepas da COVID-19 trouxeram instabilidade quanto às decisões de reabertura das instituições de ensino públicas e particulares. Foi revogada por diversas vezes a liberação de

atividades nas escolas, que funcionaram em regime protocolar estabelecido pelas autoridades, de dias alternados e horário reduzido para revezamento de estudantes, mantendo um percentual de presença que permitisse o distanciamento social entre eles. Em resposta à esta situação, os docentes das entidades de ensino tiveram de adaptar-se ao regime híbrido entre presencial e remoto.

Em levantamento realizado pelo INEP- Instituto Nacional de Pesquisas, no período de fevereiro a maio de 2021, entre os professores foram realizadas reuniões virtuais para planejamento e coordenação e monitoramento de atividades, com o objetivo de dar continuidade ao trabalho durante a suspensão das aulas no Brasil. Quanto a subsídio de acesso gratuito à internet, foi demonstrado que 15,9% das escolas da rede estadual e 2,2% da rede municipal adotaram essas medidas. E no que se refere a ferramentas de trabalho para o desenvolvimento de atividades de ensino-aprendizagem, o uso de material impresso destaca-se entre os mais utilizados.

Segundo informações do Guia para Educadores sobre os Desafios do Ensino Remoto, editado e publicado pela Universidade Mackenzie, em 2021, que descreve modelos de acesso ao ensino remoto, definidos como Ideal, Moderado e Escasso; para os alunos em situação de vulnerabilidade, sem recursos de Internet, que não conseguem acompanhar as atividades virtualmente, ou que não contam com apoio de um tutor familiar, é importante alinhar os objetivos curriculares às habilidades do dia a dia do estudante, promovendo a funcionalidade com a prática vivenciada em família, contemplando as peculiaridades regionais, despertando o interesse dos que compartilham com ele o mesmo teto.

O impacto da Pandemia no sistema de ensino no Brasil trouxe uma nova visão de comunicação entre os docentes e seus alunos, pela mediação on-line, com mais proximidade das realidades vivenciadas no meio social dos estudantes, estimulando maior participação da família em interação mais direta com a problemática vivenciada pelos educadores, no desempenho de suas funções. Trouxe ainda, de início, empatia e valorização do trabalho realizado nas escolas, a muitos pais ou responsáveis pela educação das crianças, que estavam mais distantes da vida escolar dos filhos ou tutelados. Contudo, devido ao confinamento prolongado, esse sentimento de empatia foi sendo substituído em muitos casos, por ansiedade em razão das condições adversas já mencionadas, para o estudo em casa.

Com o desafio de sanar os prejuízos causados pela ausência do ensino presencial na escola durante a pandemia, além da adaptação incluindo o conteúdo dos anos letivos anteriores não concluídos, as estratégias de ensino-aprendizagem, remoto ou presencial, com as devidas adaptações de acordo com a realidade encontrada em cada caso, estão cada vez mais presentes

nos planejamentos de trabalho dos docentes. E nesta perspectiva as autoridades da área de educação estão diante da necessidade de treinar os professores de ensino fundamental e providenciar com prioridade equipamentos para as escolas. Iniciativas como esta contribuem para maior capilaridade de acesso à educação no país.

A desigualdade de desempenho educacional que já existia anteriormente entre os educandos, se ampliou diante da escassez de acesso à tecnologia para o ensino remoto, aumentando os desafios que as escolas tiveram que enfrentar para garantir a qualidade da aprendizagem de seus educandos. Aos alunos cujas escolas conseguiram oferecer recursos tecnológicos para o acesso às aulas remotas, essa oportunidade de minimizar prejuízos se mostrou relevante para que não se perdesse o contato e o interesse dos alunos às atividades escolares, porém a sobrecarga de tarefas sentida pelas famílias parece ter interferido no desempenho final das crianças na execução das atividades propostas pelas escolas (GROSSI; MINODA et al., 2020).

2.9 A Legislação e os Direitos da pessoa com TDAH

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação em sintonia com a Declaração Mundial sobre Educação para Todos estabelece diretrizes, objetivos em todos os níveis de ensino e metas com o objetivo de oferecer acesso justo e educação de qualidade a todas as crianças.

É de competência do professor a tarefa de individualização das situações de aprendizagem oferecidas às crianças, considerando as suas capacidades afetivas, emocionais, sociais e cognitivas. Nessa perspectiva, não se deve estigmatizar as crianças pelo que diferem, mas, levar em consideração as suas singularidades, respeitando-as e valorizando-as como fator de enriquecimento pessoal e cultural.

A qualidade do processo envolve questões mais amplas implicadas às políticas públicas, às decisões orçamentárias, à implantação de recursos humanos, aos materiais adequados em termos de quantidade e qualidade e à adoção de medidas educacionais compatíveis em suas diferentes modalidades.

A LBI – Lei Brasileira de Inclusão (Lei no 13.146/15), sob o lema “Nada sobre nós sem nós”, foi sancionada de forma a contemplar toda a diversidade humana. Não conflitando com as demais leis vigentes e direitos já conquistados, a LBI amplia a abrangência do conceito de deficiência, considerando além da condição estática e biológica da pessoa, o resultado da interação do meio com as limitações de natureza física, mental, intelectual e sensorial do indivíduo.

Assim, recentemente, em 30 de novembro de 2021 foi promulgada a Lei nº 14.254 que dispõe sobre o acompanhamento integral para educandos com Dislexia ou Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH) ou outro Transtorno de Aprendizagem.

2.10 Intervenções em FE para TDAH

Existem na literatura algumas metodologias interventivas propostas para crianças com TDAH, elaboradas mundialmente, inclusive no Brasil. Algumas delas são: *Tools of the mind*, PIAFEX, PENCE, GLIA, das quais baseamos nosso projeto de pesquisa e metodologia de intervenção proposta.

Na metodologia de *Tools of the mind*, usam-se de estratégias dentro da sala de aula, pelo professor, para o auxílio no desenvolvimento, principalmente da área de autorregulação e habilidades cognitivas que promovem um aprendizado mais efetivo e consequente sucesso acadêmico (VIGOSTKY, 1993; LA TAILLE et al, 2019; BODROVA & LEONG, 2006).

Nessa ferramenta, baseada na teoria vygotskyana, volta-se o olhar para crianças na primeira infância ou pré-alfabetização, e presume-se que alguns tipos de atividades curriculares, mudarão a postura da criança quanto ao seu autocontrole durante o processo de aprendizagem. Atividades como, jogar com planos/metapas, brincadeiras em duplas de leitor e ouvinte, ditar regras a serem seguidas sempre que determinado evento acontecer, ou seja, preparar o pensamento da criança, antes mesmo da atividade iniciar, sobre o que ela deverá agir adiante. Isto ativaria o autocontrole da criança, por meio das FE (BODROVA & LEONG, 2006; DIAMOND et al, 2007).

O PIAFEX sigla que se refere ao Programa de Intervenção em Autorregulação e Funções Executivas (2013) assemelha-se muito ao objetivo da ferramenta *Tools of the mind*, porém pioneiro na América Latina desde 2013, quando foi criado, propõe-se a melhorar nas habilidades de organização, planejamento, inibição de impulsos, atenção, memória operacional e outras que permeiam as FE. Trata-se de um material para aplicação, majoritariamente escolar, feito para pedagogos e professores, voltado a prevenção e/ou tratamento interventivo de prejuízo nas FE em crianças de 5 e 6 anos de idade, podendo ser expandida a faixa etária. Em sua grande parte, o PIAFEX sugere métodos usando o brincar/jogo como alternativa para o sucesso acadêmico, promoção de FE e ainda com foco em melhora de crianças com TDAH (DIAS & SEABRA, 2013; MENEZES et al, 2015; FRAGOSO et al, 2018).

O PENCÉ sigla que se refere ao Programa de Estimulação Neuropsicológica da cognição em Escolares: ênfase nas funções executivas é uma outra metodologia desenvolvida no Brasil,

apresenta quatro módulos, se propõe a intervir precocemente no desenvolvimento de FE., com ênfase na melhoria de habilidades como a organização, planejamento, controle inibitório, memória operacional, e flexibilidade cognitiva, este programa destinou-se primariamente a crianças de 3º e 4º ano do ensino fundamental brasileiro, mas pode ser expandido para uso em outras faixas etárias, se demonstrou benéfico e eficaz em estimular FE e em transferir esses efeitos a outras habilidades cognitivas (CARDOSO et al, 2019; CARDOSO & FONSECA, 2016).

Já o método GLIA, pertencente aos fundadores do Instituto GLIA na cidade de Ribeirão Preto, no Estado de São Paulo, Brasil, é também um programa de intervenção, mas se demonstra, assim como no *Tools of the mind*, trazer proposta de mudança diretamente oferecida para mudança de currículo nas escolas. O Instituto desde 2006 se propõe a suplementar o conhecimento científico com pesquisas clínicas e populacionais acerca de Transtornos como TDAH, prevalência de cefaleias, como comorbidades das crianças em idade escolar, saúde mental e desempenho escolar. Desde 2009, portanto, eles se dedicam a metodologias que envolvem a aproximar a Neurociência da Educação de programas educacionais por meio do método GLIA. Acreditam que com o conhecimento sobre o cérebro infantil se torna mais viável o desenvolvimento pleno e um alto desempenho escolar (ARRUDA et al, 2015; ARRUDA & MATA, 2014 a, b).

O Programa de Alfabetização e Raciocínio (PAR) criado em 2017 com o objetivo de estimular funções cognitivas de crianças com dificuldades de aprendizagem de forma lúdica, utiliza jogos existentes no mercado e propõe adaptações que alternam a carga cognitiva exigida pelo cérebro da criança em cada tarefa. O programa visa contribuir com o processo de alfabetização de crianças em idade escolar, pois estimula funções executivas fundamentais para o processo de aquisição de leitura, escrita e matemática, como a memória operacional, o controle inibitório e a flexibilidade cognitiva. No estudo realizado para estruturação do programa de intervenção, verificou-se relevância qualitativa, de acordo com a visão de pais e professores, na diminuição dos comportamentos desviantes, na percepção de problemas internalizantes e externalizantes dos participantes, além da relevância quantitativa nos resultados acadêmicos do grupo experimental, mesmo em um curto espaço de tempo para a intervenção (ROCHA, 2017).

2.11 O uso dos Jogos como ferramenta de Intervenção na Aprendizagem

Em Papalia, (2013) citando estudo de Bjorklund e Pellegrini(2002) afirma que há classificações para o brincar e que a mais comum seria a de complexidade cognitiva. Como complemento a este estudo, a autora cita Smilansky (1968) que define o brincar em quatro níveis de complexidade cognitiva crescentes: o jogo funcional, o jogo construtivo, o jogo dramático e os jogos com regras.

O jogo funcional, por vezes chamado de locomotor, consiste em brincadeiras que envolvam a repetição de movimentos amplos, como por exemplo rolar uma bola. O jogo construtivo, denominado de jogo com objetos, são brincadeiras que exigem o uso de recursos materiais para construção de algo diferente, como usar blocos para construir uma cidade ou o uso do giz de cera para desenhar algo.

O terceiro nível do brincar é o jogo dramático, conhecido como jogo de faz de conta, de fantasia ou imaginativo, engloba objetos, ações ou papéis imaginários, referindo-se à combinação de cognição, emoção, linguagem e comportamento sensório-motor, para fortalecer a capacidade de pensamento abstrato do indivíduo. O quarto nível do brincar é o jogo de regras ou formal, que são jogos organizados com procedimentos conhecidos e penalidades, como amarelinha e bolas de gude entre outros. Embora a autora considere que certos tipos de brincadeiras sejam mais comuns em determinadas idades, reconhece que o brincar acontece a qualquer tempo ao longo da vida (PAPALIA, 2013).

Este estudo propõe intervenções utilizando o quarto nível do brincar, devido à faixa etária dos participantes. Piaget, em 1993, diz que o fato de a criança ser colocada para brincar seja essencial para que ela ative habilidades cognitivas que seriam limitadas, caso não a fizesse (PIAGET, 1993). Concordante com esta posição, o brincar também é visto como parte do estímulo a criança para a sociabilidade (DEZIN,1975).

Isto posto, autores constatarem ser parte crucial do princípio interventivo em educação, aprendizagem e comportamento o ato de jogar um jogo ou brincar, inclusive recomendando-o para uso no estímulo de funções em Transtornos do Neurodesenvolvimento, como o TDAH (DEL PRETTE, 2006; CORNELL et al, 2018).

2.12 Mediação para a Aprendizagem

No estudo de Fonseca (2018), sobre a Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), introduzida por Vygotsky, que descreve a influência do meio sociocultural, da história de vida do educando na qualidade da aprendizagem, para a ampliação da bagagem cognitiva, a abordagem do autor apresenta fatores que podem contribuir para melhor desempenho da interação do educador com a criança na relação ensino-aprendizagem que requer engajamento entre ambos por meio de situações problema e tarefas que promovam essa interação.

Segundo o autor, a noção de ZDP - Zona de Desenvolvimento Proximal, constitui um conceito psicológico revolucionário que ilustra a perspectiva sociocultural do desenvolvimento cognitivo, ao longo de um processo sócio-histórico humano. São definidos dois segmentos: funções cognitivas inferiores, inatas, básicas, elementares e espontâneas e funções cognitivas superiores, o desenvolvimento da atenção, da percepção, da memória, da linguagem, da leitura e escrita, da matemática e outras que necessitam de mediação.

A transmissão de conhecimento conta com dois sujeitos cognitivamente distintos num processo interativo entre gerações maduras e imaturas. O sujeito experiente mediador, facilitador, formador mentor, professor e o sujeito inexperiente, mediado, aprendiz, estagiário, iniciado, novato, imperito e principalmente, aluno, criança.

Nas palavras de Vygotsky a ZDP é a distância entre o nível de desenvolvimento atual, determinado pela resolução independente de problemas e o nível de desenvolvimento potencial determinado pela resolução de problemas com mediação, sob orientação de um tutor adulto ou colaboração de colegas mais capacitados.

O estudo sugere que é relevante trabalhar na ZDP do aprendiz, evitando nível cognitivo baixo, expondo o aluno a conteúdos simples e desmotivantes que pode implicar em uma regressão cognitiva. Por outro lado, o conteúdo apresentado não deve ser demasiadamente adiantado, de solução difícil. Estar interessado nas tarefas promove o aumento da ZDP do estudante. O sujeito deve ter a noção de que as suas tentativas para resolver os problemas terão êxito e serão bem sucedidas.

Segundo Fonseca a ZDP aproxima a teoria de aprendizagem à de ensino pondo em jogo uma perspectiva psicológica e cognitiva, com uma perspectiva pedagógica e educacional. E nesse contexto a ZDP enfoca reciprocidade entre pedagogia e psicologia e, por essência, um conceito psicopedagógico. Portador de conhecimento, o mediador, por meio de tarefas estimulantes adequadas de suporte vai evitando bloqueios cognitivos e ampliando a ZDP do aluno.

Para Vygotsky não há aprendizagem sem ensino. O aluno por mera interação social não vai adquirir processos cognitivos e redes mentais sem a intervenção do professor com estratégias de mediação num processo de transmissão e aprendizagem cultural.

2.13 PAR - Programa de Alfabetização e Raciocínio

O Programa de Alfabetização e Raciocínio (PAR), surgiu da necessidade de aprimoramento do trabalho de reforço escolar numa escola particular da região central de São Paulo/SP, com alunos recém-chegados, que apresentavam defasagem nas habilidades preditoras do processo de alfabetização.

Por meio da utilização de 56 jogos existentes no mercado, que foram avaliados por juízes especialistas em neurodesenvolvimento, quanto às funções cognitivas que cada jogo estimula, o PAR foi estruturado em 16 encontros com variações tanto do tipo de jogo, quanto no modo de jogá-lo, para intensificar a carga cognitiva exigida da criança a cada encontro e a cada semana, estimulando as FE prejudicadas e visando o aprimoramento do desempenho acadêmico do participante. Atualmente o programa está sendo aplicado no contraturno do ensino regular (conforme diretrizes do Ministério da Educação) no grupo de alunos participantes do Atendimento Educacional Especializado (ROCHA, 2017).

O espírito de transformação pela afetividade, formação para a cidadania e educação para a cultura de paz vivenciadas na escola em que o programa está inserido, inspirou a continuidade do estudo de 2017, visando o desenvolvimento dos alunos com dificuldades de aprendizagem em situação de vulnerabilidade social que a escola recebe, oportunizando a todos, por meio do fortalecimento das funções cognitivas, condições igualitárias para o acompanhamento da demanda pedagógica na sala de aula regular (ROCHA, 2017).

3. OBJETIVO GERAL

Verificar os efeitos do PAR como instrumento de intervenção remota em habilidades para a alfabetização (aquisição de leitura, escrita e matemática) em crianças com diagnóstico de TDAH do ensino fundamental.

3.1 Objetivos Específicos

3.1.1 FASE 1

- Selecionar da tabela de jogos descrita por Rocha (2017), jogos para intervenção remota.
- Solicitar a avaliação dos jogos selecionados a juízes quanto ao modo adaptado de recrutamento das habilidades de processamento numérico, cálculo, consciência fonológica, rotas e fluência de leitura, escrita e compreensão leitora propostas para as partidas.
- Analisar e tabular os resultados obtidos pelos juízes, considerando 70% de concordância como parâmetro de utilização.

3.1.2 FASE 2

- Agrupar os participantes por necessidades específicas de intervenção.
- Estruturar as sessões/encontros do PAR para intervenção remota de modo personalizado às necessidades específicas de cada grupo de participantes.
- Inserir quantidades equivalentes de sessões/encontros para cada função cognitiva a ser estimulada nos grupos.
- Verificar os efeitos quantitativos e qualitativos da intervenção remota com o PAR nos participantes.

4. MÉTODO

4.1 FASE 1

Na primeira fase, foi feita uma seleção de jogos com as respectivas propostas de adaptação que foi enviada a juízes especialistas em avaliação e intervenção cognitiva, visando um consenso de 70% de concordância a respeito dos efeitos dos jogos sobre habilidades de raciocínio matemático (processamento numérico e cálculo) e alfabetização (consciência fonológica, rotas e fluência de leitura, escrita e compreensão leitora).

Os jogos selecionados foram agrupados seguindo resultados de Rocha (2017) por funções executivas que recrutam com maior intensidade, sendo eles:

Para Controle Inibitório:

- Paff – Nig Brinquedos
- Genius – Brinquedos Estrela
- O que é, o que é? – Nig Brinquedos
- Pega Varetas – Xalingo Brinquedos

Para Memória Operacional:

- UNO – Copag Brinquedos
- Super Memória – Brinquedos Grow
- Dominó – Omotcha Brinquedos
- Eu Sou – Brinquedos Estrela

Para Flexibilidade Cognitiva:

- Torremoto – IOB Brinquedos
- Hora do Rush – Brinquedos Big Star
- Jogo da Velha – Jottplay Brinquedos
- LUDO – Coluna Brinquedos
- Super Trunfo (Animais Selvagens) – Grow

4.1.1 Participantes

Nesta fase foram convidados 12 juízes entre neuropsicólogos, psicólogos clínicos, pedagogos e psicopedagogos, especialistas (mestrado e doutorado), nas áreas de neurodesenvolvimento e educação, para realizar a avaliação dos jogos selecionados mediante

descrição detalhada do modo de jogar e suas adaptações. Verificaram quais funções cognitivas de leitura, escrita e raciocínio matemático são recrutadas pelo jogo, seguindo os critérios descritos na tarefa.

4.1.2 Procedimentos

O procedimento utilizado na fase inicial do projeto foi semelhante ao de Cantiere (2014) e Rocha (2017) para este estabelecimento. Foram selecionados 12 juízes que receberam as descrições dos procedimentos com a seguinte tarefa: “Por favor, julgue que funções cognitivas, em sua opinião, são requeridas por cada uma das tarefas descritas a seguir. Marque quantas opções julgar necessárias na coluna “Possíveis funções requeridas pela tarefa” e complete outras que julgar relevantes na coluna “Outras habilidades que você acha que são requeridas pela tarefa”. Após isso, foram selecionadas aquelas que tiveram consenso de pelo menos 70% entre os juízes.

Os jogos foram escolhidos de acordo com uma pesquisa voltada às habilidades fundamentais para o processo de alfabetização e foram propostas adaptações, buscando aliar aspectos cognitivos e pedagógicos, visando o desenvolvimento mútuo dessas habilidades nas crianças, possibilitando assim, além do treino cognitivo, também o pedagógico.

A proposta de adaptação dos jogos se mostrou necessária devido ao conhecimento prévio que as crianças em geral têm do modo tradicional de se jogar cada jogo e também pela necessidade de um formato específico de intervenção denominado pela pesquisadora de **INOVAR** (intensidade, novidade, variedade e regularidade) que utiliza necessidades específicas para o aprendizado da criança como referência para criação e planejamento das intervenções, visando ajudar o indivíduo com TDAH em suas dificuldades relacionadas aos aspectos neurobiológicos e comportamentais ligados a este diagnóstico clínico.

O formato **INOVAR** de planejamento propõe critérios que devem ser considerados na adaptação de cada jogo: a **I**ntensidade gradativa de habilidades recrutadas em cada sessão/encontro; a **N**ovidade de trazer maneiras inesperadas de jogar ou jogos que a criança desconheça; a **V**ariedade de jogos para manter o engajamento nas tarefas pretendidas e a **R**egularidade visando a frequência de treino da mesma habilidade por um período determinado buscando verificar a evolução do desempenho do indivíduo.


Após a tabulação dos resultados obtidos na validação dos juízes, os jogos foram agrupados por tipo de funções em que atuam e estruturados em 26 encontros/sessões (2 vezes por semana), seguindo o procedimento original do programa.


4.1.3 Resultados

Na tabela a seguir temos relacionados os jogos agrupados de acordo com a FE que recrutam majoritariamente, relacionados às habilidades para alfabetização avaliadas neste estudo pelos juízes, considerando as adaptações do modo de execução de cada jogo, descritas na tabela encaminhada aos avaliadores anteriormente.

Tabela 1 - Resultados da avaliação dos juízes

| JOGOS DO KIT-PAR | CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA | COMPREENSÃO LEITORA | FLUÊNCIA DE LEITURA | CONVERSÃO FONEMA GRAFEMA | PROCESSAMENTO NUMÉRICO | CÁLCULO MENTAL | CÁLCULO ESCRITO |
|--------------------------------|------------------------|---------------------|---------------------|--------------------------|------------------------|----------------|-----------------|
| CONTROLE INIBITÓRIO | | | | | | | |
| 1 | PAFF | 70% | | | 70% | | |
| 2 | GENIUS | 70% | | | 70% | | |
| 3 | O QUE, O QUE É ? | 70% | 70% | | 70% | 70% | 70% |
| 4 | FE GA-VARETAS | 70% | | 65% | 70% | 70% | 65% |
| MEMÓRIA OPERACIONAL | | | | | | | |
| 5 | UNO | 70% | 65% | | 70% | 70% | |
| 6 | SUPER MEMÓRIA | 70% | 70% | 65% | 70% | 70% | |
| 7 | DOMINÓ | 70% | 70% | 70% | 70% | 70% | |
| 8 | EU SOU | 70% | 65% | | 70% | | |
| FLEXIBILIDADE COGNITIVA | | | | | | | |
| 9 | TORREMOFO | 70% | 65% | | 70% | 70% | 65% |
| 10 | HORA DO RUSH | 70% | 70% | 65% | 70% | 70% | |
| 11 | JOGO DA VELHA | 70% | 65% | | 65% | 70% | |
| 12 | LUDO | | 70% | 70% | 70% | 70% | |
| 13 | SUPER-TRUNFO | 70% | | | 70% | 70% | |

 Jogos que, na avaliação dos juízes, obtiveram 65% de aprovação, se aproximando do índice de concordância a ser atingido (7 juízes)

 Jogos que obtiveram 70% de aprovação dos juízes nas respectivas Funções Cognitivas (acima de 8 juízes)

Na tabela a seguir estão descritas as datas das sessões/encontros, bem como qual jogo previsto para a intervenção remota com os participantes, de modo que tanto as habilidades escolares quanto as funções executivas sigam o ciclo de intervenção que contempla tanto habilidades voltadas à linguagem quanto ao raciocínio matemático.

Tabela 2 - Planejamento para intervenção remota – Grupos Experimentais A e B

| Sessão | Data | Jogo | Habilidade Escolar | Função Executiva |
|--------|--------|--------------|------------------------|------------------|
| 1º | 02/ago | PAFF | Consciência Fonológica | CI |
| 2º | 04/ago | UNO | Consciência Fonológica | MO |
| 3º | 09/ago | HORA DO RUSH | Compreensão Leitora | FC |
| 4º | 11/ago | EU SOU | Compreensão Leitora | MO |

| | | | | |
|------|--------|-------------------------|------------------------|----|
| 5° | 16/ago | O QUE, O QUE É ? | Fluência de Leitura | CI |
| 6° | 18/ago | SUPER TRUNFO | Fluência de Leitura | FC |
| 7° | 30/ago | GÊNIO | Escrita | MO |
| 8° | 01/set | JOGO DA VELHA | Escrita | CI |
| 9° | 06/set | LUDO | Consciência Fonológica | FC |
| *10° | 08/set | PEGA-VARETAS | Consciência Fonológica | CI |
| 11° | 20/set | EU SOU | Compreensão Leitora | FC |
| 12° | 22/set | SUPER MEMÓRIA | Compreensão Leitora | MO |
| 13° | 27/set | TORREMOTO | Fluência de Leitura | CI |
| 14° | 29/set | JOGO DA VELHA | Fluência de Leitura | FC |
| 15° | 04/out | UNO | Escrita | FC |
| 16° | 06/out | DOMINÓ | Escrita | MO |
| 17° | 04/out | LUDO | Consciência Fonológica | CI |
| 18° | 06/out | HORA DO RUSH | Consciência Fonológica | MO |
| 19° | 11/out | PAFF | Consciência Fonológica | CI |
| *20° | 13/out | SUPER MEMÓRIA | Consciência Fonológica | MO |
| 21° | 24/out | SUPER TRUNFO | Compreensão Leitora | FC |
| 22° | 27/out | JOGO DA VELHA | Compreensão Leitora | MO |
| 23° | 08/nov | TORREMOTO | Fluência de Leitura | MO |
| 24° | 10/nov | O QUE, O QUE É ? | Fluência de Leitura | FC |
| 25° | 22/nov | PEGA-VARETAS | Escrita | CI |
| 26° | 24/nov | UNO | Escrita | MO |

Continuação da Tabela 2 - Planejamento para intervenção remota – Grupos C e D

| Sessão | Data | Jogo | Habilidade Escolar | Função Executiva |
|--------|--------|----------------------|------------------------|------------------|
| 1° | 02/ago | HORA DO RUSH | Processamento Numérico | CI |
| 2° | 04/ago | UNO | Processamento Numérico | MO |
| 3° | 09/ago | PAFF | Processamento Numérico | CI |
| 4° | 11/ago | EU SOU | Processamento Numérico | FC |
| 5° | 16/ago | JOGO DA VELHA | Cálculo Mental | FC |

| | | | | |
|------|--------|-------------------------|------------------------|----|
| 6° | 18/ago | DOMINÓ | Cálculo Mental | MO |
| 7° | 30/ago | SUPER MEMÓRIA | Cálculo Escrito | MO |
| 8° | 01/set | O QUE, O QUE É ? | Cálculo Escrito | CI |
| 9° | 06/set | GÊNIO | Processamento Numérico | CI |
| *10° | 08/set | PEGA-VARETAS | Processamento Numérico | MO |
| 11° | 20/set | LUDO | Processamento Numérico | CI |
| 12° | 22/set | HORA DO RUSH | Processamento Numérico | FC |
| 13° | 27/set | TORREMOTO | Cálculo Mental | FC |
| 14° | 29/set | EU SOU | Cálculo Mental | MO |
| 15° | 04/out | UNO | Cálculo Mental | CI |
| 16° | 06/out | SUPER TRUNFO | Cálculo Mental | FC |
| 17° | 04/out | PAFF | Cálculo Escrito | FC |
| 18° | 06/out | DOMINÓ | Cálculo Escrito | MO |
| 19° | 11/out | O QUE, O QUE É ? | Processamento Numérico | FC |
| *20° | 13/out | GÊNIO | Processamento Numérico | CI |
| 21° | 24/out | JOGO DA VELHA | Processamento Numérico | FC |
| 22° | 27/out | EU SOU | Processamento Numérico | MO |
| 23° | 08/nov | UNO | Cálculo Mental | FC |
| 24° | 10/nov | SUPER MEMÓRIA | Cálculo Mental | MO |
| 25° | 22/nov | JOGO DA VELHA | Cálculo Escrito | FC |
| 26° | 24/nov | PEGA-VARETAS | Cálculo Escrito | CI |

Legenda: as cores indicam que o mesmo jogo foi utilizado mais de uma vez. As siglas significam: CI-controle inibitório; MO-memória operacional; FC-flexibilidade cognitiva

Ao final desta fase observou-se que a estruturação das sessões/encontros precisou utilizar não somente jogos que tiveram 70% de concordância entre os juízes, mas também em alguns momentos se fez necessária a utilização de alguns que obtiveram 65% de concordância porém sem comprometer o resultado final da proposta de intervenção.

4.2 FASE 2

4.2.1 Participantes

A amostra foi composta por 6 crianças de ambos os sexos, que frequentaram o ensino fundamental (séries iniciais) de escolas particulares da cidade de São Paulo com idades compreendidas entre 8 e 11 anos.

A pesquisa constituiu-se de um Grupo Experimental (GE) de crianças com diagnóstico de TDAH confirmado, sendo separados em 4 grupos de intervenção (contendo 1 ou 2 integrantes em cada), sendo o Grupo A (GEA-L/CI/FC) para os que precisavam de estímulo nas habilidades de Linguagem, Controle Inibitório e Flexibilidade Cognitiva; o Grupo B (GEB-L/MO/FC) para os que precisavam de estímulo em Linguagem, Memória Operacional e Flexibilidade Cognitiva; No Grupo C (GEC-RM/CI/FC) as intervenções são direcionadas às crianças que precisavam de estímulo em Raciocínio Matemático, Controle Inibitório e Flexibilidade Cognitiva; e para o Grupo D (GED-RM/MO/FC) são direcionadas as crianças que precisavam de estímulos em Raciocínio Matemático, Memória Operacional e Flexibilidade Cognitiva.

O direcionamento das crianças ao respectivo grupo interventivo considerou as informações obtidas na avaliação neuropsicológica inicial, no desempenho obtido no Teste de Desempenho Escolar (TDE II) quanto às habilidades cognitivas e por meio de entrevista e resultados dos inventários de habilidades comportamentais aplicados à família/cuidadores, cujo desempenho da crianças se mostrou abaixo do esperado para a idade e ano em curso.

Tabela 3 - Descrição dos participantes dos grupos experimentais (GE)

| GEA (Linguagem, Controle Inibitório, Flexibilidade Cognitiva) | GEB (Linguagem, Memória Operacional, Flexibilidade Cognitiva) | GEC (Raciocínio Matemático, Controle Inibitório, Flexibilidade Cognitiva) | GED (Raciocínio Matemático, Memória Operacional, Flexibilidade Cognitiva) |
|--|--|--|--|
| G.R.F. | O.N.S. | I.M. | C.C. |
| I.M.J. | A.V.N. | | |

As siglas representam as iniciais dos nomes (fictícios) dos participantes.

Para confirmação do diagnóstico de TDAH, foi realizada uma avaliação neuropsicológica e o quadro abaixo mostra o resultado corroborando com o referido diagnóstico

Tabela 4 - Queixas de TDAH

| | Frequência | Porcentagem |
|-------------------|------------|-------------|
| Válido Desatenção | 2 | 33,0 |
| Hip/Imp | 0 | 0,0 |
| Combinado | 4 | 67,0 |
| Total | 6 | 100,0 |

Serão descritos abaixo, os perfis da amostra deste estudo, tendo como base as informações colhidas nas respostas dos inventários e durante as sessões de intervenção, junto aos familiares das crianças.

Participante 1 - Ingrid. Feminino, 9 anos

Aspectos Familiares e Socioeconômicos: a criança é a caçula de três irmãos, tendo um irmão 9 anos mais velho e um irmão 1 ano mais velho que ela. A família é biparental de nível socioeconômico baixo. cursando o quarto ano do ensino fundamental em uma escola particular de São Paulo. Ambos os genitores têm emprego fixo e durante a pandemia a mãe trabalhou em regime home office e esteve responsável por acompanhar de perto a realização das atividades escolares da criança.

Aspectos Comportamentais: se mostrou uma criança extrovertida e comunicativa ao falar de si, de suas áreas de interesse. Explicou suas dificuldades escolares e relatou gostar da escola. De acordo com a descrição dos familiares, ela assistiu às aulas remotas realizadas pela escola, porém foi necessário impor condições e retirar privilégios (videogame e celular) para que assistisse às videoaulas. A mãe relatou que ela sempre apresentou dificuldades na escola, principalmente em se concentrar e realizar as tarefas, mas que durante a pandemia, a dificuldade aumentou dificultando a criança se manter em frente à tela do computador ou do celular pelo tempo da aula remota e também no momento de realizar as lições de casa direcionadas pela professora. A família também relatou que a criança apresenta dificuldade em compreender às solicitações da professora e agitação excessiva que parece dificultar a manutenção do interesse em realizar as tarefas. Também foi relatado pela mãe uma distração com seus materiais escolares e com a movimentação da casa em detrimento da aula no computador/celular.

Desempenho Pedagógico: segundo relato da família a criança lê com dificuldade e lentidão, troca letras durante a leitura das palavras, tenta adivinhar as palavras do texto e compreende

muito pouco do que lê. Demonstra frustração e resistência em continuar a tarefa quando é corrigida. Na escrita apresenta erros ortográficos e influência da oralidade em seu registro. Na matemática, ainda segundo a família, reconhece, nomeia e quantifica os números, porém no momento de realizar as operações se confunde e erra os resultados.

Participante 2 - Igor. Masculino, 11 anos

Aspectos Familiares e Socioeconômicos: a criança é o segundo filho de três irmãos, tendo um irmão 8 anos mais velho e uma irmã 1 ano mais nova que ele. A família é biparental de nível socioeconômico baixo. Está cursando o quinto ano do ensino fundamental em uma escola particular de São Paulo. Ambos os genitores têm emprego fixo e durante a pandemia a mãe trabalhou em regime home office e esteve responsável por acompanhar de perto a realização das atividades escolares da criança.

Aspectos Comportamentais: ele se mostrou uma criança tímida e reservada ao falar de si, de suas áreas de interesse demonstrou resistência em falar sobre assuntos relacionados às habilidades e conteúdos escolares. De acordo com a descrição dos familiares, ele assistiu às aulas remotas realizadas pela escola, porém foi necessário impor condições e retirar privilégios (videogame e celular) para que assistisse às videoaulas. A mãe relatou que ele sempre apresentou dificuldades na escola, principalmente em se concentrar e realizar as tarefas, mas que durante a pandemia, a dificuldade aumentou dificultando a criança se manter em frente à tela do computador ou do celular pelo tempo da aula remota e no momento de realizar as lições de casa direcionadas pela professora. A família também relatou que a criança apresenta dificuldade em compreender às solicitações da professora e uma prostração e desânimo que dificultam a manutenção do interesse em realizar as tarefas. Também foi relatado pela mãe uma distração com seus materiais escolares e com a movimentação da casa em detrimento da aula no computador/celular.

Desempenho Pedagógico: segundo relato da família a criança lê com dificuldade e lentidão, troca letras durante a leitura das palavras, tenta adivinhar as palavras do texto e compreende muito pouco do que lê. Na escrita apresenta dificuldade em fazer letra cursiva, por vezes não lembra o formato certo das letras e apresenta erros ortográficos. Na matemática, ainda segundo a família, reconhece, nomeia e quantifica os números, porém no momento de realizar as operações se confunde e erra os resultados.

Participante 3 - Oscar. Masculino, 11 anos

Aspectos Familiares e Socioeconômicos: a criança é o único filho de uma família monoparental, de nível socioeconômico baixo. Está cursando o quinto ano do ensino fundamental em uma escola particular de São Paulo. A genitora não possui emprego fixo e por isso não tem horário certo de chegar em casa, deixando o filho sozinho sob supervisão da vizinha nos dias em que chega mais tarde. Durante a pandemia a mãe precisou sair de casa para trabalhar, mas procurou acompanhar o máximo possível a realização das atividades escolares da criança.

Aspectos Comportamentais: Ele se mostrou uma criança tímida, de poucas palavras e demonstrou dificuldade em compreender os comandos. Se mostrou reservado e desconfortável ao relatar assuntos relacionados às habilidades e conteúdos escolares. De acordo com a descrição dos familiares, ele assistiu as aulas remotas realizadas pela escola, porém se recusava a fazer as atividades que julgava mais complicadas e enquanto a mãe estivesse em casa queria que ela o ajudasse a realizar as tarefas dizendo que não entendia o que deveria fazer. A família também relatou que a criança apresenta dificuldade em compreender às solicitações tanto em casa, quanto da professora, além de apresentar distração com barulhos ou movimentação externa a aula.

Desempenho Pedagógico: segundo relato da mãe a criança lê bem, mas apresenta dificuldade em compreender o que lê. Na escrita apresenta trocas ortográficas e influência da oralidade no registro. Na matemática, ainda segundo a família, se sai bem mas por vezes por distração erra os resultados.

Participante 4 - Carolina. Feminino, 11 anos

Aspectos Familiares e Socioeconômicos: a criança é a filha mais nova de uma família biparental, de nível socioeconômico médio-baixo. Está cursando o quinto ano do ensino fundamental em uma escola particular de São Paulo. Ambos os genitores têm emprego fixo e durante a pandemia a mãe trabalhou em regime home office e esteve responsável por acompanhar de perto a realização das atividades escolares da criança.

Aspectos Comportamentais: Ela se mostrou uma criança tímida e reservada ao falar de si e suas áreas de interesse, demonstrando certa resistência e insegurança ao relatar assuntos relacionados às habilidades e conteúdos escolares. De acordo com a descrição dos familiares, ele assistiu assiduamente as aulas remotas realizadas pela escola, porém observaram uma dificuldade além do esperado para a idade e ano em curso de se concentrar e realizar as tarefas, quer em frente à tela do computador ou celular, quer no momento de realizar as lições de casa direcionadas pela professora. A família também relatou que a criança apresenta dificuldade acentuada em compreender às solicitações em casa e da professora, sendo necessária a repetição algumas vezes para que a criança compreenda e execute. A mãe também relatou que a filha apresenta dificuldade de concentração, pois se distrai com barulhos ou movimentação em casa ou durante a videoaula.

Desempenho Pedagógico: segundo a família a criança lê com alguma fluência, mas apresenta dificuldade de compreensão do que lê. Na escrita apresenta dificuldade influência da oralidade ao registrar principalmente fonemas de confrontos surdos e sonoros. Na matemática, ainda segundo a família, reconhece, nomeia e quantifica os números, porém no momento de realizar as operações se confunde e erra os resultados.

Participante 5 - Antonia. Feminino, 9 anos

Aspectos Familiares e Socioeconômicos: a criança é a mais nova de uma família biparental, de nível socioeconômico baixo que se separou durante o período deste estudo. Está cursando o terceiro ano do ensino fundamental em uma escola particular de São Paulo. Ambos os genitores não têm emprego fixo nem horários determinados para chegar em casa, sendo de responsabilidade da irmã mais velha o cuidado com a criança. Durante a pandemia a família teve problemas com o pagamento do aluguel da casa e foi despejada, tendo que se mudar duas vezes durante o período deste estudo o que dificultou a continuidade da intervenção com a criança. A irmã mais velha ajudou a criança a realizar as atividades escolares e foi por meio do celular da irmã que as videochamadas para este estudo aconteceram.

Aspectos Comportamentais: ela se mostrou uma criança sociável ao falar de si e suas áreas de interesse, porém, se mostrou tímida e reservada ao relatar assuntos relacionados às habilidades e conteúdos escolares. De acordo com a descrição da irmã, ela assistiu às aulas remotas realizadas pela escola como foi possível, porque muitas vezes o saldo acabava e elas

esperavam o auxílio da escola para reativas a conexão. A família observa uma dificuldade além do esperado para a idade e ano em curso de se concentrar e de compreender o que deve realizar nas tarefas, quer em casa, quer na escola e pelo celular a dificuldade se mostrou maior, o que gerou desinteresse por parte da criança nas atividades escolares. Segundo a família ela apresenta falas de “eu não sei mesmo, então deixa pra lá” e se mostra triste por não conseguir ler, escrever e fazer contas como seus colegas de sala chegando a dizer que não gostaria de voltar para a escola porque os outros sabem e ela não.

Desempenho Pedagógico: segundo relato da família a criança não reconhece os sons de todas as letras e por isso não consegue realizar leitura de modo esperado para a idade e ano em curso. Na escrita ainda registra com letras aleatórias as palavras e não se recorda do formato de algumas letras no momento do registro. Na matemática, reconhece os números de zero a dez porém os demais se confunde tanto na nomeação, quanto na sequência e quantificação.

Participante 6 - Gustavo. Masculino, 9 anos

Aspectos Familiares e Socioeconômicos: a criança é o filho mais novo de uma família biparental, de nível socioeconômico médio. Está cursando o terceiro ano do ensino fundamental em uma escola particular de São Paulo. Ambos os genitores têm emprego fixo e durante a pandemia a mãe trabalhou em regime home office e esteve responsável por acompanhar de perto a realização das atividades escolares da criança.

Aspectos Comportamentais: G se mostrou uma criança sociável ao falar de si e suas áreas de interesse, porém, se mostra tímido e reservado ao relatar assuntos relacionados às habilidades e conteúdos escolares. De acordo com a descrição dos familiares, ele assistiu assiduamente as aulas remotas realizadas pela escola, porém observaram uma dificuldade além do esperado para a idade e ano em curso de se concentrar e realizar as tarefas, quer em frente à tela do computador ou celular, quer no momento de realizar as lições de casa direcionadas pela professora. A família também relatou que a criança apresenta dificuldade em compreender às solicitações da professora, além de apresentar uma agitação corporal excessiva com dificuldade em se manter sentado, mexendo nos materiais e/ou distraído com barulhos ou movimentação externa a aula. Segundo a família ele fica triste por não conseguir ler, escrever e fazer contas como seus colegas de sala e por diversas vezes a criança verbaliza que não consegue aprender e que não sabe e por isso não quer fazer as atividades.

Desempenho Pedagógico: segundo relato da família a criança lê com dificuldade e lentidão, troca letras durante a leitura das palavras, tenta adivinhar as palavras do texto e compreende muito pouco do que lê. Na escrita apresenta dificuldade em fazer letra cursiva, por vezes não lembra o formato certo das letras e apresenta erros ortográficos. Na matemática, ainda segundo a família, reconhece, nomeia e quantifica os números, porém no momento de realizar as operações se confunde e erra os resultados.

4.2.2 Procedimentos

A segunda fase do projeto ocorreu em três etapas realizadas no período aproximado de um semestre letivo: pré-teste, intervenção e pós-teste.

Na etapa pré-teste os responsáveis pelas crianças foram convidados a participarem de uma reunião por videochamada para explicação da pesquisa, sendo enviado o termo de consentimento livre e esclarecido e solicitado um e-mail de confirmação com o anexo assinado para participação na pesquisa.

O preenchimento dos inventários de avaliação foi feito por videochamada em uma ou mais sessões se necessário. Os participantes foram avaliados antes e após a intervenção e comparados consigo mesmos nesses dois momentos, para verificação de possíveis modificações frente à intervenção feita por meio dos instrumentos descritos a seguir.

A segunda etapa consistiu em realizar uma avaliação neuropsicológica feita por uma aluna de Iniciação Científica do Mackenzie, sob a supervisão do Orientador da pesquisa, para se confirmar ou descartar o diagnóstico de TDAH dos participantes.

Na terceira etapa aconteceu a intervenção que seguiu o seguinte procedimento: primeiramente foram enviados às famílias, kits com os jogos que seriam utilizados nas sessões/encontros. Conforme descrito anteriormente, foram 26 encontros (2 vezes por semana) onde cada sessão teve duração média de 55 minutos, em que 40 destes, foram dedicados aos jogos (tendo por referência o tempo médio de cada partida) e os 5 minutos finais destinados à reflexão dos participantes a respeito da atividade realizada visando a generalização do conhecimento. No primeiro encontro as crianças receberam um questionário com 10 perguntas em que por meio de uma escala (likert) se autoavaliaram quanto às suas habilidades/dificuldades escolares.

Ao final do período de intervenção foram reaplicados os instrumentos de avaliação nas crianças do GE, para se obter os resultados comparativos no intuito de verificar os efeitos da intervenção a curto prazo.

4.2.3 Instrumentos

Os instrumentos selecionados para este estudo foram elaborados para aplicação presencial, porém devido à pandemia da COVID-19, os inventários respondidos pelos responsáveis das crianças participantes foram aplicados remotamente, por videoconferência, em uma sessão pré-intervenção e outra sessão pós-intervenção.

a) Inventário de Rastreamento de Dificuldades Cognitivas (IRDC) para crianças entre 6 e 11 anos versões para pais e professores (MARINO, 2020)

Inventário desenvolvido para triagem inicial com indicadores clínicos de prejuízos cognitivos compatíveis com 3 transtornos: TDAH, DI e Dislexia. O inventário possui versões compatíveis para pais e professores. O inventário foi construído seguindo-se as diretrizes do Standards (AERA/APA/NCME, 2014). Possui versões compatíveis para pais e professores e pode ser utilizado por profissionais da área da saúde e da educação. Avalia limitações em domínios cognitivos (escalas), além de oferecer um panorama do desempenho do indivíduo nas funções cognitivas que é comparado com os apresentados por crianças com DI leve, TDAH e Dislexia. (MARINO, 2020) O instrumento é composto por uma entrevista com questões desenvolvidas para pais com o objetivo de extrair informações a partir de sua própria experiência com o indivíduo a ser avaliado. A versão do instrumento possui 60 itens, sendo composto por quatro fatores: Atenção (12 itens), Inteligência (22 itens), Funções Executivas (12 itens) e Linguagem Escrita (14 itens), organizados em itens de escala Likert.

b) Inventário de Dificuldades em Funções Executivas, Regulação e Aversão ao Adiamento para crianças – (IFERA-I).

Versão para pais e professores O IFERA-I é um instrumento desenvolvido por Trevisan e Seabra (2012), com base na Childhood Executive Function Inventory (Thorell e Nyberg, 2008), construído para avaliar o funcionamento executivo de crianças e adolescentes de 3 a 14 anos de idade. O tempo estimado para a aplicação do instrumento varia entre 5 e 10 minutos, e a correção é feita a partir da soma das pontuações dos itens de cada subescala e do escore total. Ele utiliza respostas de pais e professores para obter dados que possibilitem uma análise mais

abrangente do quadro clínico do indivíduo (Trevisan, 2014). O instrumento é constituído por 28 itens divididos em cinco subescalas, a saber: 6 itens referentes à Memória de Trabalho, 6 itens referentes à análise do Controle Inibitório, 5 itens que verificam a Flexibilidade Cognitiva, 5 itens acerca da Aversão à Demora e 6 itens relacionados Regulação do estado. Destes, 3 subescalas direcionam-se para a verificação das funções executivas (Controle Inibitório, Memória de Trabalho e Flexibilidade Cognitiva) e 2 são desenvolvidas para analisar habilidades relacionadas ao TDAH em crianças (Regulação do Estado e Aversão à Demora) (Sergeant, 2000; Sonuga-Barke, 2003; Sonuga-Barke et. al., 2008). Page 40 of 78 Cada item é avaliado dentro de uma escala Likert com as seguintes opções: “nunca”, “raramente”, “às vezes”, “frequentemente” e “sempre”, que recebem pontuação de 1 a 5, respectivamente. Assim, quanto mais alta a pontuação, maiores são os indicadores de dificuldades de desempenho das funções executivas (León et al., 2013).

c) **Questionário de Capacidades e Dificuldades (SDQ)**

É um instrumento de triagem comportamental amplamente pesquisado, de uso livre, que visa avaliar a saúde mental de crianças e adolescentes, construído por Goodman (1997) e validado no Brasil em 2000 por Fleitich, Cartazar e Goodman. O instrumento é voltado para um público-alvo de 4 a 16 anos de idade, e possui um total de 25 itens sobre atributos psicológicos, dispostos em 5 áreas, onde cada uma é contemplada com 5 questões, a saber: Sintomas Emocionais (SE), com perguntas como “Frequentemente parece triste, desanimado ou choroso?; Fica nervoso/a em situações novas?”, Problemas de conduta (PC), com perguntas como “Irrita-se e perde a cabeça muitas vezes?; É muitas vezes acusado/a de mentir ou enganar”, Hiperatividade/desatenção (HIP), com perguntas como “É inquieto/a, não consegue ficar quieto/a?; Não sossega, está sempre a mexer as pernas?”, Problemas de relacionamentos com Pares (PRP), com perguntas como “Se dá melhor com Page 41 of 78 adultos?; Está quase sempre sozinho/a?”; E Comportamento Pró-social (CPS), com perguntas como “Tenta ser simpático/a com as outras pessoas?; Gosta de ajudar se alguém está magoado?”. Os itens são avaliados através do uso da escala Likert, que varia de intensidade de 0 a 2 (falso = 0, mais ou menos verdadeiro = 1 ou verdadeiro =2). O tempo médio de preenchimento varia de 5 a 10 minutos (GOOLDMAN,1997). Em relação à correção, é avaliada a partir da soma da pontuação do indivíduo em cada grupo. As áreas PC, HIP, PRP e SE avaliam as dificuldades de conduta do indivíduo. Assim, quanto maior a pontuação, mais robustos os indicativos de dificuldades. Porém, o grupo CPS avalia o comportamento pró-social, assim, quanto maior a pontuação do

indivíduo nesse grupo, maiores os indicativos de facilidade em aspectos ligados à socialização. Também é possível calcular o índice total de dificuldades de conduta.

d) O Roteiro de perguntas sobre queixas de desatenção, hiperatividade e impulsividade, baseado no DSM-5

É um questionário interdisciplinar desenvolvido para a investigação de sinais de desatenção e hiperatividade em crianças e adolescentes, sob os aspectos comportamentais, neuropsicológicos e clínicos. Os pais ou responsáveis devem responder as afirmativas contidas no roteiro com base na descrição de comportamentos dos filhos observados nos últimos 6 meses. As respostas devem apresentar o quão frequente as descrições representam os comportamentos e o respondente tem as seguintes alternativas para assinalar: nunca ou raramente, às vezes, frequentemente ou muito frequentemente (CARREIRO et al., 2014). Para o diagnóstico, devem estar presentes seis ou mais sinais para crianças ou cinco ou mais para adultos (critério A). Contudo, devem ser observados outros critérios, como: presença dos sintomas antes dos 12 anos (critério B); presença dos sintomas em dois ou mais contextos (critério C); claras evidências de que os sintomas interferem no (ou reduzem a qualidade do) funcionamento ocupacional, acadêmico e social (critério D); e o fato de os sintomas não ocorrerem no curso de quadros psicóticos e não serem mais bem explicados por outros transtornos mentais (critério E). Com relação à desatenção, o DSM-5 diz que é necessário seis ou mais sintomas como A) não prestar atenção em detalhes ou cometer erros por descuido em tarefas escolares, no trabalho ou durante outras atividades, B) frequentemente ter dificuldade de manter a atenção em tarefas Page 42 of 78 ou atividades lúdicas, C) parecer não escutar quando alguém lhe dirige a palavra diretamente, D) não seguir instruções até o fim e não conseguir terminar trabalhos escolares, tarefas ou deveres no local de trabalho, E) ter dificuldade para organizar tarefas e atividades, F) evitar, não gostar ou relutar em se envolver em tarefas que exijam esforço mental prolongado, etc. Com relação à hiperatividade e impulsividade, é necessário, no mínimo, os seis seguintes sintomas: A) remexer ou batucar as mãos ou os pés ou se contorcer na cadeira, B) levantar-se da cadeira em situações em que se espera que permaneça sentado, C) correr ou subir nas cosias em situações em que isso é inapropriado, D), ser incapaz de brincar ou se envolver em atividades de lazer calmamente, E) não parar, agindo como se estivesse com o motor ligado, F) falar demais

- e) **Escala Wechsler Abreviada de Inteligência – WASI (TRENTINI, C. M.; YATES, D. B.; HECK, V. S, 2014).**

A WASI é um instrumento de avaliação da inteligência, aplicável a crianças de 6 anos a idosos de 89 anos de idade, com uma versão reduzida. Fornece informações sobre o Quociente de Inteligência – QI (Total, de Execução e Verbal) a partir de quatro subtestes (Vocabulário, Cubos, Semelhanças e Raciocínio Matricial) ou dois subtestes (Vocabulário e Raciocínio Matricial), em um curto espaço de tempo. Nesse trabalho estimou-se o QI dos participantes pelo uso de 2 subtestes .

- f) **Teste de Atenção por Cancelamento (TAC):**

Criado por Montiel e Seabra (2012) para avaliar a atenção seletiva (partes 1 e 2) e atenção seletiva e alternada (parte 3). Baseia-se no paradigma clássico de cancelamento de estímulos e é composto por três partes, cada um com uma matriz de 300 estímulos (formas geométricas). Há tempo limite de 1 minuto para cada parte do teste. São computados número de acertos e erros em cada parte e no total do teste.

- g) **Teste de Trilhas (partes A e B):**

Será utilizada a versão desenvolvida e validada por Montiel e Seabra (2012), em que a parte A consiste na apresentação de 12 letras (A até L) ou 12 números (1 até 12), colocados aleatoriamente para que o participante os ligue de acordo com a ordem alfabética ou numérica. A parte B letras e números aparecem randomizados na mesma folha. Ou seja, 12 letras (A até L) e 12 números (1 até 12). A tarefa baseia-se na ligação dos itens seguindo alternadamente as sequências alfabética e numérica.

- h) **Teste de Desempenho Escolar – (TDE-II)**

O TDE II é um instrumento criado em 1994, que foi recentemente atualizado por Milniesky et al. (2019) para ampliar sua abrangência aos nove anos do Ensino Fundamental. Pode ser aplicado em contexto escolar para verificação de desempenho

tanto do desenvolvimento típico quanto do atípico. Apresenta padrões normativos para três subtestes (Leitura, Escrita e Matemática), com aplicação individual de acordo com o ano escolar, tipo de escola (pública ou privada) e tempo de execução das tarefas.

i) O Teste de Atenção Visual – TAVIS-4

Tem como objetivo a avaliação de funções atencionais por meio de três tarefas: Seletividade, Alternância e Sustentação. Foi desenvolvido para investigar os processos atencionais visuais ao longo dos anos do desenvolvimento da infância até a adolescência. Apresenta normas considerando a idade e sexo, sendo um recurso para avaliação de problemas de atenção e prejuízos comportamentais e de aprendizagem que dependem de processos atencionais. As tarefas são executadas no computador, trazendo maior precisão da mensuração do tempo de resposta do indivíduo permitindo-se avaliar a atenção visual utilizando medidas que mensuram o desempenho do sujeito nas tarefas: Tempo Médio de Reação (TMR), Erros por Omissão (EO) e Erros por Ação (EA).

Instrumento de intervenção

a) Programa de Alfabetização e Raciocínio (PAR)

Como a base de referência para este estudo foi o trabalho descrito por Rocha (2017) em que o Programa de Alfabetização e Raciocínio (PAR), tem como objetivo auxiliar o desenvolvimento dos alunos com dificuldades de aprendizagem, estimulando habilidades cognitivas (Funções Executivas, de Linguagem e Raciocínio Lógico) por meio de jogos, visando aprimorar o desempenho escolar dos educandos, este estudo adaptou os procedimentos descritos no estudo de referência para a intervenção remota e individualizada, porém mantendo os mesmos princípios básicos de estimulação de funções cognitivas com o foco nas habilidades escolares para alfabetização. Os estímulos passam pelas habilidades básicas para aquisição e aprimoramento da leitura, da escrita e da matemática, bem como dos aspectos comportamentais e sociais da vida do educando. Sendo assim, os critérios de ingresso para esta versão adaptada do programa, que recebeu o nome de in-PAR por se tratar de uma versão para inclusão de crianças com dificuldades de aprendizagem, foram estabelecidos mediante hipótese diagnóstica ou laudo clínico de TDAH para o GE.

Após o término de cada sessão, também foram registradas as mediações feitas pelo professor e as reflexões realizadas pelos alunos, visto que além de um treino cognitivo, o programa se propõe auxiliar a funcionalidade da criança visando seu desenvolvimento integral.

5 RESULTADOS

5.1 Análise de Dados

Inicialmente os resultados da avaliação dos juízes gerou uma tabela de referência para utilização no momento de traçar o planejamento da intervenção. Os resultados obtidos foram reunidos numa tabela descritiva da intervenção cruzando os dados das habilidades escolares e funções executivas indicadas pelos juízes.

Na segunda fase os instrumentos de avaliação neuropsicológica foram corrigidos de acordo com seus manuais ou artigos de referência para a população estudada. Foi feita a diferença matemática simples nas situações pós-pré intervenção, de modo que valores positivos representam um aumento dos indicadores na situação pós (ou seja: Pós>Pré) e valores negativos representam que houve uma redução dos indicadores na situação Pós (ou seja: Pós<Pré).

Os valores positivos e negativos devem ser interpretados de acordo com os indicadores dos instrumentos, por exemplo, aqueles que indicam problemas e/ou dificuldades cognitivas e/ou comportamentais (como o IFERA-I), valores negativos representam diminuição de indicadores de problemas. Por outro lado, nos testes de desempenho como TAC, TRILHAS, os valores negativos representam diminuição do desempenho nas habilidades avaliadas por eles.

Optou-se pelo uso da diferença Pós-Pré para interpretação dos resultados das intervenções. Esta diferença é também chamada de ganho, ou seja, quanto de ganho ocorreu ao final do período avaliado para que se possa inferir se cada participante obteve resultados obteve indicadores de melhora para cada teste. Foi analisada, assim, a frequência com que houve esses indicadores em cada participante.

5.2 Resultados da Fase 2

Os resultados obtidos na fase 2 deste estudo reuniram informações da avaliação neuropsicológica realizada com a colaboração de uma estudante de psicologia com a supervisão do orientador desta pesquisa, em conjunto com os resultados dos testes e inventários aplicados aos responsáveis e às crianças participantes, sendo comparados individualmente devido a ser uma mostra de conveniência com um número reduzido de participantes.

Resultados da Escala Wechsler Abreviada de Inteligência – WASI

Tabela 5: Classificação dos participantes WASI

| | Frequência | Porcentagem |
|------------------|------------|-------------|
| Válido Limítrofe | 2 | 33,3 |
| Médio | 2 | 33,3 |
| Médio inferior | 1 | 16,7 |
| Médio Superior | 1 | 16,7 |
| Total | 6 | 100,0 |

5.3 Comparação dos resultados

A seguir pode ser observado um resumo dos resultados para cada instrumento. Aqueles marcados com azul representam indicadores de melhora (por exemplo, melhora no desempenho, como redução do Tempo de Reação ou redução do número de problemas ou de erros) e aqueles em laranja representam indicadores de piora (por exemplo, melhora no desempenho, como aumento do Tempo de Reação ou aumento do número de problemas ou de erros). Desse modo, verifica-se que proporcionalmente, há mais células destacadas em azul, o que são um indicador de possível eficácia da intervenção. Como verificado por Rocha (2017) a implementação de jogos pode melhorar indicadores de dificuldades atencional e melhorar consequentemente o desempenho de alunos submetidos a programas de intervenção.

Tabela 6 – Descrição de Resultados do instrumento TAVIS

| . | Tavis | | | | | | | | | | | |
|------|----------|------|------|----------|----------|------|------|----------|----------|------|------|----------|
| | Tarefa 1 | | | | Tarefa 2 | | | | Tarefa 3 | | | |
| Part | TRM | Acer | Omis | Err Ação | TRM | Acer | Omis | Err Ação | TRM | Acer | Omis | Err Ação |
| 1 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | -3,0 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | -1,0 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 4,0 |
| 2 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 3 | -0,1 | -5,0 | 6,0 | 2,0 | -0,2 | 0,0 | -4,0 | 14,0 | -0,4 | 0,0 | 0,0 | 3,0 |
| 4 | 0,0 | -1,0 | 1,0 | -1,0 | -0,2 | 0,0 | -1,0 | -2,0 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 6,0 |
| 5 | -0,1 | 2,0 | -3,0 | 1,0 | -0,2 | 1,0 | -5,0 | 10,0 | -0,2 | 3,0 | -3,0 | 13,0 |
| 6 | 0,1 | 2,0 | -3,0 | -11,0 | -0,2 | 1,0 | 4,0 | -14,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -6,0 |

26 indicadores de melhora (em azul) e 16 indicadores de piora (em verde)

Tabela 7 – Descrição de Resultados do instrumento IFERA-I

| . | IFERA-I | | | | | |
|------|---------------------|------------------|---------------|----------------|-----------|-------|
| Part | Controle Inibitório | Memória Trabalho | Flexibilidade | Aversão Demora | Regulação | Total |
| 1 | -0,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -0,1 |
| 2 | 0,0 | -0,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -0,1 |
| 3 | 0,0 | -0,3 | 0,0 | 0,0 | -0,3 | -0,1 |
| 4 | 0,0 | -0,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | -0,1 |
| 5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| 6 | -0,2 | -0,3 | 0,0 | -0,2 | -0,3 | -0,2 |

14 indicadores de melhora (em azul) e 0 indicadores de piora

Tabela 8 – Descrição de Resultados do instrumento TAC

| . | TAC | | | | | | | |
|------|-------------|--------------|-------------|-------------|--------------|--------------|-------------|--------------|
| | Parte 1 | | Parte 2 | | Parte 3 | | Total | |
| Part | Pont. Bruta | Pont. Padrão | Pont. Bruta | Pont. Bruta | Pont. Padrão | Pont. Padrão | Pont. Bruta | Pont. Padrão |
| 1 | 2 | 2 | 1 | 9 | 3 | 8 | 6 | 5 |
| 2 | -1 | -2 | 1 | 8 | 5 | 12 | 5 | 6 |
| 3 | -2 | -4 | 0 | 0 | 15 | 37 | 13 | 16 |
| 4 | 1 | 2 | 1 | 7 | 8 | 20 | 10 | 13 |
| 5 | 2 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 3 | 2 |
| 6 | 5 | 5 | 2 | 19 | -1 | -1 | 6 | 4 |

37 indicadores de melhora (em azul) e 6 indicadores de piora (em verde)

Tabela 9 – Descrição de Resultados do instrumento TRILHAS

| . | TRILHAS | | | |
|------|-------------|--------------|-------------|--------------|
| | Parte A | | Parte B | |
| Part | Pont. Bruta | Pont. Padrão | Pont. Bruta | Pont. Padrão |
| 1 | 6 | 79 | 1 | 0 |
| 2 | 8 | 69 | 2 | 0 |
| 3 | 16 | 30 | -1 | -4 |
| 4 | 0 | 0 | 3 | 0 |
| 5 | 3 | 0 | 0 | 0 |
| 6 | 6 | 47 | 1 | 3 |

15 indicadores de melhora (em azul) e 2 indicadores de piora (em verde)

Tabela 10 – Descrição de Resultados do instrumento Checklist DSM-TDAH

| . | DSM-TDAH | | |
|------|------------|---------------------|-------|
| Part | Desatenção | Hiperatividade/Imp. | Total |
| 1 | -2 | -2 | -4 |
| 2 | -1 | -1 | -2 |
| 3 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | -3 | 0 | -3 |
| 5 | -1 | -1 | -2 |
| 6 | -1 | 0 | -1 |

13 indicadores de melhora (em azul) e 0 indicadores de piora

Foi feita a diferença entre os resultados das respostas no momento pós-pré e os valores negativos representam redução de dificuldades, lembrando que o IRDC é um inventário de dificuldades cognitivas por isso valores negativos indicam redução nestas dificuldades. Nele há 4 escalas de problemas e observa-se que as escalas de FE e atenção são os que obtém melhores resultados. Pode ser por conta das intervenções que estimulam essas habilidades. Entretanto, as dificuldades em relação as habilidades de inteligência também apresentam redução, especialmente no participante 1 (que é um que tem redução expressiva nas diferentes escalas)

Tabela 11 – Descrição de Resultados do instrumento IRDC

| | Ling_Escrita | Inteligência | FE | Atenção |
|---------|--------------|--------------|----|---------|
| Part. 1 | -5 | -10 | -9 | -2 |
| Part. 2 | 0 | -2 | -8 | -1 |
| Part. 3 | 0 | -1 | -1 | -1 |
| Part. 4 | 0 | 0 | -6 | -2 |
| Part. 5 | 0 | -1 | -1 | -2 |
| Part. 6 | 0 | 0 | -1 | 0 |

16 indicadores de melhora (em azul) e 0 indicadores de piora

A diferença entre os resultados das respostas no momento pós-pré segue descrita e que os valores negativos representam redução de dificuldades, lembrando que o SDQ é um inventário de dificuldades e potencialidades (especialmente a última que se refere ao comportamento pró-social) por isso valores negativos indicam redução nestas dificuldades e no último valores positivos representam aumento do comportamento pró-social.

Tabela 12 – Descrição de Resultados do instrumento SDQ

| | Tot. Dif. | Sint. Emoc. | Prob. Cond. | Hiperat. | Probl. Relac. | Comp. Pro-social |
|---------|-----------|-------------|-------------|----------|---------------|------------------|
| Part. 1 | -3 | -2 | -2 | 0 | 1 | 1 |
| Part. 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | -1 | 3 |
| Part. 3 | -1 | 0 | 0 | 0 | -1 | 0 |
| Part. 4 | -5 | -3 | -1 | -1 | 0 | 0 |
| Part. 5 | 0 | 0 | 1 | 0 | -1 | 0 |
| Part. 6 | -1 | 0 | -1 | 0 | 0 | 0 |

14 indicadores de melhora (em azul) e 1 indicador de piora (em verde)

Para o TDE foi feita a análise da diferença dos escores brutos. Aqui, a diferença os valores positivos representam melhora nas habilidades que acontecem com grande frequência.

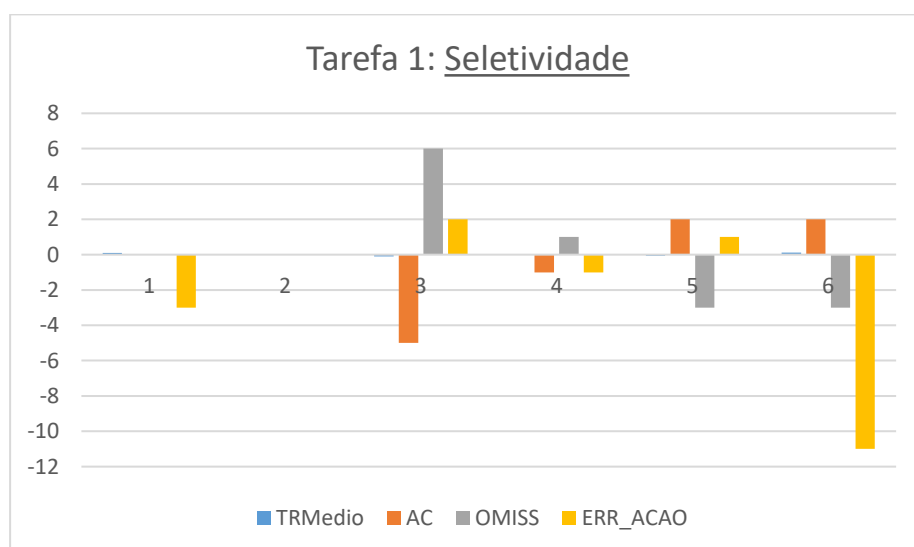
Tabela 12 – Descrição de Resultados do instrumento TDE

| | ESCORE BRUTO | | |
|---------|--------------|------------|---------|
| | ESCRITA | ARITMÉTICA | LEITURA |
| Part. 1 | 6 | 4 | 1 |
| Part. 2 | 0 | 2 | 2 |
| Part. 3 | 1 | 5 | 0 |
| Part. 4 | 5 | 3 | 0 |
| Part. 5 | 0 | 0 | 0 |
| Part. 6 | 2 | -1 | 1 |

11 indicadores de melhora (em azul) e 1 indicador de piora (em verde)

Resultados para o Teste TAVIS-4

Cada gráfico dos resultados apresenta uma descrição dos índices do Tavis (Tempo Médio de Reação (TRMédio), Acertos (AC) Erros por Omissão (OMISS) e Erros por Ação (ERR_ACAO) para cada um dos 6 participantes.



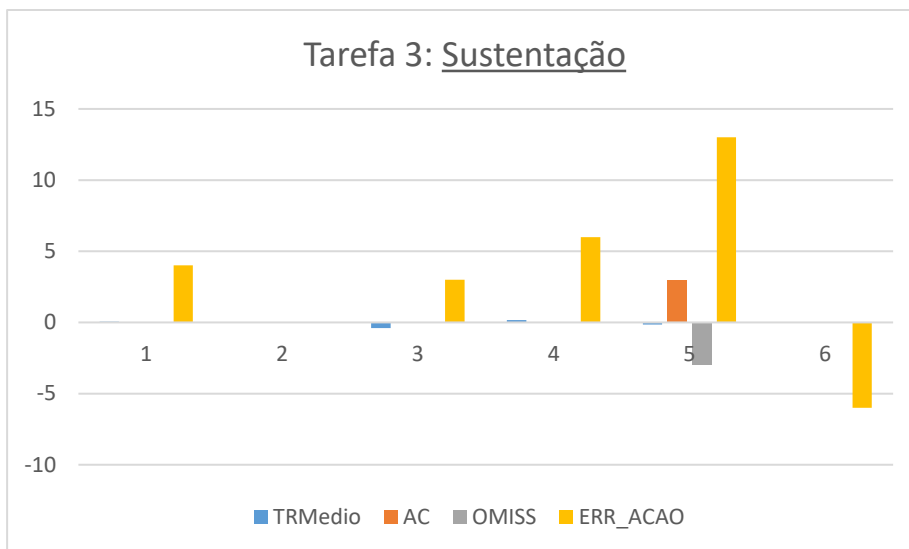
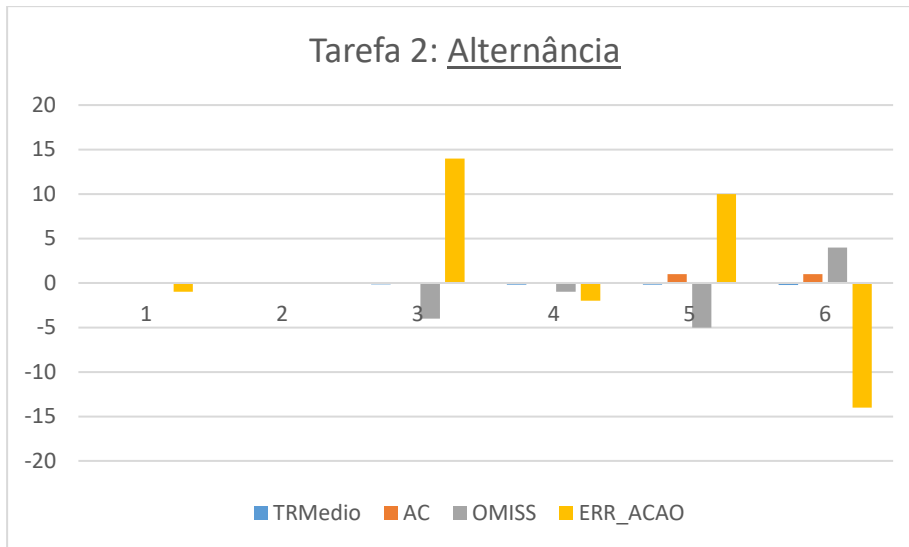


Gráfico1: índices do Tavis (Tempo Médio de Reação (TRMédio), Acertos (AC) Erros por Omissão (OMISS) e Erros por Ação (ERR_ACAO), para cada um dos 6 participantes.

Os resultados do IFERA-I podem ser vistos no gráfico 2. Observa-se reduções nos indicadores de dificuldade de FE na grande maioria dos participantes.

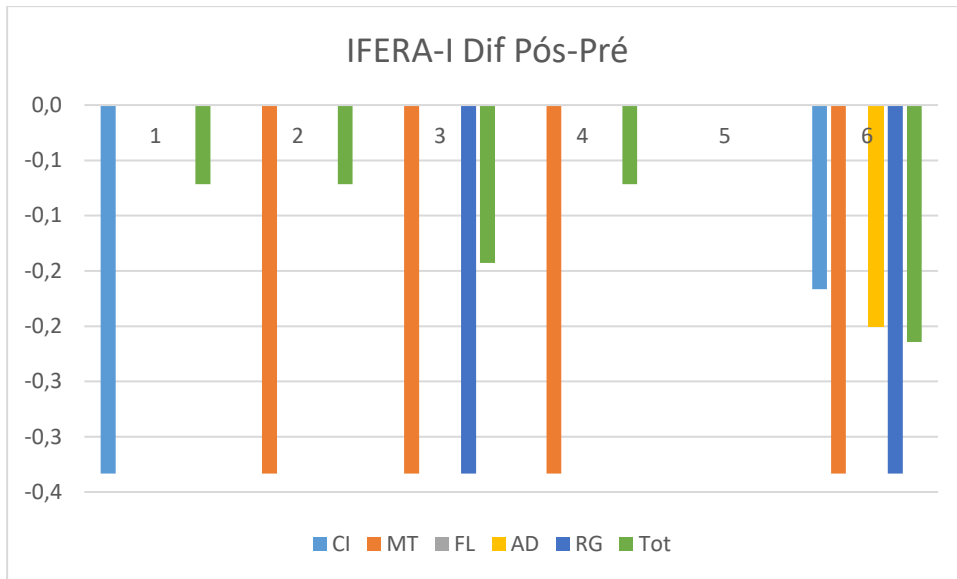


Gráfico 2: Diferença (Pós-Pré) nas subescalas do IFERA-I para cada um dos 6 participantes (CI: Controle Inibitório; MT: Memória de Trabalho; FL: Flexibilidade; AD: Aversão à demora RG: Regulação e Tot: Total)

Observa-se aumento das pontuações do TAC Total de todos os dos participantes (Gráfico 3).

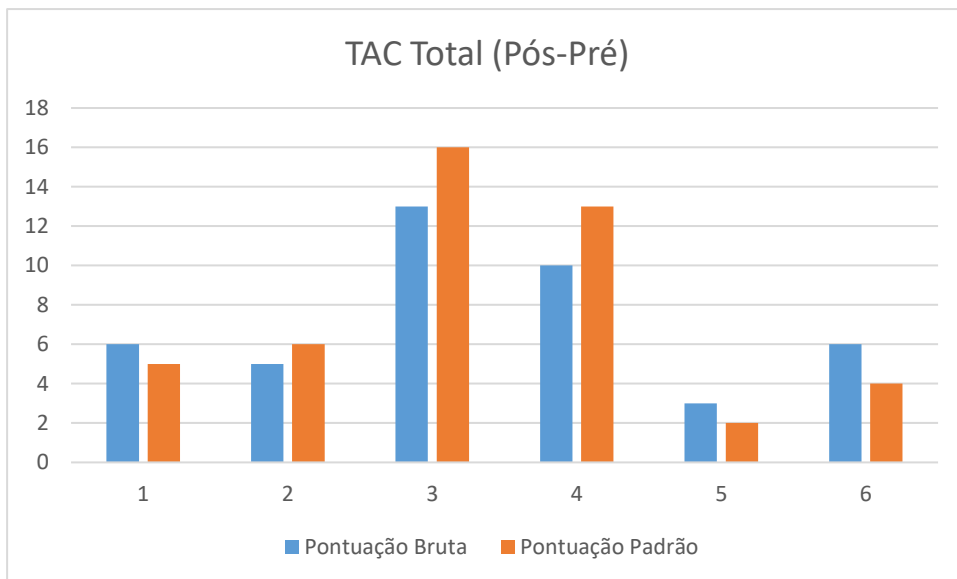


Gráfico 3: Diferença (Pós-Pré) nas pontuações do TAC Total para cada um dos 6 participantes.

Observa-se aumento das pontuações nas Partes A e B do teste de Trilhas dos participantes (Gráfico 4).

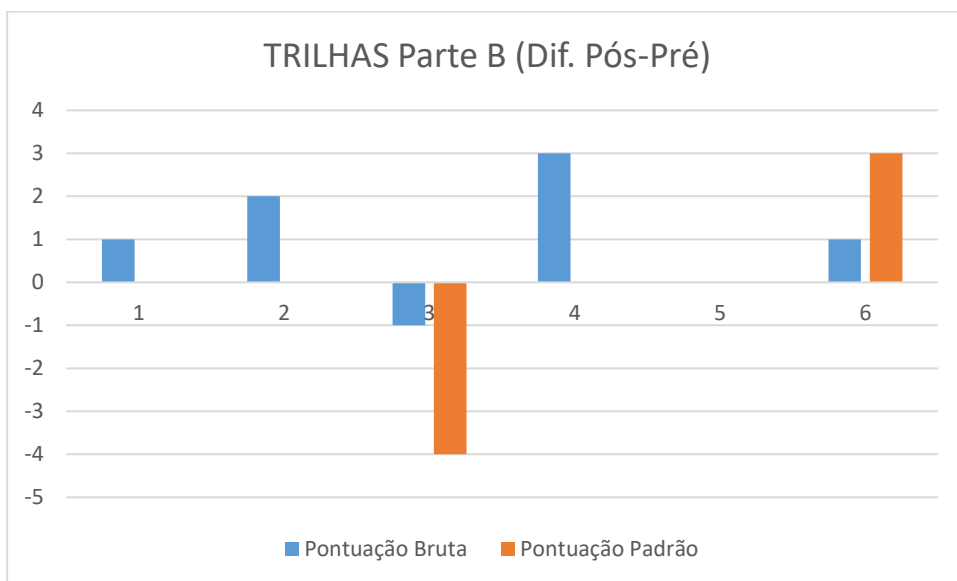
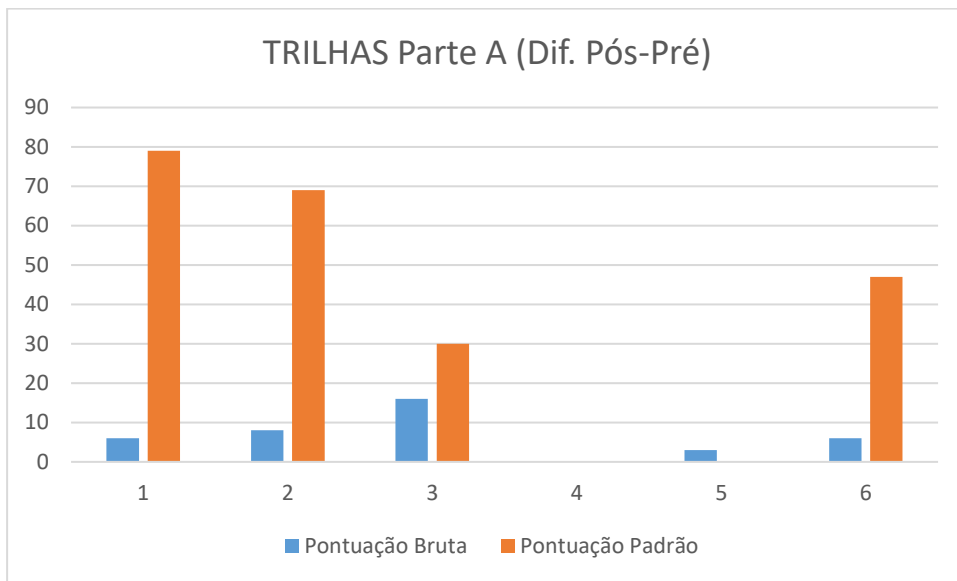


Gráfico 4: Diferença (Pós-Pré) nas pontuações do Partes A e B do teste de Trilhas dos participantes.

As diferenças (pós-pré) para o questionário do DSM-TDAH podem ser vistas no Gráfico 5. Observa-se uma redução nos indicadores para a maioria dos participantes.

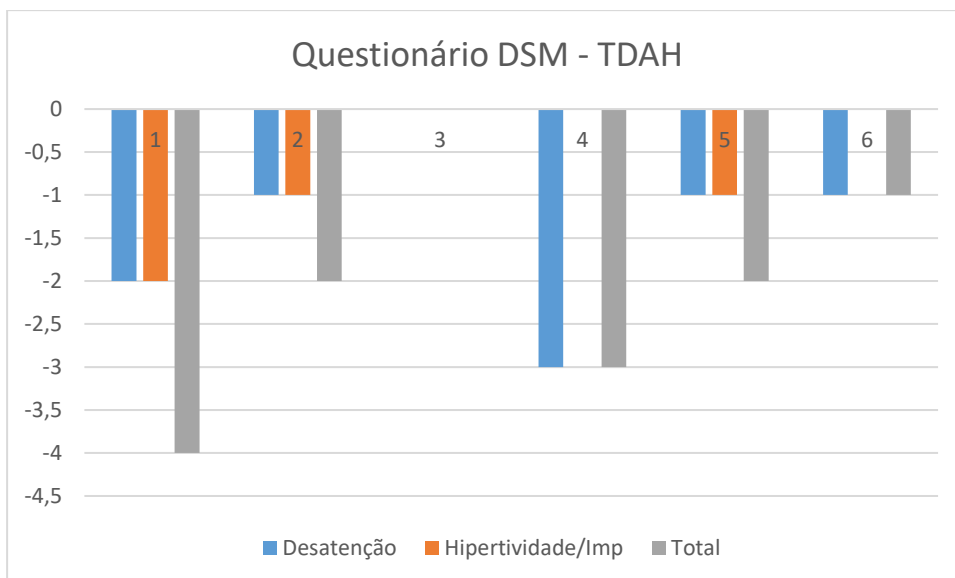


Gráfico 5: Diferença (Pós-Pré) nas pontuações do Checklist DSM-TDAH para cada um dos 6 participantes.

Os dois gráficos do IRDC representam os mesmos dados, o primeiro destaca as escalas (Gráfico 6) e o segundo os participantes (Gráfico 7).

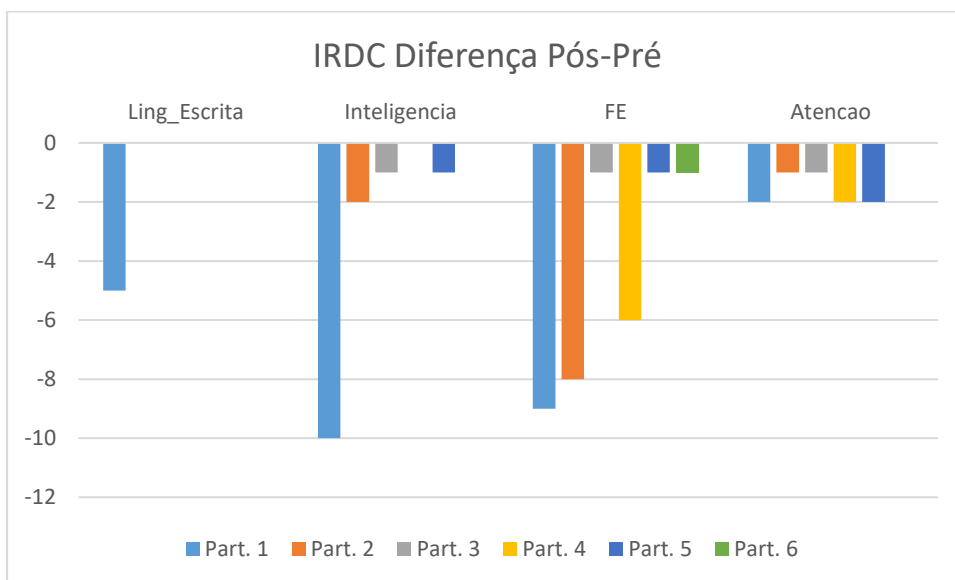


Gráfico 6 - Diferença (Pós-Pré) referente aos seguimentos avaliados pelo instrumento IRDC para cada um dos 6 participantes.

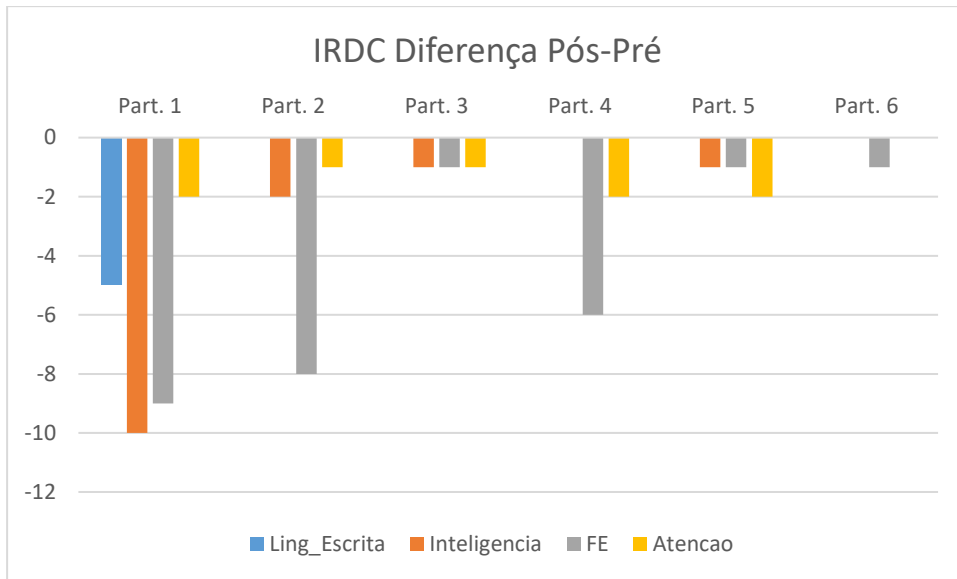


Gráfico 7 - Diferença (Pós-Pré) referente ao desempenho de cada participante em cada um dos seguimentos avaliados pelo instrumento IRDC.

Os Gráficos do SDQ representam os mesmos dados, o primeiro destaca as escalas (Gráfico 8) e o segundo os participantes (Gráfico 9).

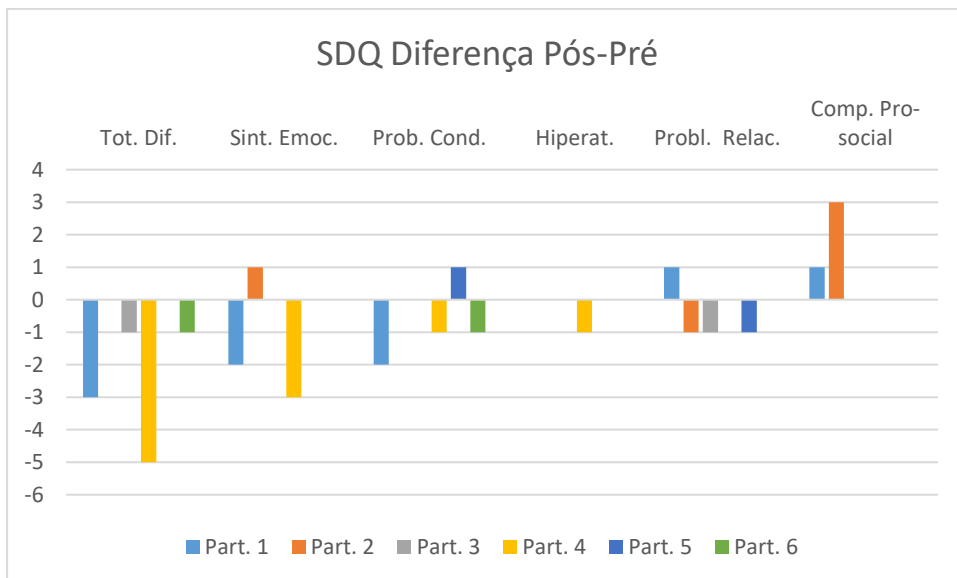


Gráfico 8 - Diferença (Pós-Pré) referente aos seguimentos avaliados pelo instrumento SDQ quanto ao desempenho dos participantes.

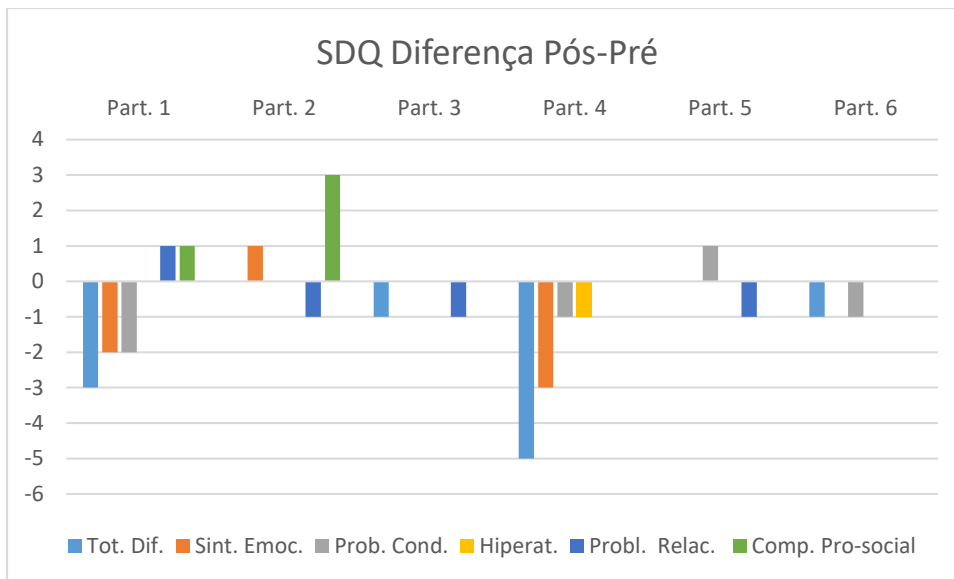


Gráfico 9 - Diferença (Pós-Pré) referente ao desempenho de cada participante em cada um dos seguimentos avaliados pelo instrumento SDQ.

O Gráfico do TDE (Gráfico 10) apresentam valores positivos representando melhora nas habilidades que acontecem com grande frequência.

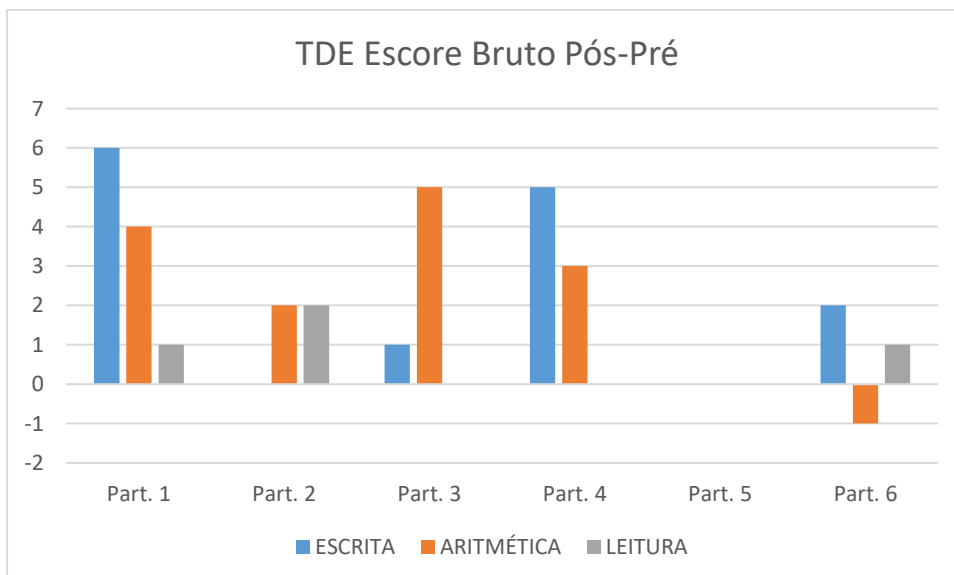


Gráfico 10 – Diferença (Pós-Pré) referente aos escores de desempenho de cada participante nas tarefas do instrumento TDE.

O desenvolvimento da intervenção (in-PAR) considerou a estimulação das habilidades escolares e funções cognitivas seguindo ciclos de aprendizagem ligados à linguagem e ao raciocínio matemático que abrangeram habilidades de consciência fonológica, compreensão leitora, fluência de leitura, escrita, processamento numérico, cálculo mental e cálculo escrito.

Os indicativos de nível de carga cognitiva e de mediação necessários nos encontros foram definido em: nível de carga cognitiva cerebral (alta, média ou baixa exigência) considerou os critérios citados anteriormente pelo formato INOVAR (intensidade, novidade, variedade e regularidade) que torna a partida do jogo simples a princípio, exigindo baixa exigência de carga cognitiva pois o modo de jogar é mais simples e o orientador/educador/pesquisador realiza várias intervenções de auxílio, mediando a execução da partida mais vezes.

A cada vez que a criança tem contato novamente com o jogo (adaptado para recrutar outras habilidades escolares e funções executivas) o nível de complexidade aumenta, exigindo maior carga cognitiva e devido a regularidade, a mediação passa a ser menos exigida, portanto a quantidade de vezes que a pesquisadora precisou intervir para direcionar a partida foi mensurada em: alto (acima de 11 vezes), médio (entre 6 e 10 vezes) e baixo (até 5 vezes) considerando intervenção da pesquisadora como: instruir, repetir comandos ou orientações e/ou corrigir ações dos participantes, lembrando que neste estudo o orientador foi a pesquisadora, porém para execução do programa no contexto escolar, pode ser um professor, visto ter sido considerada a média de vezes que um professor media a aprendizagem dos alunos em sala de aula.

Tabela 13 - Descrição dos encontros do in-PAR dos Grupos Experimentais A e B

| ENCONTROS | JOGOS/ ATIVIDADE | OBJETIVOS | NÍVEL DE CARGA COGNITIVA CEREBRAL | NÍVEL DE MEDIAÇÃO | TEMPO |
|-----------|--------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|--------|
| 1º a 8º | Eu me lembro que... | Evocar Memórias | Alta Exigência | Alto (acima de 11 vezes) | 5 min |
| | PAFF e UNO | Estimular Consciência Fonológica | Baixa Exigência | Alto (acima de 11 vezes) | 45 min |
| | HORA do RUSH e EU SOU | Estimular Compreensão Leitora | Baixa Exigência | Alto (acima de 11 vezes) | 45 min |
| | O QUE É O QUE É e SUPER TRUNFO | Estimular Fluência de Leitura | Baixa Exigência | Alto (acima de 11 vezes) | 45 min |

| | | | | | |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|------------------------|------------------------------------|---------------|
| | GENIUS e JOGO da VELHA | Estimular a Escrita | Baixa Exigência | Alto (acima de 11 vezes) | 45 min |
| | O que aprendi hoje? | Generalizar o conhecimento | Alta Exigência | Alto (acima de 11 vezes) | 5 min |

| ENCONTROS | JOGOS/ ATIVIDADE | OBJETIVOS | NÍVEL DE CARGA COGNITIVA CEREBRAL | NÍVEL DE MEDIAÇÃO | TEMPO |
|-----------------|----------------------------------|---|-----------------------------------|--------------------------------------|---------------|
| 9º a 16º | Eu me lembro que... | Evocar Memórias | Alta Exigência | Médio (Entre 6 e 10 vezes) | 5 min |
| | LUDO e VARETAS | Estimular Consciência Fonológica | Média Exigência | Médio (Entre 6 e 10 vezes) | 45 min |
| | EU SOU e SUPER MEMÓRIA | Estimular Compreensão Leitora | Média Exigência | Médio (Entre 6 e 10 vezes) | 45 min |
| | TORREMOTO e JOGO DA VELHA | Estimular Fluência de Leitura | Média Exigência | Médio (Entre 6 e 10 vezes) | 45 min |
| | UNO e DOMINÓ | Estimular a Escrita | Média Exigência | Médio (Entre 6 e 10 vezes) | 45 min |
| | O que aprendi hoje? | Generalizar o conhecimento | Alta Exigência | Médio (Entre 6 e 10 vezes) | 5 min |

| ENCONTROS | JOGOS/ ATIVIDADE | OBJETIVOS | NÍVEL DE CARGA COGNITIVA CEREBRAL | NÍVEL DE MEDIAÇÃO | TEMPO |
|------------------|-------------------------------------|---|-----------------------------------|-------------------------------|---------------|
| 17º a 26º | Eu me lembro que... | Evocar Memórias | Alta Exigência | Baixo (Até 5 vezes) | 5 min |
| | LUDO e HORA do RUSH | Estimular Consciência Fonológica | Alta Exigência | Baixo (Até 5 vezes) | 45 min |
| | PAFF e SUPER MEMÓRIA | Estimular Consciência Fonológica | Alta Exigência | Baixo (Até 5 vezes) | 45 min |
| | SUPER TRUNFO e JOGO da VELHA | Estimular Compreensão Leitora | Alta Exigência | Baixo (Até 5 vezes) | 45 min |

| | | | | | |
|--|-------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|-------------------------------|---------------|
| | TORREMOTO e O QUE É, O QUE É | Estimular Fluência de Leitura | Alta Exigência | Baixo (Até 5 vezes) | 45 min |
| | PEGA-VARETAS e UNO | Estimular a Escrita | Alta Exigência | Baixo (Até 5 vezes) | 45 min |
| | O que aprendi hoje? | Generalizar o conhecimento | Alta Exigência | Baixa (Até 5 vezes) | 5 min |

Tabela descritiva dos encontros do in-PAR dos Grupos Experimentais C e D

| ENCONTROS | JOGOS/ ATIVIDADE | OBJETIVOS | NÍVEL DE CARGA COGNITIVA CEREBRAL | NÍVEL DE MEDIAÇÃO | TEMPO |
|----------------|---|--|-----------------------------------|------------------------------------|---------------|
| 1º a 8º | Eu me lembro que... | Evocar Memórias | Alta Exigência | Alto (acima de 11 vezes) | 5 min |
| | HORA do RUSH e UNO | Estimular o Processament o Numérico | Baixa Exigência | Alto (acima de 11 vezes) | 45 min |
| | PAFF e EU SOU | Estimular o Processament o Numérico | Baixa Exigência | Alto (acima de 11 vezes) | 45 min |
| | JOGO DA VELHA e DOMINÓ | Estimular o Cálculo Mental | Baixa Exigência | Alta (acima de 11 vezes) | 45 min |
| | SUPER MEMÓRIA e O QUE É, O QUE É | Estimular o Cálculo Escrito | Baixa Exigência | Alta (acima de 11 vezes) | 45 min |
| | O que aprendi hoje? | Generalizar o conhecimento | Alta Exigência | Alta (acima de 11 vezes) | 5 min |

| ENCONTROS | JOGOS/ ATIVIDADE | OBJETIVOS | NÍVEL DE CARGA COGNITIVA CEREBRAL | NÍVEL DE MEDIAÇÃO | TEMPO |
|-----------------|-------------------------------|--|-----------------------------------|--------------------------------------|---------------|
| 9º a 18º | Eu me lembro que... | Evocar Memórias | Alta Exigência | Média (Entre 6 e 10 vezes) | 5 min |
| | GÊNIOUS e PEGA-VARETAS | Estimular o Processament o Numérico | Média Exigência | Média (Entre 6 e 10 vezes) | 45 min |
| | LUDO e HORA do RUSH | Estimular o Processament o Numérico | Média Exigência | Média (Entre 6 e 10 vezes) | 45 min |
| | TORREMOTO e EU SOU | Estimular o Cálculo Mental | Média Exigência | Média (Entre 6 e 10 vezes) | 45 min |

| | | | | | |
|--|----------------------------|------------------------------------|------------------------|--------------------------------------|---------------|
| | UNO e SUPER TRUNFO | Estimular o Cálculo Mental | Média Exigência | Média (Entre 6 e 10 vezes) | 45 min |
| | PAFF e DOMINÓ | Estimular o Cálculo Escrito | Média Exigência | Média (Entre 6 e 10 vezes) | 45 min |
| | O que aprendi hoje? | Generalizar o conhecimento | Alta Exigência | Média (Entre 6 e 10 vezes) | 5 min |

| ENCONTROS | JOGOS/ ATIVIDADE | OBJETIVOS | NÍVEL DE CARGA COGNITIVA CEREBRAL | NÍVEL DE MEDIAÇÃO | TEMPO |
|------------------|-------------------------------------|--|--|-------------------------------|---------------|
| 19º a 26º | Eu me lembro que... | Evocar Memórias | Alta Exigência | Baixa (Até 5 vezes) | 5 min |
| | O QUE É, O QUE É e GÊNIO | Estimular o Processament o Numérico | Alta Exigência | Baixa (Até 5 vezes) | 45 min |
| | JOGO DA VELHA e EU SOU | Estimular o Processament o Numérico | Alta Exigência | Baixa (Até 5 vezes) | 45 min |
| | UNO e SUPER MEMÓRIA | Estimular o Cálculo Mental | Alta Exigência | Baixa (Até 5 vezes) | 45 min |
| | JOGO DA VELHA e PEGA-VARETAS | Estimular o Cálculo Escrito | Alta Exigência | Baixa (Até 5 vezes) | 45 min |
| | O que aprendi hoje? | Generalizar o conhecimento | Alta Exigência | Baixa (Até 5 vezes) | 5 min |

6 DISCUSSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Essa pesquisa buscou verificar os efeitos do PAR como instrumento de intervenção remota em habilidades para a alfabetização (aquisição de leitura, escrita e matemática) em crianças com diagnóstico de TDAH do ensino fundamental e durante o desenvolvimento da pesquisa, percebeu-se que esta adaptação gerou um novo formato de intervenção para o Programa, sendo, portanto, nomeado de in-PAR por se tratar de uma intervenção “in-clusiva” do PAR.

Os resultados apontaram para efeitos importantes do programa no estímulo das Funções executivas que foram observadas no desempenho dos testes cognitivos (TAC e Trilhas) e nos

relatos dos familiares ao responderem os inventários propostos, que mostraram novas percepções sobre comportamentos e desenvolvimento das FE sob o ponto de vista dos pais.

Com o avanço tecnológico, o Ensino Remoto veio contribuir como uma das formas para que o professor possa atuar como mediador na interação do indivíduo com o meio (ZDP - Zona de Desenvolvimento Proximal, denominada por Vygotsky) do aluno e a família que, por sua vez, pode integrar-se mais diretamente na relação ensino-aprendizagem.

Essa simbiose entre a família e a escola quanto mais estimulada, pode gerar maior vínculo entre os atores envolvidos, no sentido de encontrar a melhor forma de interação para potencializar habilidades cognitivas do educando, tendo-se em conta a individualidade de cada um. O objetivo principal é o bem-estar do aluno na família, na escola e no seu meio. Esta proposta visa promover a formação integral, muito além dos dias letivos - o aluno, a escola e a família.

No entanto, tem-se verificado um desafio que é a recorrência de relatos entre educadores do ensino fundamental e médio, quanto ao distanciamento da família, do cotidiano da vida escolar dos filhos. Mas diante do contato on-line como facilitador de acesso à realidade encontrada no lar de cada criança, o educador pode mediar atividades com perfil, o mais adaptado possível ao meio do estudante e proporcionar maior acolhimento ao seu aluno incentivando a participação do seu núcleo familiar no processo ensino-aprendizagem.

Por tratar-se de contexto multifatorial, mesmo que a nota não apresente de imediato a evolução mensurável pela forma tradicional, a avaliação de cada aspecto que possa ter contribuído para o diagnóstico verificado por profissionais da área de educação ou da neurociência, entre outras, em parceria possibilita a identificação de outros fatores relevantes para as funções cognitivas de cada criança, potencializando seu desempenho acadêmico.

Este Estudo de Intervenção Remota verificou o impacto do Programa in-PAR como ferramenta de estimulação de habilidades cognitivas para aprimoramento do desempenho escolar. Ao longo dos encontros com os alunos participantes (num recorte para TDAH) percebeu-se que o acompanhamento direto da família durante as atividades, pelo vínculo emocional vivenciado, propiciou que cada encontro fosse mais assimilado como bagagem para as próximas etapas. Qualitativamente as crianças melhoraram o comportamento adaptativo pro-social, segundo relato das famílias.

Alguns desafios foram verificados como limitadores que afetaram a abrangência do projeto inicial deste estudo, devido aos fatores relacionados à Pandemia COVID-19, mencionados anteriormente.

Embora o TDE - Teste de Desempenho Escolar, Padrão-Ouro, não tenha apresentado mudança estatisticamente significativa, todos os indicativos de medida subiram, revelando uma tendência crescente de evolução durante o período de intervenção. Verificou-se que o in-PAR pode ser usado como ferramenta de intervenção para potencializar habilidades cognitivas, por meio do desenvolvimento de um repertório de ações sugeridas neste estudo, que levem a atingir o objetivo que é estimular ou aprimorar o desempenho acadêmico do aluno atípico ou típico.

Malloy-Diniz (2016) ressalta que a formação estruturada nessas funções pode garantir melhor desempenho escolar, pois contribuem diretamente para as habilidades de aprendizagem, automonitoramento e autoavaliação, e os resultados mostram uma tendência crescente nos aspectos qualitativos de interesse e dedicação na aprendizagem, mesmo que as notas não sejam altas do ponto de vista acadêmico. Também é importante enfatizar que o desempenho do funcionamento executivo na vida desses alunos se reflete principalmente na atitude de cada indivíduo em relação à aprendizagem.

Carreiro et al. (2014) descrevem a perda no desenvolvimento global dos indivíduos devido à falta de estimulação dessas funções cognitivas, que neste estudo não foi apenas percebida pelos resultados dos testes, mas também confirmada pelos resultados das transcrições dos alunos.

Mas, um aspecto que se mostrou relevante neste estudo foi o envolvimento das famílias nas sessões que necessitavam de suporte, além da disponibilidade e paciência que apresentaram para solucionarem os problemas tecnológicos enfrentados durante os encontros por videochamada. O contato direto das famílias com a pesquisadora via whatsapp também foi fundamental para a manutenção do desempenho das crianças, para auxiliar os responsáveis na mediação para reforço positivo aos filhos. O desenvolvimento das habilidades escolares e funções executivas das crianças deste estudo expressou-se pela percepção de pais na redução de indicadores de problemas de comportamento em casa, (expresso pela redução de problemas de comportamento e aumento de indicadores de funcionamento adaptativo).

Como o in-PAR é um programa que visa estimular o desenvolvimento e a aprendizagem, este estudo avaliou apenas parte do impacto do programa no desempenho escolar. Vale ressaltar a relevância deste estudo, mesmo levando em consideração a redução do tempo de intervenção, os imprevistos e efeitos socioemocionais da Pandemia da COVID-19 e considerando que o checklist aplicado com as famílias previa um intervalo de 6 meses para que as mudanças mais significativas ocorressem.

Mesmo tendo sido limitado o acesso direto aos participantes e suas famílias, dificultando a aplicação dos instrumentos em seu formato convencional, constatou-se melhora qualitativa

nos resultados obtidos individualmente. Além do desempenho escolar, percebeu-se que alguns comportamentos apresentaram melhora observável pelos familiares, o que impactou positivamente na aprendizagem dos indivíduos.

O ensino híbrido e a intervenção remota se mostraram importantes como alternativa aos estudantes impossibilitados de frequentarem presencialmente o ensino regular ou aos que precisam obter reforço escolar e/ou de estímulo de habilidades acadêmicas. Desse modo justifica-se a necessidade de continuidade deste estudo para avaliar o impacto do programa em uma amostra randomizada e de maior número, para que seja possível verificar a possibilidade do uso geral tanto do PAR quanto do in-PAR como instrumentos que auxiliem o desenvolvimento da aprendizagem de crianças em idade escolar, sejam típicas ou atípicas.

São sugestões de continuidades deste estudo:

- 1- Aplicação do programa durante pelo menos um ano letivo completo;
- 2- Incorporar e comparar as intervenções presenciais utilizando o PAR na sala de aula regular, com o uso do in-PAR na intervenção remota, para verificar os efeitos na aprendizagem dos alunos e em seu desempenho escolar;
- 3- Orientação aos pais para manejo comportamental e acompanhamento da aprendizagem no contexto de casa.
- 4- Aplicação e validação do in-PAR em um número grande de participantes para normatização dos resultados quantitativos e qualitativos.

Este estudo ressaltou a importância da estimulação das habilidades cognitivas básicas de atenção, linguagem, matemática para crianças com TDAH e percebeu-se que um programa de intervenção remota que foi avaliado por juízes especialistas e que demonstrou resultados sobre a estimulação de habilidades escolares e funções executivas de crianças com TDAH mesmo em um contexto de pandemia e com todos os percalços tecnológicos e de acesso direto, se mostrou relevante como alternativa para crianças que não possam frequentar presencialmente a escola por motivos de saúde, mas que precisam destes estímulos para fortalecerem suas habilidades para a alfabetização, mesmo que à distância, de uma maneira leve e prazerosa, mas com efetividade de atuação.

7 REFERÊNCIAS

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION - APA. Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-5), 5ªed. rev. Porto Alegre: Artes Médicas, 2014.

ANDERSON, L. W.; DAVID R. K.; BLOOM, B. S. **A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives**. Complete ed. New York: Longman, 2001.

ANDERSON, Lorin w., SOSNIAK, L.A. Bloom's taxonomy: a forty-year retrospective, Ninety-third yearbook of The National Society for the Study Education , pt.2. Chicago, IL, University of Chicago Press, 1994.

ANDRADE, A. S. D. A influência da afetividade na aprendizagem. Monografia Curso de Especialista em Psicopedagogia Clínica/Unievangélica - Centro Universitário, Brasília-DF, 2007.

ARRUDA, M.A., & MATA, M. F. Projeto Escola da Diversidade: Cartilha do Professor. Ribeirão Preto: **Ed. Instituto Glia**. 2014a.

BARKLEY, R. A. **ADHD and the nature of self-control**. Guilford Press, 1997, vol. 19. n. 3, 1998.

BERG, Jessica L. Internalizing Symptoms: Relations to Executive Functions in Young Children with Autism Spectrum Disorder. **Clinical Psychology Dissertations**, 14, 2016.

BIEDERMAN, J. et al. Impact of executive function deficits and attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD) on academic outcomes in children. **Journal of consulting and clinical psychology**, v. 72, n. 5, p. 757, 2004.

BODROVA, Elena; LEONG, Deborah J. **Tools of the mind**. Pearson Australia Pty Limited, v. 3, n. 3, pp. 245-262, 2006.

BRASIL. **Ministério da Educação**. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. Coordenação Geral do Ensino Fundamental. Elementos conceituais e metodológicos para definição dos direitos de aprendizagem e desenvolvimento do ciclo de alfabetização (1º, 2º e 3º anos) do ensino fundamental. Brasília, 2012.

BURCHINAL, Margaret R. et al. Development of academic skills from preschool through second grade: Family and classroom predictors of developmental trajectories. **Journal of school psychology**, v. 40, n. 5, p. 415-436, 2002.

CANTIERI, C. N. *Intervenção neuropsicológica para desenvolvimento de habilidades de atenção e flexibilidade cognitiva em crianças com TDAH*. Dissertação (Mestrado em Distúrbios do Desenvolvimento) - Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2014.

CAPOVILLA, Alessandra Gotuzo Seabra et al. **Alfabetização: método fônico**. São Paulo: Memnon, 2004.

CARDOSO, C. de O.; FONSECA, R. P. Programa de Estimulação Neuropsicológica da Cognição em Escolares: ênfase nas Funções Executivas. **Ribeirão Preto: BookToy**, 2016.

CARDOSO, C. O.; DIAS, N. M.; SEABRA, A. G.; FONSECA, R. P. Programa de estimulação neuropsicológica da cognição em escolares: Ênfase nas funções executivas - desenvolvimento e evidências de validade de conteúdo. **Dement. neuropsychol**, vol.11, n.1, pp.88-99, 2017.

CARREIRO, L. R. R. et al. Funções executivas e transtornos do desenvolvimento. **Inteligência e funções executivas: avanços e desafios para a avaliação neuropsicológica**. 1ed. São Paulo: MEMNON, v. 1, p. 135-173, 2014.

CICCHETTI, D. (2003). FORWARD. In S. S. Luthar (Ed.), *Resilience and vulnerability: Adaptation in the context of childhood adversities* (pp. xix–xxvii). New York: Cambridge University Press.

CICERONE, K. et al. Cognitive rehabilitation interventions for executive function: moving from bench to bedside in patients with traumatic brain injury. **Journal of cognitive neuroscience**, v. 18, n. 7, p. 1212-1222, 2006.

COOMBES, S. A. et al. Attentional control theory: Anxiety, emotion, and motor planning. **Journal of Anxiety Disorders**, v. 23, n. 8, p. 1072-1079, 2009.

CORBETTA, M.; SHULMAN, G. L. Control of goal-directed and stimulus-driven attention in the brain. **Nature reviews neuroscience**, v. 3, n. 3, p. 201-215, 2002.

DANIELSON, M. L. et al. Prevalence of parent-reported ADHD diagnosis and associated treatment among US children and adolescents, 2016. **Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology**, v. 47, n. 2, p. 199-212, 2018.

DALMORO, M.; VIEIRA, K. M. Dilemas na construção de escalas Tipo Likert: o número de itens e a disposição influenciam nos resultados?. *Revista gestão organizacional, Edição Especial - Epistemologia e Métodos de Pesquisa em Administração e Contabilidade* v.6, n.3, 2013. <https://bell.unochapeco.edu.br/revistas/index.php/rgo/article/view/1386> acessado em 18/11/2020.

DEL PRETTE, G. **Terapia analítico-comportamental infantil: relações entre o brincar e comportamentos da terapeuta e da criança**. Dissertação de mestrado. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

DENZIN, N. K. Play, games and interaction: The contexts of childhood socialization. **The Sociological Quarterly**, v. 16, n. 4, p. 458-478, 1975.

DIAMOND, A. Attention-deficit disorder (ADHD without hyperactivity): A neurobiologically and behaviorally distinct disorder from ADHD (with hyperactivity). **Development and Psychopathology**, v. 17, p. 807-825, 2005.

DIAMOND, A. Activities and programs that improve children's executive functions. **Current directions in psychological science**, v. 21, n. 5, p. 335-341, 2012.

DIAMOND, A. *Executive Functions*. *Annual Review of Psychology*, v.64, pp.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. **Development and assessment of an interventive programme for executive function promotion in children**. 288 f. Tese (Doutorado em Psicologia) - Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2013.

FERREIRA, G. R. Educação e tecnologias [recurso eletrônico]: experiências, desafios e perspectivas, in *Educação e Tecnologias: Experiências, Desafios e Perspectivas*; v. 1, Ponta Grossa, SP: Editora Atena, 2019.

FRAGOSO, A. O.; MENEZES, A.; DIAS, N. M.; SEABRA, A. G. Dificuldade de leitura em crianças com transtorno de déficit de atenção e hiperatividade: Relato de intervenção com método fônico. **Cadernos de Pós-Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento**, v. 13, n. 1, 19 mar, 2018.

FROELICH, T. E. et al. Prevalence, recognition, and treatment of attention-deficit/hyperactivity disorder in a national sample of US children. **Archives of pediatrics & adolescent medicine**, v. 161, n. 9, p. 857-864, 2007.

GEURTS, H. M. et al. ADHD subtypes: do they differ in their executive functioning profile?. **Archives of Clinical Neuropsychology**, v. 20, n. 4, p. 457-477, 2005.

GOMES, F. et al. Funções executivas numa amostra não-clínica de crianças e adolescentes com transtorno do déficit de atenção/hiperatividade (TDAH). **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**, v. 54(3), p. 178-181, 2005.

GRANTHAM-MCGREGOR, S., et al. International Child Development Steering Group. Developmental potential in the first 5 years for children in developing countries. **The lancet**, 369(9555), 60-70, 2007.

GREMILLION, M. L.; MARTEL, M. M. Semantic language as a mechanism explaining the association between ADHD symptoms and reading and mathematics underachievement. **Journal of abnormal child psychology**, v. 40, n. 8, p. 1339-1349, 2012.

GROSSI, M. G. R., MINODA, D. de S. M., & FONSECA, R. G. P. (2020). Impacto da Pandemia do COVID-19 na Educação: reflexos na vida da famílias. *Teoria e Prática da Educação*, 23(3), 150-170. <https://doi.org/10.4025/tpe.v23i3.53672>

JACOBS, H. IL et al. Association between white matter microstructure, executive functions, and processing speed in older adults: the impact of vascular health. *Human brain mapping*, v. 34, n. 1, p. 77-95, 2013.

KRATHWOHL, D. R.; ANDERSON, L. W. **A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives**. New York: Longman, 2009.

LA TAILLE, Y.; OLIVEIRA, M. K.; DANTAS, H. Piaget, Vygotsky e Wallon: teorias psicogenéticas em discussão. 28ª edição, Summus, 2019.

LEITE, S. S.; TASSONI, E. C. M. A afetividade em sala de aula: as condições de ensino e a mediação do professor. **Psicologia e formação docente: desafios e conversas**. São Paulo: Casa do Psicólogo, p. 113-141, 2002.

LEZAK, M. D. et al. **Neuropsychological assessment**. Oxford University Press, USA, 2004.

LUI, M.; TANNOCK, R. Working memory and inattentive behaviour in a community sample of children. *Behavioral and Brain Functions*, v. 3, n. 1, p. 12, 2007.

MAGNUSON, K.; WALDFOGEL, J. **Steady Gains and Stalled Progress: Inequality and the Black-White Test Score Gap**. Russell Sage Foundation, 2008. Accessed April 25, 2020. www.jstor.org/stable/10.7758/9781610443746.

MALLOY-DINIZ, L. F., FUENTES, D., MATTOS, P., & ABREU, N. **Avaliação Neuropsicológica**. Porto Alegre: Artmed, 94-113, 2008.

MARINO, R. Desenvolvimento e verificação de propriedades psicométricas de Inventário de Rastreamento de Dificuldades Cognitivas (IRDC) em crianças de 6 a 11 anos, 2020, 201f. Tese

de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento, Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo.

MENEZES, A. et al. Intervention for executive functions in attention deficit and hyperactivity disorder. **Arquivos de Neuro-psiquiatria**, v. 73, n. 3, p. 227-236, 2015.

MILNITSKY, L.; GIACOMONI, C. H.; FONSECA, R. P. Teste de Desempenho Escolar II: edição revista e ampliada. 2ª edição. São Paulo: Vetor, 2019.

MONTIEL, J.; SEABRA, A. *Teste de Atenção por Cancelamento*. Em: A. Seabra & N. Dias (Orgs.), Avaliação Neuropsicológica Cognitiva: atenção e funções executivas. São Paulo: Memnon, 2012.

MONTIEL, J.; SEABRA, A. *Teste de Trilhas: partes A e B*. Em: A. Seabra & N. Dias (Orgs.), Avaliação Neuropsicológica Cognitiva: atenção e funções executivas. São Paulo: Memnon, 2012.

MOORE, D. A. et al. The experiences of and attitudes toward non-pharmacological interventions for attention-deficit/hyperactivity disorder used in school settings: a systematic review and synthesis of qualitative research. **Emotional and Behavioural Difficulties**, v. 21, n. 1, p. 61-82, 2016.

NATALE, L. L. et al. Propriedades psicométricas de tarefas para avaliar funções executivas em pré-escolares. **Psicologia em pesquisa**, v. 2, n. 2, p. 23-35, 2008.

NESTOR, P. G. et al. Faulty Executive Attention and Memory Interactions in Schizophrenia: Prefrontal Gray Matter Volume and Neuropsychological Impairment. **Clinical EEG and neuroscience**, p. 1550059419881529, 2019.

PAPALIA, D. E.; FELDMAN, R. D. Desenvolvimento humano. 12ª edição. Porto Alegre, RS: Artmed. 2013

PERONE, S.; ALMY, B.; ZELAZO, P. D. Toward an understanding of the neural basis of executive function development. In: **The neurobiology of brain and behavioral development**. Academic Press, 2018. p. 291-314.

POLANCZYK, G, DE LIMA, M.S.; HORTA, B.L.; BIEDERMAN, J.; ROHDE, L.A. The worldwide prevalence of ADHD: a systematic review and metaregression analysis. In: *Am J Psychiatry*. 2007 Jun;164(6):942-8. doi: 10.1176/ajp.2007.164.6.942. PMID: 17541055

PONDÉ, M. P.; FREIRE, A. C. C. Prevalence of attention deficit hyperactivity disorder in schoolchildren in the city of Salvador, Bahia, Brazil. **Arquivos de neuro-psiquiatria**, v. 65, n. 2A, p. 240-244, 2007.

POORGHORBAN, M.; JABBARI, S.; CHAMANDAR, F. Mathematics Performance of the Primary School Students: Attention and Shifting. **Journal of Education and Learning**, v. 7, n. 3, p. 117-124, 2018.

RAIKES, A. Measuring child development and learning. **European Journal of Education**, v. 52(4), 511-522, 2017.

ROCHA, L. B. Efeitos do Programa de Alfabetização e Raciocínio (PAR) no desempenho acadêmico e na expressão das funções executivas em crianças com dificuldades de aprendizagem. 2017. 134 f. Dissertação (Distúrbios do Desenvolvimento) - Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo. <http://tede.mackenzie.br/jspui/handle/tede/3179>. Acessado em setembro de 2020

ROGOFF, B. The Cultural Nature of Human Development. **The General Psychologist**, v. 42(1), p. 4-6, 2003.

SEABRA, A. G.; DIAS, N. M.; CAPOVILLA, F. C. **Avaliação neuropsicológica cognitiva: leitura, escrita e aritmética**. São Paulo: Memnon, 2013.

SEABRA, A. G.; MONTIEL, J. M.; CAPOVILLA, F. C. Prova Aritmética. Em: SEABRA, A. G.; DIAS, N. M.; CAPOVILLA, F. C. (Orgs.), **Avaliação neuropsicológica cognitiva: leitura, escrita e aritmética**. Vol. 3. São Paulo: Memnon, 2013.

SEABRA, A. G.; CAPOVILLA, F. C. Teste Contrastivo de Compreensão Auditiva e de Leitura. Em: SEABRA, A. G.; DIAS, N. M.; CAPOVILLA, F. C. (Orgs.), Avaliação neuropsicológica cognitiva: leitura, escrita e aritmética. Vol. 3. São Paulo: Memnon, 2013.

TRENTINI, C. M.; YATES, D. B.; HECK, V. S. Escala de Inteligência Wechsler Abreviada (WASI): Manual profissional. São Paulo, SP. Casa do Psicólogo, 2014.

TREVISAN, B. & Seabra, A. Teste de trilhas para pré-escolares. Em: A. Seabra & N. Dias (Orgs.). Avaliação Neuropsicológica Cognitiva: atenção e funções executivas (pp. 92100). SP: Memnon. 2012.

SNOW, C. E., VAN, H. S. B. & Committee on Developmental Outcomes and Assessments for Young Children. Early childhood assessment: Why, what, and how. Washington, D.C: **National Academies Press**, 2008.

SOUZA, M. T. C. Piaget, Vygotsky, Wallon: Teorias psicogenéticas em discussão. **Pro-Posições**, v. 4, n. 3, p. 80-82, 17 mar. 2016.

STUSS, D. T. Functions of the frontal lobes: relation to executive functions. **Journal of the international neuropsychological Society**, v. 17, n. 5, p. 759-765, 2011.

THEEUWES, J. Top-down and bottom-up control of visual selection. **Acta psychologica**, v. 135, n. 2, p. 77-99, 2010.

TOPLAK, M. E. et al. Executive functions: performance-based measures and the behavior rating inventory of executive function (BRIEF) in adolescents with attention deficit/hyperactivity disorder (ADHD). **Child Neuropsychology**, v. 15, n. 1, p. 53-72, 2008.

USAI, M. C.; VITERBORI, P.; TRAVERSO, L. Preschool executive function profiles: implications for math achievement in grades 1 and 3. **Journal of Research in Childhood Education**, v. 32, n. 4, p. 404-418, 2018.

VYGOTSKY, L. S. Play and its role in the mental development of the child. **Soviet psychology**, v. 5, n. 3, p. 6-18, 1967.

WACHS, T. D. Necessary but not sufficient: The respective roles of single and multiple influences on individual development. **American Psychological Association**, 2000.

WALKER, S. P., et al. International Child Development Steering Group. Child development: risk factors for adverse outcomes in developing countries. **The lancet**, 369(9556), 145-157, 2007