

M

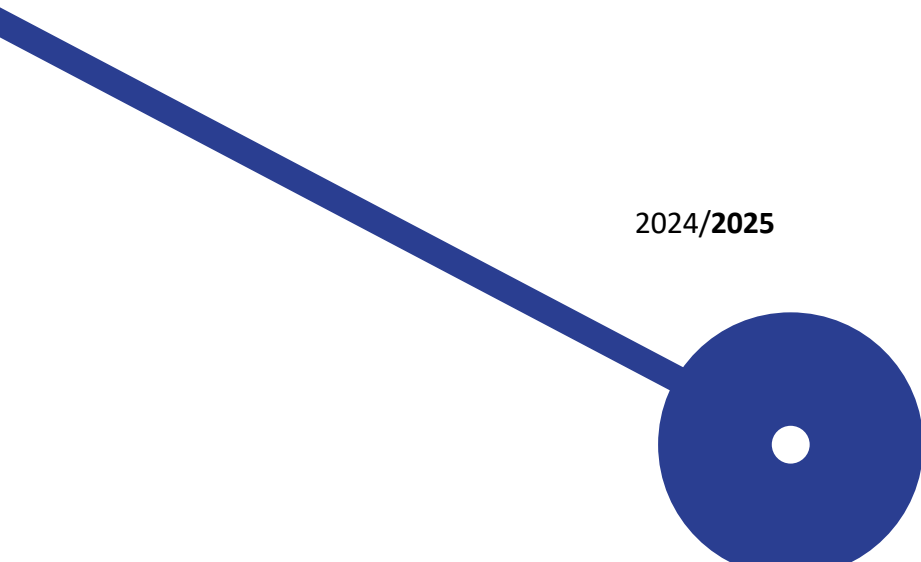
MESTRADO

Educação Especial: Multideficiência e Problemas de Cognição

# O impacto de um programa psicomotor dirigido à escrita manual como preparação para o 1ºciclo

Filipa Inês Pinto da Silva

2024/2025



Politécnico do Porto

Escola Superior de Educação

Filipa Inês Pinto da Silva

**O impacto de um programa psicomotor dirigido à escrita manual  
como preparação para o 1ºciclo**

Trabalho de Projeto

**Mestrado em Educação Especial: Multideficiência e Problemas de Cognição**

Orientação: Prof.<sup>a</sup> Doutora Sílvia Regina Gonçalves Alves

Porto, dezembro de 2025

## **Agradecimentos**

Terminar este capítulo é, com certeza, a confirmação que um novo início estará à minha espera. Foram dois anos de crescimento académico, profissional e pessoal, dois anos de desafios, de aprendizagem e superação, dois anos que me deram a oportunidade de conhecer novos colegas, novos contextos, novas estratégias e novas perspetivas.

Por tudo isto, estou grata a todas as pessoas que direta ou indiretamente contribuíram para esta etapa. Um agradecimento a todos os professores que se cruzaram no meu caminho, em especial à Professora Doutora Sílvia Alves, por me ter acompanhado e orientado neste trabalho, pela sua disponibilidade, por todo o conhecimento que me passou e por toda a ajuda ao longo deste percurso.

À minha família, por serem o meu pilar, por me apoiarem e darem sempre força para conquistar todos os meus objetivos. A vocês, serei eternamente grata, um enorme obrigada.

Ao meu namorado, por ser o meu porto de abrigo, pela paciência, motivação e suporte, por todos os abraços apertados carregados de energia e palavras certas nos dias mais difíceis. Obrigada por teres sido incansável e facilitares todo este processo.

A ti Hugo, que me acompanhas desde a licenciatura, obrigada por todo o apoio até aqui, pelo companheirismo e por tornares este desafio mais leve, foi um gosto partilhar mais uma história contigo (sei que virão muitas mais).

Agradeço à clínica envolvida no estudo que prontamente se disponibilizou e colaborou neste projeto. Aos pais e às crianças, que embarcaram comigo neste desafio, e me permitiram adquirir novos conhecimentos e aprender com eles, um enorme obrigada.

## **Resumo**

As crianças em transição para o 1º ciclo do Ensino Básico deparam-se com diversas mudanças na sua vida, desde a modificação das rotinas, dos horários, dos aspetos físicos da sala de aula, das regras e dos materiais que por norma utilizavam na educação pré-escolar. Entre as principais mudanças destaca-se o ensino da escrita e da leitura, competências base para outras aprendizagens fundamentais e reconhecidas como cruciais para o sucesso escolar. Em particular, ao nível da escrita, dados recentes indicam um aumento de crianças que à entrada no 1º ano manifestam desafios acrescidos na aprendizagem da escrita, motivados, entre outros fatores, por dificuldades na motricidade fina. Este estudo teve como objetivo examinar os impactos de um programa psicomotor implementado com crianças em idade pré-escolar e idade escolar identificadas com dificuldade na motricidade fina, dirigido à escrita manual como preparação para o 1º ciclo através de atividades dirigidas à consciencialização do corpo, motricidade fina, lateralidade, estruturação espaciotemporal, discriminação visual, coordenação bimanual, controlo postural e preensão.

Dessa forma, foi realizado um estudo experimental de caso único de tipo ABA, estruturado em três fases: (1) linha de base, (2) intervenção e (3) pós-teste. Participaram quatro crianças, entre os 5 anos e os 8 anos com dificuldades na motricidade fina, apoiadas na valência de psicomotricidade numa Clínica no distrito de Braga. Foram expostas a 10 sessões de intervenção, com a duração de 45 minutos semanais, nas quais foram trabalhadas competências preparatórias/pré-requisitos da escrita. Globalmente, os resultados revelaram melhorias nas competências de escrita aludindo à necessidade de intensificar a intervenção em crianças que mostram primeiros sinais de dificuldades.

**Palavras-Chave:** Intervenção Psicomotora; Escrita; Psicomotricidade; Pré-escolar; 1º ciclo.

## **Abstract**

Children in transition to the first cycle of Basic Education have some changes in their lives, like changes in daily routines, time schedules, physics aspects of the new classroom, rules, and the material that usually used in preschool education. Among the most significant changes in the introduction of reading and writing, recognized as the foundation for other essential learning process, is crucial for academic success. Specifically regarding writing, recent data indicate an increase in the number of children entering the first grade who experience greater challenges in learning to write, often linked, among other factors, to difficulties in fine motor skills. This study has the goal of examining the impact of psychomotor program aimed to handwriting to preparation for the first cycle of basic education through activities aimed to body awareness, fine motor skills, laterality, spatial-temporal structuring, visual discrimination, bimanual coordination, postural control and grasping.

In this way, it was performed an experimental study of a single-case of the ABA type, structured in three phases: (1) baseline, (2) intervention, and (3) post-test. Four children aged between 5 and 8 years with fine control difficulties participated in the study, all received psychomotor support at a clinic located in the district of Braga. They were exposed to ten weekly intervention sessions, each lasting 45 minutes, during which preparatory skills/prerequisites for writing were addressed. Overall, the results revealed improvements in writing skills, indicating the need to intensify intervention for children who show early signs of difficulty.

**Keywords:** Psychomotor intervention; Handwriting; Psychomotricity; Preschool; 1<sup>o</sup> cycle.

## Lista de tabelas/ilustrações

<b>Tabela 1</b> Perfil da criança S.....	24
<b>Tabela 2</b> Perfil da criança L.....	24
<b>Tabela 3</b> Perfil da criança D.....	25
<b>Tabela 4</b> Perfil da criança L.P.....	25
<b>Tabela 5</b> Programa de Intervenção .....	26
<b>Tabela 6</b> Momentos de Avaliação .....	29
<b>Figura 1</b> Competências avaliadas através da BPM.....	30
<b>Figura 2</b> Variáveis avaliadas nas tarefas de escrita .....	32
<b>Figura 3</b> Exemplo elucidativo da cotação.....	32
<b>Figura 4</b> Exemplo – Tarefa de escrita antes da intervenção .....	32
<b>Figura 5</b> Exemplo - Tarefa de escrita após a intervenção .....	32
<b>Figura 6</b> Pré e Pós-teste (L.) (FG, Nº e Letras) .....	37
<b>Figura 7</b> Pré e Pós-teste (S.) (FG, Nº e Letras).....	38
<b>Figura 8</b> Pré e Pós-teste (L.P.) (FG, Nº e Letras).....	38
<b>Figura 9</b> Pré e Pós-teste (D.) (FG, Nº e Letras) .....	39
<b>Figura 10</b> Pré-teste, Durante e Pós-teste (L.) (Desvios, Pausas, Tempo (s)) .....	40
<b>Figura 11</b> Pré-teste, Durante e Pós-teste (S.) (Desvios, Pausas, Tempo (s)) .....	40
<b>Figura 12</b> Pré-teste, Durante e Pós-teste (L.P.) (Desvios, Pausas, Tempo (s)) .....	41
<b>Figura 13</b> Pré-teste, Durante e Pós-teste (D.) (Desvios, Pausas, Tempo (s)) .....	42
<b>Figura 14</b> Pré-teste e Pós-teste das competências psicomotoras (L.) .....	43
<b>Figura 15</b> Pré-teste e Pós-teste das competências psicomotoras (S.) .....	43
<b>Figura 16</b> Pré-teste e Pós-teste das competências psicomotoras (L.P.) .....	44
<b>Figura 17</b> Pré-teste e Pós-teste das competências psicomotoras (D.).....	45
<b>Figura 18</b> Análise comparativa entre a primeira e a última avaliação das competências psicomotoras .....	45
<b>Figura 19</b> Análise comparativa entre a primeira e a última avaliação das competências de escrita.....	46

## **Lista de Siglas**

**OCEPE** – Orientações Curriculares para a Educação Pré-escolar

**DGE** – Direção Geral da Educação

**IDELA** - *International Development and Early Learning Assessment*

**IAVE** – Instituto de Avaliação Educativa

**APP** – Associação Portuguesa de Psicomotricidade

**BPM** – Bateria Psicomotora de Vítor da Fonseca

**FG** – Figuras geométricas

## Índice

1.	INTRODUÇÃO.....	10
2.	ENQUADRAMENTO TEÓRICO .....	12
2.1.	TRANSIÇÃO DO PRÉ-ESCOLAR PARA O 1º CICLO.....	12
2.2.	COMPETÊNCIAS CHAVE DA TRANSIÇÃO: LEITURA E ESCRITA.....	15
2.3.	CRIANÇAS COM DIFICULDADES E A TRANSIÇÃO PARA O 1ºCICLO.....	18
2.4.	IMPLEMENTAÇÃO DE PROGRAMAS DE INTERVENÇÃO .....	20
3.	MÉTODO .....	23
3.1.	DESENHO DO ESTUDO .....	23
3.2.	PARTICIPANTES .....	23
3.3.	INTERVENÇÃO.....	25
3.4.	AVALIAÇÃO .....	29
3.5.	PROCEDIMENTOS.....	33
4.	TRATAMENTO DE DADOS.....	34
5.	RESULTADOS.....	36
6.	DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	48
7.	CONCLUSÕES.....	52
8.	APÊNDICES.....	61
8.1.	APÊNDICE A – CONSENTIMENTO LIVRE E INFORMADO.....	61
9.	ANEXOS.....	63
9.1.	ANEXO 1 – BATERIA PSICOMOTORA DE VÍTOR DA FONSECA (BPM) (FONSECA, 1975) 63	
9.2.	ANEXO 2 – GRELHA DE OBSERVAÇÃO DAS COMPETÊNCIAS DE ESCRITA.....	64
9.3.	ANEXO 3 – FICHA DE AVALIAÇÃO (GRAFISMO).....	65
9.4.	ANEXO 4 – FICHA DE AVALIAÇÃO (FIGURAS GEOMÉTRICAS).....	66
9.5.	ANEXO 5 – FICHA DE AVALIAÇÃO (ESCRITA DE LETRAS) .....	67
9.6.	ANEXO 6 – FICHA DE AVALIAÇÃO (ESCRITA DE NÚMEROS).....	68

9.7.	ANEXO 7 - GRÁFICOS RELATIVOS AOS SUBFACTORES AVALIADOS NAS COMPETÊNCIAS PSICOMOTORAS.....	69
9.8.	ANEXO 8 – REVISÃO DA LITERATURA.....	71

# 1. INTRODUÇÃO

A transição para o 1º ciclo do Ensino Básico é uma etapa muito importante no desenvolvimento das crianças (Salmi et al., 2019). Esta transição é preparada ainda na educação pré-escolar, reconhecida como um período de aquisição de competências essenciais à vida futura, paralelamente à primeira infância, fundamental para o desenvolvimento de competências como a escrita e a leitura (Guevara, 2023). A atividade de escrita está dependente de aspetos como o desenvolvimento da linguagem, da familiarização com o código escrito e de ações primordiais nomeadamente, o desenho (Monteiro & Viana, 2022). Fragoso (2023), estabelece uma ligação entre a escrita e os aspetos cognitivos, linguísticos e motores. Esta aprendizagem deve iniciar no jardim de infância e deve ser aprimorada ao longo do seu percurso, através de vivências corporais e atividades dirigidas para o efeito (Rimm-Kaufman & Pianta, 2000). De acordo com as Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar (OCEPE), a educação pré-escolar deve promover o reconhecimento das letras, assim como dar a perceber às crianças que juntas formam palavras que acartam significados, que são escritas respeitando um determinado sentido direcional (da esquerda para a direita e de cima para baixo) e que podem representar aquilo que expressamos verbalmente (OCEPE, 2016).

As competências da escrita seguem uma ordem evolutiva, tendo início nas garatujas, passando para o desenho e figuras geométricas até à escrita intencional e formal, pelo grafismo expressivo e movimentos precisos, desenvolvidas através de pré-requisitos como a coordenação na motricidade fina, a integração visuo-motora, a perceção visual (Van Hartingsveldt & Vries, 2019), a lateralidade e a noção corporal (Fragoso et. al., 2023). Coelho et al. (2024), no seu estudo, concluem que de forma geral as crianças apresentam uma boa preparação escolar, exceto no que diz respeito à literacia emergente, reforçando que esse facto pode ter impacto no processo de literacia. A literacia emergente é considerada a 1ª fase da literacia, destacando-se por aclarar os conhecimentos, as capacidades e as atitudes que originam as bases para o desenvolvimento da linguagem escrita (Roskos et al., 2003), influenciando posteriormente a literacia que se revela como sendo um processo contínuo e

progressivo, que explana as capacidades de compreender, de produzir e de utilizar a linguagem escrita (Gomes et al.,2005).

No entanto, os dados têm vindo a evidenciar que as crianças apresentam maiores dificuldades nas competências da escrita, representando 57,2% dos alunos do 2º ano de escolaridade (IAVE, 2024), o que nos faz inserir neste estudo não só crianças em idade pré-escolar, mas também crianças em idade escolar.

Dessa forma, o objetivo deste estudo é analisar o impacto de um programa psicomotor de intervenção dirigido à escrita manual com crianças em idade pré-escolar e em idade escolar, com dificuldades na motricidade fina. Para cumprir o objetivo, foi elaborado um estudo experimental de caso único de tipo ABA, estruturado em três fases: (1) linha de base, (2) intervenção e (3) pós-teste. Esta abordagem permite examinar o efeito da intervenção através da implementação e remoção da mesma.

Este documento encontra-se organizado em diversas partes, iniciando com uma introdução teórica, pertinência do estudo, apresentação do objetivo e descrição do projeto de investigação. Posteriormente, o enquadramento teórico, explanando o estado da arte sobre o tema abordado na tese, abordando a transição da educação pré-escolar para o 1ºciclo, a escrita, o papel da psicomotricidade no processo da escrita, entre outros. Seguidamente, encontra-se a descrição metodológica e os instrumentos de avaliação utilizados. Continuamente, são abordados os resultados bem como a respetiva análise e discussão. Depois, são expostas as conclusões do estudo e por fim, encontram-se sugestões para estudos futuros, referências bibliográficas e os anexos.

## 2. ENQUADRAMENTO TEÓRICO

### 2.1. TRANSIÇÃO DO PRÉ-ESCOLAR PARA O 1º CICLO

A educação pré-escolar, destina-se a crianças dos 3 anos até à entrada na escolaridade obrigatória, isto é, no 1º ciclo do Ensino Básico, conforme estabelece a Lei n.º 5/97, de 10 de fevereiro. Em Portugal, o Artigo 6º do Decreto – Lei n.º 301/93 de 31 de agosto estabelece que as crianças são obrigatoriamente matriculadas no 1º ciclo quando completam 6 anos até ao dia 15 de setembro desse mesmo ano.

De acordo com a OCEPE (Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar) (2016), as crianças vivenciam dois tipos de transições educativas: a passagem do meio familiar para o jardim de infância e, posteriormente, a transição do jardim de infância para a escolaridade obrigatória. No contexto pré-escolar, o foco incide no brincar, nas relações sociais, na autoconfiança e na colaboração. Assim, os horários e a organização da sala tendem a ser mais flexíveis, proporcionando à criança maior liberdade para decidir o que deseja fazer e quando o deseja fazer, verificando-se deste modo um ensino de carácter indireto, mediado pelo jogo, pela mobilidade e pela utilização de brinquedos e materiais lúdicos (Einarsdottir, 2006). Por sua vez, no 1º ciclo do Ensino Básico, as crianças deparam-se com novas regras, normas, objetivos, valores, bem como com aspetos físicos, materiais e horários distintos que não estavam presentes anteriormente (De Feyter & Winsler, 2009; Salmi et al., 2019). Nesta etapa, o ênfase recai sobre as aulas, os conteúdos, o ensino e as atividades orientadas pelos professores num contexto onde predominam as mesas, os quadros e os materiais didáticos (Einarsdottir, 2006; Salmi et al., 2019). De acordo com Salmi e seus colegas (2019), esta transição constitui um ponto-chave no desenvolvimento de cada criança, que necessita de se adaptar a diferentes contextos. Esta adaptação torna-se mais fácil quanto melhor for o desenvolvimento das suas competências socioemocionais, cognitivas e físicas. Ruzek et al. (2020) referem as competências emocionais, nomeadamente a prazer escolar, o sentimento de pertença e as relações professor-aluno, as experiências educativas, e o grau de adaptação escolar como processos fundamentais e indicadores do desenvolvimento das crianças, sendo considerados como pontos de partida para o seu bem-estar e sucesso escolar, com impacto

duradouro na vida futura da criança. Coerente com esta perspectiva, Besi e seus colegas, (2019) referem-se à transição da educação pré-escolar para o 1º ciclo como um dos períodos mais críticos da infância, descrevendo-a como um processo evolutivo que serve de alicerce para os anos letivos subsequentes, tanto a nível educativo como pessoal. É neste período que a criança constrói a sua personalidade e enfrenta mudanças no contexto familiar e social, que exigem o desenvolvimento de competências cognitivas, emocionais e sociais (Besi et al., 2019). Contudo, é importante referir que esta mudança não depende apenas da criança.

De facto, as perspectivas sobre a transição para o 1º ciclo têm modificado ao longo do tempo, acompanhando a evolução do conhecimento sobre o desenvolvimento humano e progredindo de modelos centrados unicamente nas características da criança para perspectivas que reconhecem a importância dos contextos. Esta transição, como descrito por Rimm-Kaufman & Pianta (2000), foi inicialmente assente no *Modelo Efeitos da Criança (Child Effects Model)* no qual as características individuais de cada criança eram o principal fator para a adaptação escolar, posteriormente no *Modelo de Efeitos Diretos (Directs Effects Model)* foi acrescentado às características da criança, os efeitos diretos dos contextos em que a mesma estaria inserida, passando para o *Modelo de Efeitos Indiretos (Indirect Effets Model)*, onde foram considerados os efeitos diretos e indiretos dos contextos na criança, levando em consideração essas interações bidirecionais, salientando que a criança é influenciada pelo contexto mas também o influencia e por fim no *Modelo Ecológico e Dinâmico de Transição (The Ecological and Dynamic Model of Transition)* no qual é considerado a influência direta e indireta das relações entre a criança, a família, a escola, os pares e a comunidade.

Analogicamente ao Modelo Bioecológico de Bronfenbrenner, assim como o desenvolvimento da criança não depende somente do próprio, o sucesso da sua transição para o 1º ciclo, também está dependente de fatores externos à criança. Assim, o processo de transição para o 1º ciclo, para ser bem-sucedido, deve ser analisado à luz dos diferentes contextos/sistemas, incluindo desde logo, o enquadramento legislativo, compreendido pelos professores, pais e comunidade, na salvaguarda do potencial e dos interesses da criança, fomentando o desenvolvimento de competências cruciais em qualquer nível de escolaridade (Robayanti et al., 2024). Por sua vez, o núcleo familiar é essencial e responsável pela prestação

de cuidados, pelo desenvolvimento da criança e pela transmissão de valores, sendo que, estas relações afetivas são fundamentais para o bem-estar emocional e intelectual (Carvalho, 2021). De referir, que para além destes aspetos é importante que a família colabore com os profissionais de educação na transição para o 1º ciclo para que seja possível construir um ambiente favorável à criança. Já o educador tem a função de planear e gerir o processo de aprendizagem de forma coesa articulando a transição com o professor do 1º ciclo, preparando a criança para sua vida futura (Carvalho, 2021).

Inerentemente à transição para o 1º ciclo surge o conceito de *prontidão escolar*, definida como a condição necessária para iniciar experiências de aprendizagem na escola, tendo em conta diversos domínios como saúde física, desenvolvimento sensório-motor, capacidades de comunicação e funções executivas como aspetos sociais (Williams et al., 2019) que depende não só das capacidades da criança, mas também do contexto familiar e do ambiente escolar sendo essenciais para o processo de ensino-aprendizagem (Robayanti et al, 2024; Williams et al., 2019), assim as suas condições neuropsicomotoras (Williams et al., 2019). Estes argumentos são fortalecidos pelo estudo da *International Development and Early Learning Assessment* (IDELA, 2024), no qual declara que a *prontidão escolar* é proporcionada pelo desempenho da criança, pelo ambiente familiar e pelo ambiente em sala de aula sendo a primeira o fruto da junção das seguintes.

A avaliação da *prontidão escolar* da criança divide-se em 4 domínios, alfabetização emergente, numeração emergente, desenvolvimento motor e desenvolvimento socioemocional (IDELA, 2024). Por sua vez, Goldstein et al., (2017), afirma que o desenvolvimento da linguagem e da literacia, a cognição e o conhecimento geral, as atitudes em relação à aprendizagem, o bem-estar físico, o desenvolvimento motor e o desenvolvimento socioemocional são domínios base para a *prontidão escolar*. Coerentemente com estas perspetivas Coelho et al., (2024), diz ser importante a avaliação da *prontidão escolar* previamente à entrada para o 1º ciclo, uma vez que o desenvolvimento pleno nos primeiros anos de vida promoverá a aquisição de novos conhecimentos e facilitará a adaptação a novos contextos sendo benéfico a nível educativo, pessoal e social. O mesmo autor ainda destaca a

literacia emergente como a componente menos bem preparada, aquando do processo de transição.

A aprendizagem da escrita apenas se torna formal e constante quando as crianças transitam para o 1º ciclo do Ensino Básico, porém tem início antes (Baptista et al., 2009). Apesar de ser destacada por Coelho et al., (2024) como a competência menos bem preparada à entrada para o 1ºciclo, é ela que servirá de base para outras aprendizagens fundamentais (Gomes et al.,2005), o que evidencia a importância da existência de programas de preparação para o 1ºciclo.

## **2.2.      COMPETÊNCIAS CHAVE DA TRANSIÇÃO: LEITURA E ESCRITA**

A escrita é vista como a competência de alfabetização mais complexa e importante para o sucesso escolar (Fragoso, 2023; Ryan et al., 2021), destacando-se também como um meio de comunicação (Monitasari e Katoningsih, 2022). Considerada por Dhanya et al. (2019) como um processo social, a aquisição da escrita é reconhecida como base para outras aprendizagens fundamentais (Fragoso, 2023), trazendo consigo um conjunto de elementos linguísticos, textuais, psicológicos, físicos, sociais e culturais (Ryan et al., 2021).

De acordo com o documento *das Aprendizagens Essenciais para o Ensino Básico*, ao longo do 1ºciclo a avaliação curricular é centrada na oralidade, na leitura, na educação literária e na escrita, destacando os dois primeiros anos cujo objetivo é desenvolver e consolidar a compreensão e expressão da linguagem escrita, no âmbito da leitura e da escrita. Nesse sentido, no final do 2º ano de escolaridade é esperado que as crianças desenvolvam competências relativas à oralidade, de modo a interagir de forma adequada aos contextos; competências de leitura para uma melhor compreensão de textos; educação literária com recurso a uma relação afetiva e estética através do ouvir, desenhar, ler, escrever, representar, etc; competências da escrita sendo capazes de produzir pequenos textos, auxiliando a criança a aperfeiçoar a forma, a ortografia e a organização de ideias; e consciência linguística

aprendendo a perceber os sons, formas, significados e organização da língua (Direção Geral de Educação, 2018).

Em consonância, a DGE (2018), fomentou *Áreas de Competências do Perfil dos Alunos* (ACPA) que devem estar desenvolvida à saída do primeiro ciclo, destacando os seguintes domínios: linguagens e textos; informação e comunicação, raciocínio e resolução de problemas; pensamento crítico e criativo; relacionamento interpessoal; desenvolvimento pessoal e autonomia; bem-estar, saúde e ambiente; sensibilidade estética e artística; saber científico, técnico e tecnológico; e consciência e domínio do corpo.

Autores como Kim et al., (2020) e Berninger e Abbott (2010), destacam a leitura e a escrita como estruturas díspares, mas que se baseiam em processos cognitivos semelhantes. Kim (2020), acrescenta ainda que estas duas competências se interligam, fortalecendo-se reciprocamente, sendo reconhecidas como uma extensão natural do desenvolvimento psicomotor de cada criança (Fragoso et al., 2023). O processo de aprendizagem da leitura e da escrita requerem por parte das crianças um reconhecimento das letras e da compreensão do seu significado, as crianças devem reconhecer que a linguagem oral pode ser representada por linguagem escrita através de símbolos escritos, sendo assim essencial que as mesmas saibam distinguir as letras de outros símbolos, como os números e as figuras geométricas e distinguir quais fazem parte da escrita convencional (Martins, 1991).

Em particular, a escrita, para Flower (1981) baseia-se em três aspetos: o ambiente em que a criança está inserida, a sua memória de trabalho a longo prazo e os processos da escrita, como o planeamento, tradução e análise. De forma semelhante Antunes (2018), identifica também três aspetos presentes no processo de escrita: a codificação, a composição e as competências motoras, responsáveis pela produção de palavras, pela produção de textos e pela realização física da escrita, respetivamente. Embora apresentem conceitos distintos, ambos defendem que a escrita não se limita à transcrição de palavras, mas engloba aspetos motores, linguísticos e cognitivos, afincadamente associados à cognição de ordem superior, como a linguagem, a memória de trabalho verbal e a organização aliada ao planeamento e a execução motora (Berninger et al., 2009).

Similarmente às perspetivas de Flower (1981), Puranik e Lonigan (2014) e Antunes (2018), Valcan et al., (2020) e Pazeto et al., (2014) demonstram que as funções executivas são uma componente importante no processo da escrita, nomeadamente a memória de trabalho, a capacidade de mudança, a flexibilidade cognitiva e a atenção, para além de um indicador de potencial académico. Da mesma forma, Seo (2018) reforça a importância das competências motoras referidas por Antunes (2018) para o processo da escrita, estabelecendo uma ligação entre as capacidades motoras finas e a legibilidade da escrita. O autor defende, que a realização de atividades repetidas dirigidas às capacidades de motricidade fina, permitem à criança adquirir uma precisão mais madura, bem como melhores competências de manipulação manual para um controlo mais eficaz das ferramentas de escrita, contribuindo para um melhor desempenho na legibilidade da caligrafia.

Além destas competências Lamme (1979), apresenta seis pré-requisitos na aquisição da escrita, nomeadamente o desenvolvimento da motricidade fina, da coordenação oculomanual, da manipulação de instrumentos, a produção de traços básicos, capacidade de reconhecer formas e a capacidade de atenção e orientação na linguagem impressa (cit in Mhd Zain, 2022). Nesse sentido, outros autores acrescentam que a aquisição da escrita também é influenciada pela lateralidade e pela noção do corpo (Fragoso et al., 2023; Rosa Neto et. al., 2010, 2013). Coerentemente com essa perspetiva, Araujo et al. (2008) e Guardiola (1998), afirmam que alterações em áreas específicas do sistema nervoso central, relacionadas com a noção do esquema corporal, espaciotemporal e lateralidade, são a base para distúrbios perceptivo-motoras que poderão resultar em problemas na aprendizagem da leitura, da escrita e do cálculo.

Esta aquisição é um processo progressivo e complexo, explicado por Emília Ferreiro e Ana Teberosky (1984) (cit in Mendonça, 2011) no Modelo Psicogenético dividido por quatro níveis: o nível pré-silábico, dominado pelo desenho e pelos rabiscos e no qual não existe uma relação entre as letras e os sons; o nível silábico, onde a criança se apercebe que existe uma relação entre o som ouvido e a palavra escrita, contudo ainda não compreende a organização da palavra; o nível silábico-alfabético, no qual a criança adquire a capacidade de associar as letras aos sons e o nível alfabético, onde a criança compreende que cada letra representa um

som específico e tenta escrever palavras corretamente. De forma semelhante Monitassari e Katoningsih (2022), no seu estudo expõe a sua perspectiva dividindo este processo também em quatro estágios: o estágio de garatuja, fase em que a criança se dedica a rabiscar com instrumentos de escrita; o estágio repetitivo linear, fase em que a criança escreve sequências de linhas/marcas predominantemente de forma horizontal; o estágio de letras aleatórias, fase dedicada à aprendizagem sobre as diversas formas de letras, relacionada com a tentativa de associar os símbolos gráficos a sons ainda que de forma incompleta e o estágio da escrita fonética/escrita do nome da letra, fase em que a criança começa a estabelecer uma relação entre os sons às letras que lhes correspondem, começando a escrever aquilo que ouve.

O desenvolvimento da escrita pode ser estimulado através de brincadeiras lúdicas e motoras, pois o movimento é indispensável para o desenvolvimento de competências (Monitassari & Katoningsih, 2022). Nas primeiras idades, especialmente no início do processo de escolarização, as crianças adquirem um amplo leque de competências motoras que lhes permite um maior domínio do seu corpo necessário para saltar, correr, escrever, chutar uma bola, entre outras atividades que conseqüentemente contribuem para o seu desenvolvimento intelectual (Rosa Neto et al., 2010).

### **2.3. CRIANÇAS COM DIFICULDADES E A TRANSIÇÃO PARA O 1º CICLO**

As crianças em risco de desenvolvimento tendem a possuir mais dificuldades de alfabetização, bem como a ficarem mais atrasadas em várias competências iniciais de escrita no início da educação pré-escolar comparativamente aos seus pares com desenvolvimento típico (Thomas, 2020). Um dos factos que sustenta esta diferença nas competências iniciais de escrita, refere-se ao resultado apresentado na folha de escrita quando solicitados a escrever o seu nome, letras individuais ou palavras (Thomas, 2020). Enquanto as crianças com dificuldades normalmente utilizam os desenhos, rabiscos e formas idênticas a letras para o representar, as crianças normativas recorrem a formações semelhantes a letras ou letras propriamente ditas (Thomas, 2020). A dificuldade sentida por estas crianças obriga um esforço maior na execução das tarefas escolares, podendo resultar numa perda de confiança e de

interesse pelo trabalho escolar, necessitando de um apoio adicional para o sucesso escolar (Taverna et al., 2020).

As dificuldades de aprendizagem específica da escrita podem designar-se de duas formas distintas, isto é, disgrafia e disortografia quando manifestadas a nível motor ou a nível de correção ortográfica/formulação da letra respetivamente (Antunes, 2018) Dessa forma, quando a dificuldade se manifesta a nível motor a criança demonstra possuir dificuldades na motricidade fina, em memorizar e dominar a sequência de movimentos necessários para a escrita de números e/ou letras, quando se trata de dificuldades na correção ortográfica/formulação da letra, a criança apresenta défices no processamento fonológico (Antunes, 2018).

É característico destas crianças aquando do pré-escolar, um controlo do lápis desajeitado e um desprazer por atividades como o desenho, a pintura ou o grafismo resultando, aquando da entrada para o 1ºciclo, numa folha de escrita desorganizada, uma caligrafia difícil de compreender, uma lentidão da escrita, acusa de cansaço e desconforto, dificuldade em transpor as suas ideias para o papel, composições pouco extensas, pouco vocabulário e lacunas na pontuação (Antunes, 2018).

De acordo com os resultados nacionais das provas de aferição do Ensino Básico realizadas pelo Instituto de Avaliação Educativa, I.P. (IAVE), é possível observar um aumento das dificuldades no domínio da escrita nos alunos do 1ºciclo. Em 2018, último ano que ocorreram provas de aferição antes da pandemia Covid-19, 41,3% dos alunos apresentavam dificuldades na escrita, percentagem que aumentou para 47,1% no ano de 2022 (Instituto de Avaliação Educativa, I.P. 2018; 2022). Posteriormente, nos anos 2023 e 2024 esta percentagem aumentou para mais de metade dos alunos com dificuldades na escrita, correspondendo a 56% e 57,2% dos alunos respetivamente (IAVE, 2023; 2024).

Darius et al., (2023), realça no seu estudo as mudanças sentidas pelos professores relativamente aos alunos após a pandemia Covid-19 onde o uso das tecnologias foi massivo. Realça-se a falta de atenção, a concentração e a paciência dos alunos devido ao híper estímulo do uso das tecnologias durante esse período, assim como dificuldades na coordenação

motora, em particular a motricidade fina, fortemente associada à escrita manual (Darius et al., 2023).

O estudo diagnóstico das aprendizagens realizado pelo IAVE em 2023, revela que 17,4% dos alunos afirmaram utilizar “frequentemente” o computador nas salas de aula e 57,3% afirmam usufruir do computador em sala de aula apenas “às vezes” (IAVE, 2023).

O método de aprendizagem tem vindo a sofrer alterações ao longo dos anos, as tecnologias têm assumido um papel importante nas nossas vidas, porém o uso excessivo das mesmas pode trazer alguns malefícios. Alguns autores defendem que a tecnologia digital cria ambientes de aprendizagem envolventes, melhora as experiências dos alunos, simula situações, facilita a cooperação e aumenta conexões. Por outro lado, existem autores que afirmam que as tecnologias digitais provocam uma abordagem individualizada à educação, diminuindo a socialização e a aprendizagem através da observação de situações reais. Acrescentando que, um maior tempo em contacto com os ecrãs, foi associado a impactos negativos na saúde física e mental. (UNESCO, 2023). De acordo com o estudo realizado pelo Epson (2024), a submissão às tecnologias nomeadamente, computadores e tablets, podem formular lacunas na aprendizagem, 44% dos professores que participaram no estudo afirmaram ter existido um declínio nas competências de leitura dos seus alunos, 23% afirmaram uma escassa aquisição de conhecimentos e 14% afirmaram uma correlação com a diminuição da atenção. Por sua vez, Vila et al., (2025) afirmam que as crianças do ensino pré-escolar atingem níveis de aprendizagem mais elevados quando submetidos a atividades psicomotoras comparativamente a aulas expositivas, comprovando o impacto positivo da presença de competências motoras nos conteúdos curriculares.

## **2.4. IMPLEMENTAÇÃO DE PROGRAMAS DE INTERVENÇÃO**

A implementação de atividades pré-académicas em programas de intervenção, podem ser benéficas para as crianças uma vez que trarão consigo uma maior familiarização do ambiente e dos conteúdos escolares que se aproximam, facilitando a transição educativa

nomeadamente em crianças com riscos comportamentais (Zambrana et al., 2020) e em risco de atraso de desenvolvimento (Thomas et al., 2020). Na mesma linha, Feder e Majnemer (2007), afirmam existir evidências de que as disfunções da escrita persistem entre 10% e 30% das crianças em idade escolar e não se colmatam sem intervenção.

No desenvolvimento infantil, a maturidade do sistema neurológico é facilmente detetável através das capacidades psicomotoras apresentadas pelos mesmos, sendo claro a relação entre o cérebro e as capacidades psicomotoras (Roz-Faraco et al., 2022). É através do corpo e dos seus movimentos que a criança, em idade pré-escolar, começa a descobrir o mundo que a rodeia e formula os seus primeiros conhecimentos sobre o mesmo (Roz-Faraco et al., 2022). Este é um facilitador da assimilação de processos sensoriais, motores, simbólicos e sociais alicerces das estruturas linguísticas, lógico-matemáticas e relacionais (Neto, 2020).

De acordo com Fonseca et al., (2010), a Psicomotricidade tem como principal instrumento de trabalho o corpo em movimento como um todo, investigando as relações e influências entre o psiquismo e a motricidade recorrendo ao próprio corpo, à ação, ao gesto, ao jogo, ao ritmo e à motricidade. Segundo a Associação Portuguesa de Psicomotricidade (APP), o Psicomotricista pode exercer as suas funções em contexto terapêutico, reabilitativo e preventivo/reeducativo. A intervenção psicomotora estimula o desenvolvimento infantil, fortalecendo a relação entre a mente e o corpo essencial para o desenvolvimento psicomotor, através da descoberta do seu corpo, dos movimentos e do meio em que está envolvido, a criança será capaz de organizar e conquistar o seu espaço e desenvolver competências (Fonseca et al., 2010). Bastos (2022), afirma que a psicomotricidade tem como objetivo contribuir para o desenvolvimento global de cada criança através de atividades lúdicas que primam pelo melhor conhecimento do corpo. Acrescenta que enquanto brincam, as crianças desenvolvem competências de comunicação e relação com o mundo e o espaço onde estão inseridos, promovendo assim a convivência com terceiros, a expressão de ideias de forma clara e precisa e o desenvolvimento da motricidade fina que facilitarão a aprendizagem da escrita bem como o seu autoconhecimento de forma livre, madura e segura.

No programa de intervenção de Taverna et al., (2020), foi possível verificar a importância da integração visuomotora e da motricidade fina para o desenvolvimento da escrita através de jogos curtos dirigidos para a manipulação da mão, transferência de objetos da palma da mão para os dedos, dissociação e coordenação do uso dos dedos, coordenação bimanual, discriminação de formas, separação figura-fundo e tracejado. De forma semelhante Zainol et al., (2022), afirma que a intervenção na escrita se dedica essencialmente às capacidades de percepção visual, às capacidades motoras, às capacidades visuomotoras e às atividades sensoriomotoras. Já Martzog et al., (2019), afirma existir uma relação entre as competências motoras finas de crianças em idade pré-escolar e as suas competências cognitivas verificando que a atenção está fortemente associada à destreza, às capacidades grafomotoras, ao raciocínio e ao conhecimento geral. Por outro lado, Maquera-Maquera et al., (2021), acrescenta o envolvimento dos educadores e dos pais no desenvolvimento de competências psicomotoras, como um fator importante para o início da alfabetização precoce, verificando que atividades de motricidade fina a partir de casa podem favorecer a aprendizagem de competências grafomotoras. As crianças integradas no estudo obtiveram melhorias significativas nas capacidades grafomotoras realçando que a intervenção conjunta entre família e escola promove o desenvolvimento motor e da alfabetização.

Neto (2020), define o brincar como “um comportamento de escolha livre, dirigido pessoalmente, com um propósito explorador, de risco e procura adaptativa, aprendizagem e com enorme empenho de imaginação e de fantasia” (p.39). O mesmo autor afirma que a escassez do brincar e ser ativo aquando da infância pode prejudicar o desenvolvimento do córtex pré-frontal, resultando num cérebro pouco pró-social.

Dessa forma, Vygostsky (cit in Fonseca, 2005) afirma que o jogo desempenha funções preparatórias para a vida e para o trabalho juntamente com as funções de imitação social. O brincar e os brinquedos são indispensáveis para a criança afirmando-se como aliados do desenvolvimento da atenção, da memória, da percepção e do pensamento (Vygostsky cit in Fonseca, 2005).

## **3. MÉTODO**

### **3.1. DESENHO DO ESTUDO**

O objetivo deste estudo é examinar o impacto de uma intervenção psicomotora dirigida à escrita manual de crianças em idade pré-escolar e em idade escolar, com dificuldades na motricidade fina, como preparação para o 1º ciclo. Para alcançar o objetivo proposto, desenvolveu-se uma investigação com uma abordagem quantitativa, caracterizada por um estudo experimental de sujeito único, seguindo a lógica ABA (linha de base-intervenção-pós-teste). Deste modo, os participantes no estudo atuam como os seus próprios controlos, sendo os resultados comparados em três momentos, antes e após a intervenção (BPM e Registo de Competências de Escrita) e durante o decorrer da mesma (mostras de tarefas de escrita).

### **3.2. PARTICIPANTES**

A investigação foi realizada numa clínica terapêutica, localizada no distrito de Braga. A amostra foi selecionada por conveniência, dado que as crianças disponíveis para participar no estudo foram aquelas apoiadas pela especialidade de psicomotricidade na clínica. As dificuldades na motricidade fina foram o denominador comum identificado em todas as crianças. Assim sendo, todos os participantes cumprem os seguintes critérios de inclusão (1) crianças com idades entre os 5 e os 8 anos, (2) acompanhados na especialidade de psicomotricidade e (3) apresentarem dificuldades nas competências de motricidade fina, precursoras da escrita.

A amostra engloba a participação de 4 crianças, 2 em idade pré-escolar e 2 crianças em idade escolar do 1º ciclo, entre os 5 anos e os 8 anos, sendo 4 do género masculino e 1 do género feminino com dificuldades na motricidade fina e da escrita e cujo perfil de competências psicomotoras se encontra descrito nas Tabelas 1, 2, 3 e 4.

Tabela 1 Perfil da criança S.

Características	Descrição
Nome (Fictício)	S.
Idade	5 anos
Ano Escolar	Pré-escolar
Valências na clínica	Psicomotricidade; Psicologia; Terapia da Fala.
Acompanhamento Psicomotricidade	1 sessão semanal desde outubro de 2024.
Competências	Compreende instruções simples; <b>Competências Pré-Acadêmicas:</b> Nomeia e identifica figuras geométricas como “triângulo”, “quadrado” e “círculo”; Escreve o seu 1º nome; Realiza a contagem até 10 identificando cada um deles.
Áreas menos fortes	<b>Motricidade fina:</b> demonstra dificuldades em tarefas que exigem movimentos mais precisos; apresenta dificuldades na dissociação digital; <b>Lateralidade:</b> encontra-se indefinida, altera o uso das mãos durante as tarefas; <b>Estruturação Espaciotemporal:</b> possui dificuldades no reconhecimento direita/esquerda; <b>Escrita:</b> exerce muita força no lápis, dificultando o deslizamento do mesmo pela folha. Escreve alguns números em espelho nomeadamente o “1” e o “5”. Identifica a letra “A”, “G” e “O”.
Observações	O S. tem alguma dificuldade em manter o foco nas tarefas principalmente quando as mesmas o desafiam.

Tabela 2 Perfil da criança L.

Característica	Descrição
Nome (Fictício)	L.
Idade	5 anos
Ano Escolar	Pré-escolar
Valências na clínica	Psicomotricidade; Psicologia; Terapia da Fala.
Acompanhamento Psicomotricidade	1 sessão semanal desde outubro 2024.
Competências	Compreende instruções simples; <b>Competências Pré-Acadêmicas:</b> Nomeia e identifica figuras geométricas como “triângulo”, “quadrado” e “círculo”; Escreve o seu 1º nome; Realiza a contagem até 10.
Áreas menos fortes	<b>Motricidade fina:</b> demonstra dificuldades em tarefas que exigem movimentos mais precisos; apresenta dificuldades na dissociação digital; <b>Lateralidade:</b> encontra-se indefinida, altera o uso das mãos durante as tarefas <b>Estruturação Espaciotemporal:</b> possui dificuldades no reconhecimento direita/esquerda; <b>Escrita:</b> exerce muita força no lápis, dificultando o deslizamento do mesmo pela folha. Escreve alguns números em espelho nomeadamente o “1” e o “5”. Confunde o “6” com o “9” e o “7” com o “4”. Não nomeia as letras, contudo reconhece as presentes no seu nome.

<b>Observações</b>	A L. tem alguma dificuldade em manter o foco nas tarefas principalmente quando as mesmas a desafiam, adotando uma postura alheia à conversa/situação.
--------------------	---

**Tabela 3** Perfil da criança D.

<b>Característica</b>	<b>Descrição</b>
<b>Nome (Fictício)</b>	D.
<b>Idade</b>	8 anos
<b>Ano Escolar</b>	2º ano
<b>Valências na clínica</b>	Psicomotricidade; Terapia da Fala.
<b>Acompanhamento Psicomotricidade</b>	1 sessão semanal desde outubro 2024.
<b>Competências</b>	Compreende o que lhe é dito sem dificuldades; Identifica e nomeia todas as figuras geométricas simples;
<b>Áreas menos fortes</b>	<b>Motricidade fina:</b> demonstra dificuldades em tarefas que exigem movimentos mais precisos; apresenta dificuldade na dissociação digital; dificuldade na coordenação oculomanual; <b>Praxia:</b> dificuldade no planeamento motor; pouco ágil; dificuldade na coordenação motora; <b>Escrita:</b> exerce muita força no lápis, dificultando o deslizamento do mesmo pela folha. Comete erros ortográficos, uma vez que escreve como fala, dificuldade em detetar o “r”, “l”, “nh”, “lh” nas palavras. Deixa pouco espaçamento entre as palavras.
<b>Observações</b>	O D. tem um interesse particular pela área da matemática, afirmando ser a sua disciplina preferida. Apresenta sincinesias bocais.

**Tabela 4** Perfil da criança L.P.

<b>Característica</b>	<b>Descrição</b>
<b>Nome (Fictício)</b>	LP.
<b>Idade</b>	8 anos
<b>Ano Escolar</b>	2º ano
<b>Valências na clínica</b>	Psicomotricidade; Psicologia; Terapia da Fala.
<b>Acompanhamento Psicomotricidade</b>	1 sessão semanal desde dezembro 2024.
<b>Competências</b>	Compreende o que lhe é dito sem dificuldades.
<b>Áreas menos fortes</b>	<b>Motricidade fina:</b> demonstra dificuldades em tarefas que exigem movimentos mais precisos; <b>Escrita:</b> exerce muita força no lápis, dificultando o deslizamento do mesmo pela folha. Deixa pouco espaçamento entre as palavras.
<b>Observações</b>	O LP. tem um interesse particular pela música.

### 3.3. INTERVENÇÃO

A intervenção implementada teve em vista a melhoria das competências da escrita manual de forma a promover o desempenho das duas crianças já no 2º ano e preparar as duas crianças mais novas para a entrada no 1º ciclo do ensino básico. O programa de intervenção foi concebido com base na análise de intervenções psicomotoras descritas na literatura como eficazes na promoção das competências de escrita (Fragoso et al., 2023; Zainol et al., 2023; Taverna et al. 2020). A partir dessa análise, identificaram-se as competências mais frequentemente trabalhadas, que serviram de referência para a estruturação das atividades implementadas. Entre estas destacam-se a consciência corporal, coordenação motora fina, o controlo postural, a organização espacial e temporal, a lateralização e a planificação motora da escrita, consideradas fundamentais para o desenvolvimento dos pré-requisitos da escrita. A intervenção foi aplicada às 4 crianças, ao longo de 10 semanas, com sessões semanais de 45 minutos cada. A Tabela 5 espelha a estrutura e descrição detalhada do programa psicomotor.

**Tabela 5** Programa de Intervenção

<b>Programa Psicomotor</b>				
<b>Duração:</b> 10 semanas				
<b>Periodicidade:</b> Semanalmente, 1 sessão de 45 minutos				
<b>Sessões</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Atividades</b>	<b>Procedimento</b>	<b>Referência</b>
<b>1</b>	Avaliação	BPM (Fonseca, 1975); Grelhas de observação.	----	(Fonseca, 1975)
<b>2</b>	Consciência Corporal: Promover o reconhecimento e exploração do esquema corporal.	1. Desenho de uma figura humana; 2. Jogo do espelho; 3. Espuma no corpo; 4. Jogo do Twister 5. Percurso Psicomotor.	1. Será solicitada à criança que desenhe numa folha A4 uma figura humana. 2. A criança terá de imitar todos os movimentos que a Psicomotricista realizar, invertendo posteriormente, os papeis; 3. Existirá uma roleta com diversas partes do corpo, após girar a mesma será colocada espuma no corpo da criança ou da Psicomotricista após a sua identificação e nomeação; 4. Será colocado o tapete com as cores no chão juntamente com a roleta. A criança terá de a rodar e identificar qual a cor e o membro do corpo que lhe calhou para que possa colocar esse membro no sítio devido; 5. No circuito Psicomotor, a criança será desafiada a explorar o seu corpo realizando caminhadas em cima de uma linha reta, respeitar sinais visuais como moldes de pés e mãos que se encontraram no chão e apoio unipedal.	(Fragoso et al., 2023); (Taverna et al., 2020).

3	Motricidade Fina: Promover a destreza manual e coordenação oculo-manual.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Colocar bolas dentro de um tubo de ensaio através de uma pinça;</li> <li>Construção do nome da criança através de plasticina;</li> <li>Recorte de desenhos de letras pelo tracejado;</li> <li>Enfiar contas em um fio;</li> <li>Desenhar letras na espuma.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Será apresentada uma sequência de cores para cada tubo de ensaio, na qual a criança terá de colocar com uma pinça as bolas com as respectivas cores;</li> <li>Cada criança irá construir o seu nome através da manipulação de plasticina;</li> <li>É solicitado à criança o recorte de letras através de uma tesoura;</li> <li>Pedir à criança que coloque todas as contas apresentadas no fio fornecido.</li> <li>Será fornecido à criança moldes de letras às quais a criança terá de replicar na espuma.</li> </ol>	(Taverna et al., 2020)
4	Lateralização e Estruturação Espaciotemporal: Identificar a mão dominante, reconhecimento e promoção de organização espacial.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Pintura de mão direita e da mão esquerda;</li> <li>Contorno da mão com uma caneta;</li> <li>Encaixe de letras e números no respetivo molde;</li> <li>Replicação de desenhos;</li> <li>Resolução de labirintos apresentados numa folha.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Será fornecido à criança tinta de duas cores diferentes que a mesma utilizará para cobrir as suas mãos e posteriormente colocá-las em duas folhas;</li> <li>Solicitar-se-á à criança que realize o contorno de uma mão à sua escolha;</li> <li>A criança terá de colocar os números e as letras nos respetivos encaixes.</li> <li>Serão apresentados vários desenhos do mais fácil para o mais complexo de forma que a criança o replique, seguindo os pontos.</li> <li>Será apresentado labirintos por resolver, nos quais a criança terá de traçar o caminho correto;</li> </ol>	(Fragoso et al.,2023)
5	Discriminação visual: identificar formas e cores	<ol style="list-style-type: none"> <li>Correspondência sombra-imagem;</li> <li>Pintura das figuras geométricas de acordo com a cor que lhes corresponde;</li> <li>Realização de puzzle (máx.24 peças)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Serão apresentadas várias imagens com a respetiva sombra à qual a criança através do seu dedo coberto de tinta terá de traçar uma linha de forma a unir a imagem à respetiva sombra;</li> <li>Será fornecida uma folha com diversas figuras geométricas cada uma com uma cor diferente, contudo existirão figuras por colorir. A criança terá de observar qual a cor correspondente às figuras geométricas em questão e colori-las corretamente.</li> <li>Será fornecido um puzzle à criança, na qual a mesma terá de o construir e posteriormente, descrever o que vê.</li> </ol>	(Zainol et al., 2023)
6	Coordenação Bimanual: Promover a coordenação das mãos	<ol style="list-style-type: none"> <li>Teia de Aranha</li> <li>Segue o sentido;</li> <li>Mãos na parede;</li> <li>Cabelo Maluco</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Serão apresentados à criança uma folha com 5 aranhas, cada uma com uma teia diferente. A criança terá de desenhar a teia de aranha de acordo com a linha tracejada.</li> <li>Serão dadas duas bolas de tamanhos iguais à criança. Posteriormente, serão apresentadas várias folhas com setas com sentidos diferentes, sendo que cada mão terá de movimentar a bola para o sentido correspondente, executando ambos os movimentos em simultâneo.</li> <li>Serão colocadas imagens de mãos na parede da sala, a criança terá de percorrer a parede colocando as suas mãos da mesma forma do que as que está a visualizar (ex: mãos fechadas);</li> </ol>	(Taverna et al., 2020)

			4. Será apresentado à criança uma folha onde estará representado um “menino com o cabelo maluco”. A criança terá de recortar o cabelo do menino pela linha tracejada.	
7	Controlo postural e preensão	1. Alongamentos e relaxamento; 2. Escrita na parede; 3. Circuito psicomotor no chão;	1. Serão executados movimentos simples, antes de escrever como esticar os braços, girar os ombros, abrir e fechar as mãos e movimentos de pronação e supinação dos punhos ao som de uma música relaxante; 2. Será solicitado que a criança escreva o seu nome e desenhe o seu brinquedo preferido, numa folha que estará colocada na parede. 3. Será realizado um percurso psicomotor onde predominará o rastejar e o apoio retilíneo. Ao longo do percurso encontrar-se-á 5 estações, onde será trabalhado o movimento em pinça, a coordenação oculo-manual, a discriminação visual, a consciencialização corporal e a organização espacial.	(Taverna et al., 2020)
8	Pré-Grafismo	1. Escrita de letras; maiúsculas; 2. Escrita de números. 3. Desenho de figuras geométricas; 4. Escrita/Desenho com giz no chão.	1. Será fornecida à criança folhas com diversas letras formadas com tracejado. Inicialmente, será pedido à criança que siga com o seu dedo o respetivo tracejado. Posteriormente, ser-lhe-á dada a oportunidade de seguir o tracejado com o lápis, iniciando com letras cujas linhas são retas (ex.: “L”, “M”) e de seguida, para letras com linhas curvas (ex.: “C”, “D”); 2. Na escrita de números o procedimento será o mesmo mencionado na atividade anterior. 3. As crianças, inicialmente, seguirão as linhas tracejadas de forma, a desenhar figuras geométricas. Posteriormente, essa ajuda do tracejado irá diminuir, até que as crianças desenharão as figuras geométricas sem apoio. 4. As crianças explorarão a escrita de forma autónoma. Serão entregues paus de giz, com os quais as crianças poderão escrever e/ou desenhar o que melhor as aprouver.	(Zainol et al., 2023)
9	Integração das competências: Consolidar as competências psicomotoras para a escrita	1. Boneco de papel; 2. Foguetão; 3. Viagem de foguetão	1. Será fornecido às crianças, um molde de partes do corpo, no qual as crianças terão de colorir, recortar e montar de forma a formar um boneco; 2. Será apresentado à criança 4 foguetões cada um com rastos diferentes. A criança terá de recortar pela linha tracejada cada um dos rastos. 3. Cada foguetão viajará para um planeta diferente. O caminho está traçado, contudo a criança terá de guiar cada foguetão pela sua linha tracejada através do lápis.	(Fragoso et al., 2023) (Taverna et al., 2020)
10	Reavaliação	BPM (Fonseca, 1975); Grelhas de Observação.	-----	(Fonseca, 1975)

### 3.4. AVALIAÇÃO

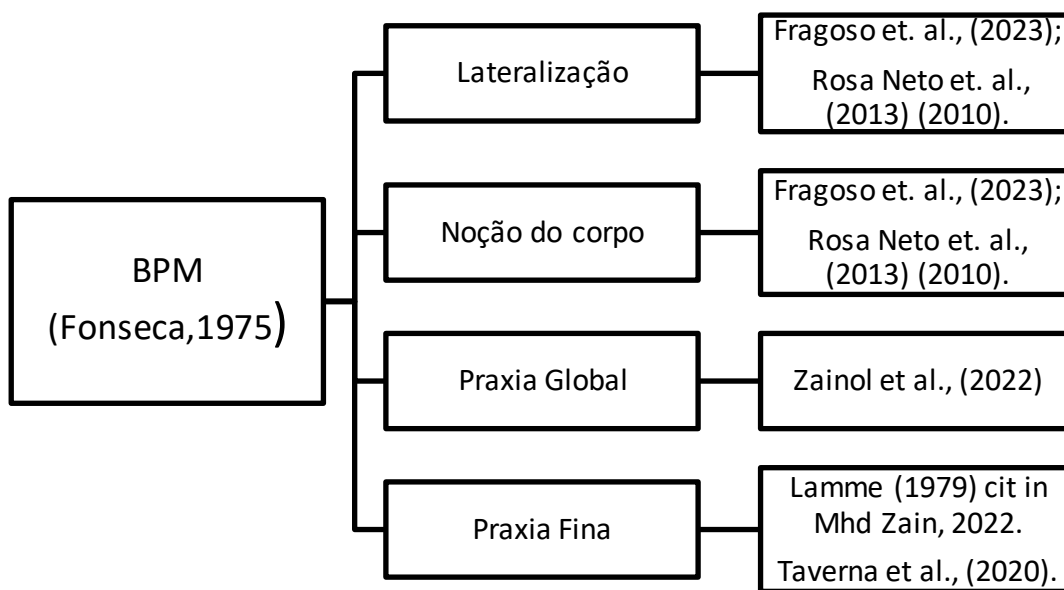
As competências de escrita e os seus pré-requisitos foram avaliados em diferentes fases do estudo: antes da intervenção – linha de base; durante a intervenção e após a sua conclusão. A Tabela 6 ilustra os momentos de avaliação e os instrumentos utilizados.

*Tabela 6 Momentos de Avaliação*

Momentos de Avaliação					
	1ª avaliação	2ª avaliação	3ª avaliação	4ª avaliação	5ª avaliação
Instrumentos de Avaliação	Bateria Psicomotora de Vítor da Fonseca (Fonseca, 1975).	Bateria Psicomotora de Vítor da Fonseca (Fonseca, 1975).	Registo das competências de escrita.	Registo das competências de escrita.	Bateria Psicomotora de Vítor da Fonseca (Fonseca, 1975).
	_____	Registo das competências de escrita	_____	_____	Registo das competências de escrita
Datas	Meses antes da intervenção (Outubro de 2024 a Dezembro 2024)	1ª sessão (Março de 2025)	6ª Sessão	9ª Sessão	10ª Sessão (Maio de 2025)

A seleção dos instrumentos de avaliação fundamentou-se na sua relevância e alinhamento com as competências psicomotoras fundamentais para a aprendizagem da escrita. Para o efeito recorreu-se à Bateria Psicomotora de Vítor da Fonseca (BPM) (Fonseca, 1975) por incidir sobre avaliação da lateralização, o desenho da figura humana, a coordenação oculomanual, a coordenação motora e a manipulação, permitindo traçar o perfil psicomotor de crianças entre os 4 e os 12 anos. O instrumento apresenta 7 fatores psicomotores: a tonicidade, a equilibração, a lateralização, a noção do corpo, a estruturação espaciotemporal, a praxia global e a praxia fina, subdivididos em subfatores, que são cotados de 1 a 4. Esta cotação é atribuída em função do desempenho individual de cada criança, sendo que 1 ponto corresponde a uma ausência de resposta ou à realização imperfeita, incompleta, inadequada e descoordenada denominado por apraxia; 2 pontos quando a realização é fraca com

dificuldades de controlo e sinais desviantes designado por dispraxia; 3 pontos atribuídos a uma realização completa, adequada e controlada classificada como eupraxia; e por fim 4 pontos quando a realização é perfeita, precisa, económica e com facilidades de controlo denominada por hiperpraxia (1-apraxia, 2-dispraxia, 3-eupraxia e 4-hiperpraxia). Esta avaliação incidiu apenas em quatro dos sete fatores, sendo eles a lateralização, noção do corpo, praxia global e praxia fina devido ao impacto direto que têm com o processo de escrita. Esta Bateria foi aplicada antes e após a intervenção (Figura 1).



**Figura 1** Competências avaliadas através da BPM

Além disso, foram utilizadas grelhas de observação desenvolvidas propositadamente para avaliar a precisão, a direção e a força do traçado durante a escrita, aplicadas ao longo da intervenção. Estas competências foram avaliadas através fichas com figuras geométricas, números, letras e uma ficha de grafismo (Figura 2).

Nas fichas do desenho de figuras geométricas (FG) e nas fichas de escrita de números e letras, a avaliação foi feita através de três grelhas de observação (uma para cada variável). As grelhas são acompanhadas por uma descrição de desempenho, pontuadas de 0 a 4. No que diz respeito à precisão o 0 era atribuído quando a criança não fazia a tarefa ou a sua

representação era claramente diferente do modelo apresentado; 1 ponto concedido quando a Letra, o Número ou a FG era pouco reconhecível, com erros de forma e/ou proporção; 2 pontos correspondente a um produto reconhecível, ainda que com imprecisões; 3 pontos fornecidos a um resultado bem conseguido apenas com ligeiros desvios; e por fim 4 pontos para um desempenho exímio.

Relativamente à classificação da direção, o processo foi semelhante, isto é, manteve-se a atribuição de pontos de 0 a 4. Assim sendo, 0 pontos correspondia à não realização da tarefa ou a um produto claramente diferente do modelo fornecido; 1 ponto quando o produto apresentava traços desorganizados ou invertidos, com constantes mudanças de direção; 2 pontos ocorriam quando o produto era reconhecível apesar dos desvios na orientação; 3 pontos correspondente a um resultado bem formado com ligeiros desvios; e 4 pontos quando o resultado era fiel ao modelo.

Mantendo-se a coerência do sistema de cotação, aplicou-se a mesma estrutura de pontuação para avaliar a força exercida. Dessa forma, era atribuído 0 pontos quando a força era exageradamente forte ou fraca, caracterizando-se pelo rasgo do papel ou um traço invisível; 1 ponto quando a pressão era inconstante, prejudicando a sua legibilidade; 2 pontos correspondente a uma pressão constantemente alternada entre forte e fraca, mas não prejudicando a sua legibilidade; 3 pontos quando a pressão era adequada, mas continha ligeiras variações; e 4 pontos quando a pressão era adequado e se mantinha constante ao longo da tarefa.

## Tarefas de escrita



### Grafismo:

- Quantidade de desvios;
- Número de pausas;
- Tempo de tarefa.



### Formas geométricas:

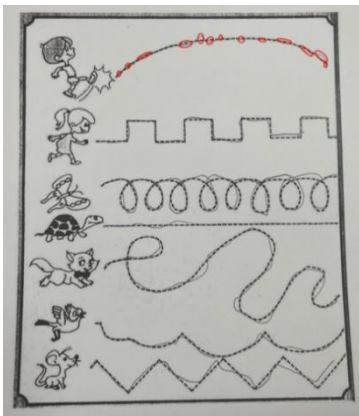
- Direção;
- Precisão;
- Força exercida.



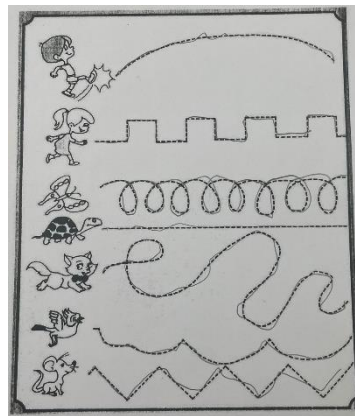
### Letras e Números:

- Direção;
- Precisão;
- Força exercida.

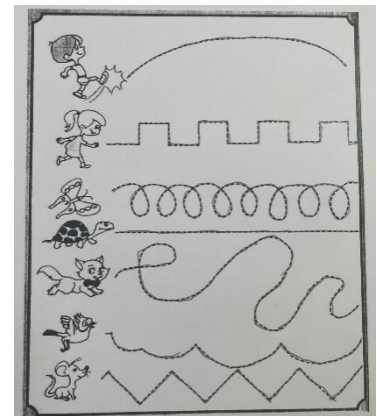
**Figura 2** Variáveis avaliadas nas tarefas de escrita



**Figura 3** Exemplo elucidativo da cotação



**Figura 4** Exemplo - Tarefa de escrita antes da intervenção



**Figura 5** Exemplo - Tarefa de escrita após a intervenção

Nas fichas das linhas tracejadas foram contabilizadas a quantidade de desvios para avaliar a precisão, o número de pausas e o tempo, em segundos, que demora a concluir cada tarefa para avaliar a força exercida com o lápis.

Saliento ainda que, ao longo da intervenção nomeadamente na sessão 6 e 9, foi registado o desempenho das crianças nas tarefas de escrita, como forma de seguimento do desempenho de cada criança.

Importante salientar que a codificação das tarefas de escrita foi testada por duas investigadoras com três mostras de outras crianças para garantir a fiabilidade dos dados recolhidos. Com o início da recolha de dados, as duas investigadoras testaram a codificação na primeira e segunda avaliação, com uma concordância acima de 90%, pelo que os restantes dados foram codificados por uma investigadora.

### **3.5. PROCEDIMENTOS**

Numa fase primordial, foram recolhidos os consentimentos informados assinados pelos responsáveis legais de cada criança de modo a autorizar a participação do seu educando neste estudo. Desse modo, no consentimento informado consta todos os procedimentos e intervenções a implementar garantindo o princípio da confidencialidade dos dados recolhidos, relatando que serão unicamente utilizados para fins da presente investigação. Após a aprovação prévia dos procedimentos por parte dos responsáveis legais iniciou-se a intervenção.

## 4. TRATAMENTO DE DADOS

A recolha de dados do estudo, foi realizada em quatro momentos:

1. Pré-intervenção (meses antes): ocorreu meses antes do início da intervenção, com o objetivo de analisar as competências psicomotoras de cada participante;
2. Pré-intervenção (1 semana antes): ocorreu uma semana antes do início da intervenção, com o objetivo de analisar possíveis alterações fase à primeira avaliação;
3. Durante a intervenção: ocorreu a recolha de dados nas sessões 6 e 9, relativamente à quantidade de desvios, pausas e tempo necessário para a tarefa, através de fichas de grafismo.
4. Pós-intervenção (após uma semana da intervenção): ocorreu após uma semana da intervenção, com o objetivo de verificar o impacto do programa psicomotor na melhoria das competências psicomotoras e da escrita manual, comparando os resultados obtidos aos resultados iniciais.

Neste estudo, foram gerados gráficos no software Microsoft Excel, de forma individual para cada participante, representando os resultados obtidos em cada uma das avaliações realizadas.

Para cada tarefa, foram somados todos os pontos obtidos em cada variável (precisão, direção e força exercida) de forma individual e divididos pelo número de subtarefas correspondente. Dessa forma, os pontos obtidos na ficha de figuras geométricas foram divididos por três, os pontos obtidos na ficha de letras foram divididos por seis e por fim os pontos obtidos na ficha de números foram divididos por cinco. Este procedimento foi aplicado em cada uma das variáveis.

Relativamente às fichas de grafismo, foram contabilizados todos os desvios presentes nas linhas tracejadas, assim como a ocorrência de pausas e o tempo em segundos utilizado para a conclusão da tarefa, dividindo por sete correspondente ao número de linhas presentes.

Este procedimento também foi aplicado nas sessões 6 e 9 dividindo as pontuações obtidas pelo número de linhas presente.

## **5. RESULTADOS**

Os resultados deste estudo referem-se à evolução do desempenho psicomotor e de tarefas de escrita ao longo das três fases do estudo (1) linha de base, (2) durante a intervenção e (3) após a sua conclusão. A avaliação foi realizada através da BPM, de grelhas de observação e de um diário de bordo.

### **Linha de base**

A linha de base, foi traçada em dois momentos, o primeiro momento ocorreu meses antes da intervenção, através da BPM em outubro de 2024 à exceção do L.P. que foi avaliado pela primeira vez em dezembro de 2024. O segundo momento (sessão 1), ocorreu para todos uma semana antes da aplicação do programa psicomotor, através da BPM e de grelhas de observação para avaliar as tarefas de escrita.

- 1º momento: permitiu fundar um perfil inicial do desenvolvimento psicomotor dos participantes;

- 2º momento: permitiu verificar possíveis alterações ocorridas no período que separa os dois momentos, contribuindo para um maior rigor na comparação com os resultados obtidos após a intervenção e analisar as suas competências de escrita.

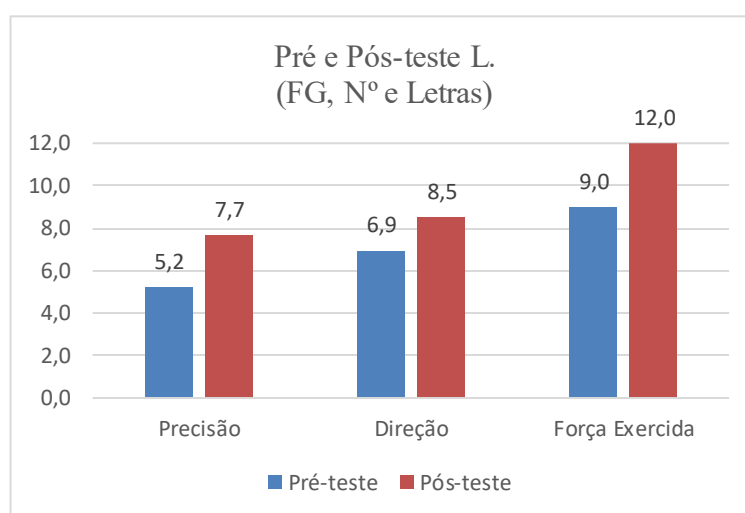
### **Intervenção**

Ao longo da intervenção, foram registados alguns dados, referentes às competências de escrita especificamente à precisão, direção e força exercida, de forma quantitativa de modo a acompanhar mais facilmente as evoluções alcançadas ao longo do programa e aumentar o rigor na avaliação do progresso. Dessa forma, nas atividades inseridas no programa foram sendo anotadas a quantidade de desvios, o número de pausas e o tempo na tarefa como definido na avaliação do grafismo.

### **Pós-teste**

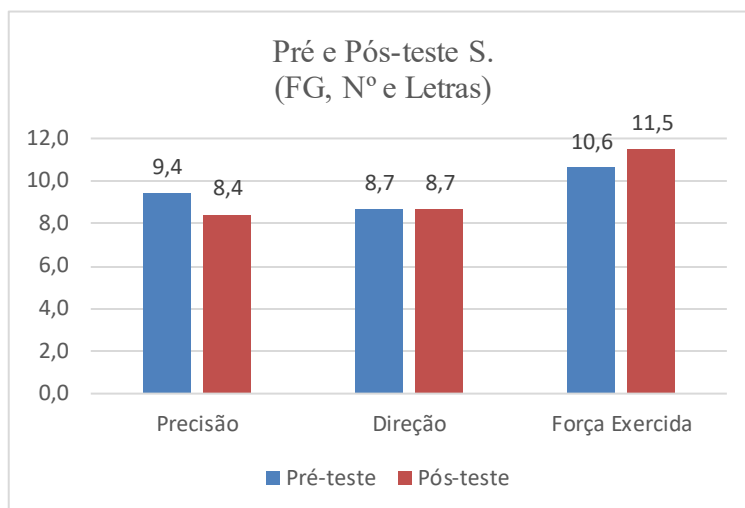
Após 9 semanas de intervenção, seguiu-se uma nova avaliação (pós-teste), com o objetivo de avaliar os efeitos da intervenção reavaliando as competências psicomotoras e de escrita das crianças uma semana após concluir a intervenção.

As figuras 6 a 9 representam a evolução de cada participante, entre os valores obtidos no pré-teste e pós-teste das tarefas de escrita correspondentes às figuras geométricas (FG), números (Nº) e letras. Esta análise sobre as variáveis – precisão, direção e força exercida, considera as três formas de escrita – figuras geométricas, números e letras – como uma só pontuação, nesse sentido, apesar de cada uma variar entre 0 e 4, o seu agrupamento numa variável resulta em pontuações no intervalo entre 0 e 12.



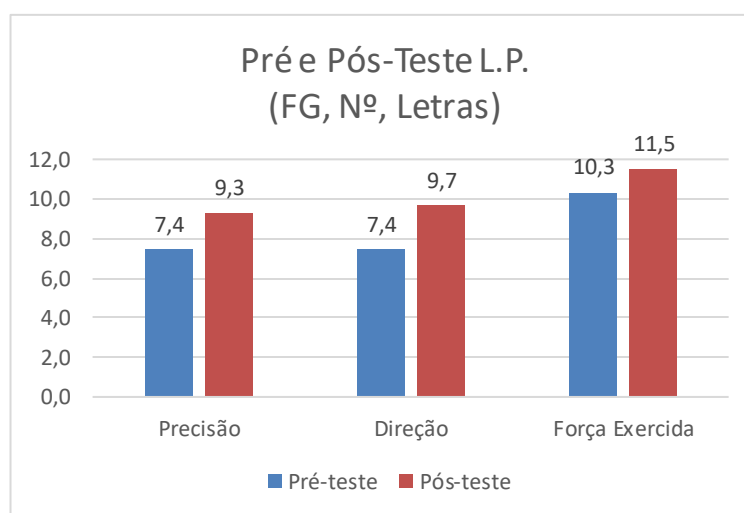
**Figura 6** Pré e Pós-teste (L.) (FG, Nº e Letras)

Relativamente, ao gráfico do pré e pós-teste da L., conseguimos verificar que existiu uma melhoria em todas as competências avaliadas. No que respeita à precisão, no pré-teste a L. atingiu uma pontuação de 5.2 evoluindo para 7.7 no pós-teste, registando uma subida de 2.5 pontos. Na direção, registou um valor inicial de 6.9 evoluindo posteriormente, para 8.5 depois de realizado o pós-teste, obtendo um progresso positivo de 1.6 pontos. Por último, na força exercida a L., no pré-teste alcançou 9.0 pontos, tendo subido 3.0 pontos no pós-teste, onde atingiu 12.0 pontos.



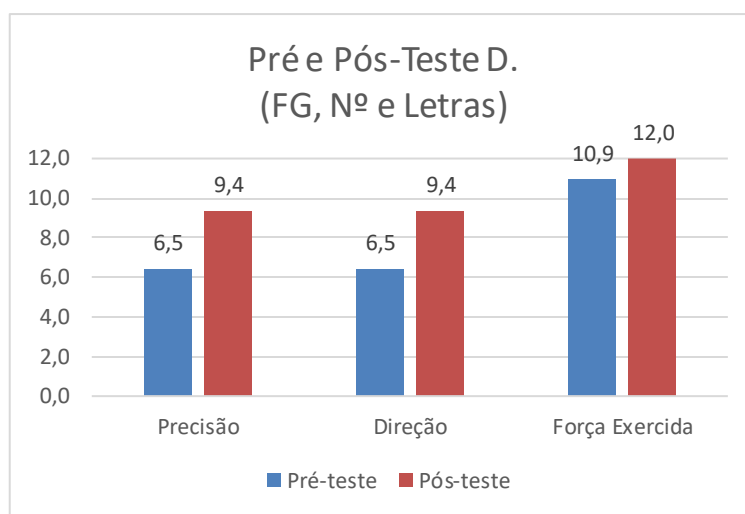
**Figura 7** Pré e Pós-teste (S.) (FG, N° e Letras)

Relativamente ao gráfico do pré e pós-teste do S., conseguimos verificar que não existiu um progresso significativo. No que respeito à precisão, o S. apresentou uma regressão de 1.0 ponto, uma vez que na avaliação inicial registou 9.4 pontos e na avaliação final 8.4 pontos. Nas tarefas de direção o S., manteve o nível de desempenho no pré e no pós-teste, correspondente a 8.7 pontos. No que diz respeito à força exercida, no pré-teste alcançou 10.6 pontos, conseguindo uma ligeira subida de 0.90 pontos, registando uma pontuação de 11.5 pontos no pós-teste.



**Figura 8** Pré e Pós-teste (L.P.) (FG, N° e Letras)

No que respeita ao gráfico do pré e pós-teste do L.P., conseguimos verificar que existiu uma melhoria em todas as competências (precisão, direção e força exercida). Relativamente à precisão podemos verificar que existiu um aumento de 1.9 pontos, registando 7.4 pontos na avaliação do pré-teste e 9.3 na avaliação do pós-teste. Seguidamente, na direção o L.P. alcançou 7.4 no pré-teste aumentando essa pontuação para 9.7 no pós-teste, assinalando uma diferença de 2.3 pontos. Na força exercida, a diferença de pontuações entre os dois momentos de avaliação corresponde a 1.2 pontos, uma vez que registou, no primeiro momento, 10.3 pontos e no segundo momento 11.5 pontos.



**Figura 9** Pré e Pós-teste (D.) (FG, Nº e Letras)

Relativamente ao gráfico do pré e pós-teste do D., conseguimos verificar um progresso em todas as competências avaliadas (precisão, direção e força exercida). No que diz respeito à precisão o D. aumentou o seu desempenho, em 2.9 pontos, registando 6.5 pontos no pré-teste e 9.4 pontos no pós-teste, obtendo os mesmos valores na direção. Na força exercida no pré-teste o D. obteve um valor inicial de 10.9 pontos e 12.0 pontos no pós-teste, registando um aumento de 1.1 pontos.

As figuras 10 a 13 representam a evolução de cada uma das crianças relativamente à quantidade de desvios, pausas e tempo em tarefa nas fichas de grafismo.

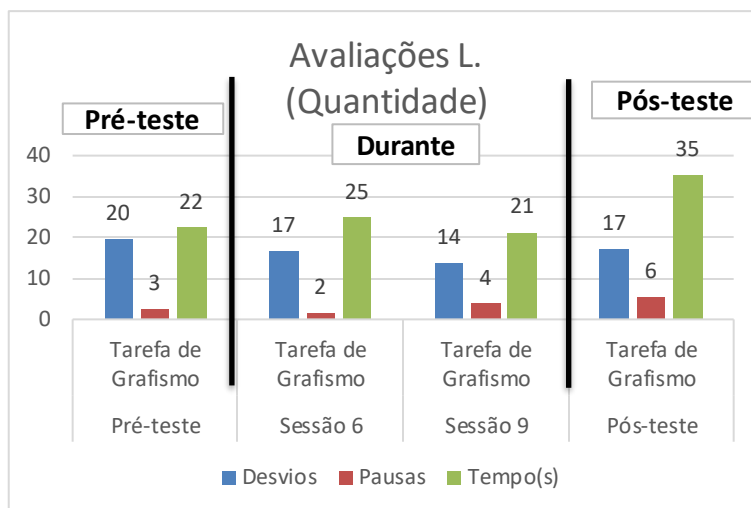


Figura 10 Pré-teste, Durante e Pós-teste (L.) (Desvios, Pausas, Tempo (s))

Relativamente ao desempenho da L. nas fichas de grafismo, podemos verificar uma diminuição da quantidade de desvios, entre o pré-teste (20) e o pós-teste (17). De referir, que entre a sessão 9 e o pós-teste, a quantidade de desvios voltou a aumentar, contudo o valor final (pós-teste) é menor que o valor inicial (pré-teste). Podemos de igual forma verificar que existiu um aumento do número de pausas e do tempo em tarefa, entre os momentos de avaliação.

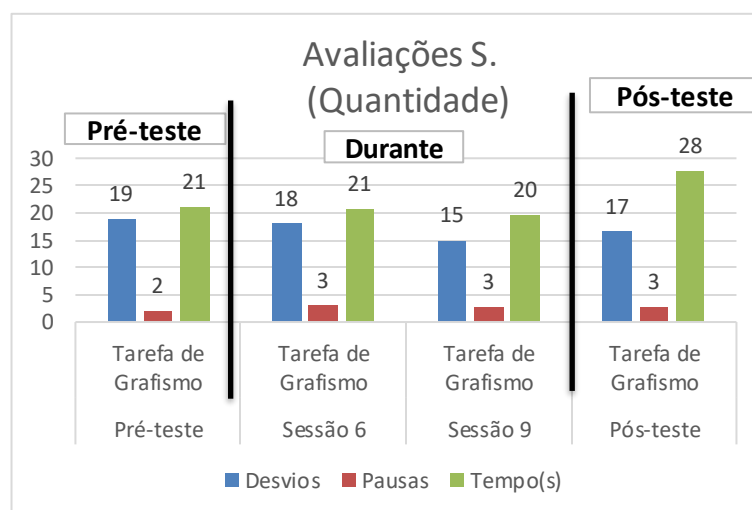
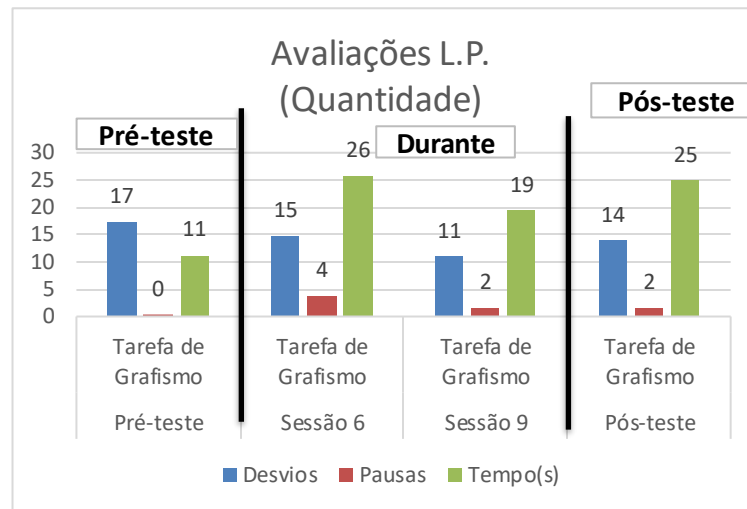


Figura 11 Pré-teste, Durante e Pós-teste (S.) (Desvios, Pausas, Tempo (s))

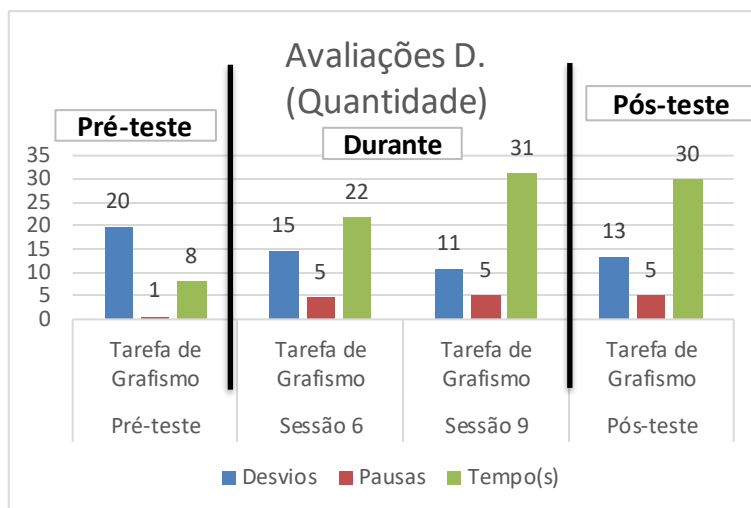
No que diz respeito ao desempenho do S., podemos verificar que a quantidade de desvios foi diminuindo ao longo da intervenção, pré-teste (19), sessão 6 (18) e sessão 9 (15),

voltando a subir ligeiramente no pós-teste (17). O número de pausas aumentou ligeiramente entre o pré-teste e a sessão 6, mantendo-se constante da sessão 6 até ao pós-teste. O tempo de tarefa foi a variável com maior aumento, pré-testes (21), sessão 6 (21), sessão 9 (20) e pós-teste (28).



**Figura 12** Pré-teste, Durante e Pós-teste (L.P.) (Desvios, Pausas, Tempo (s))

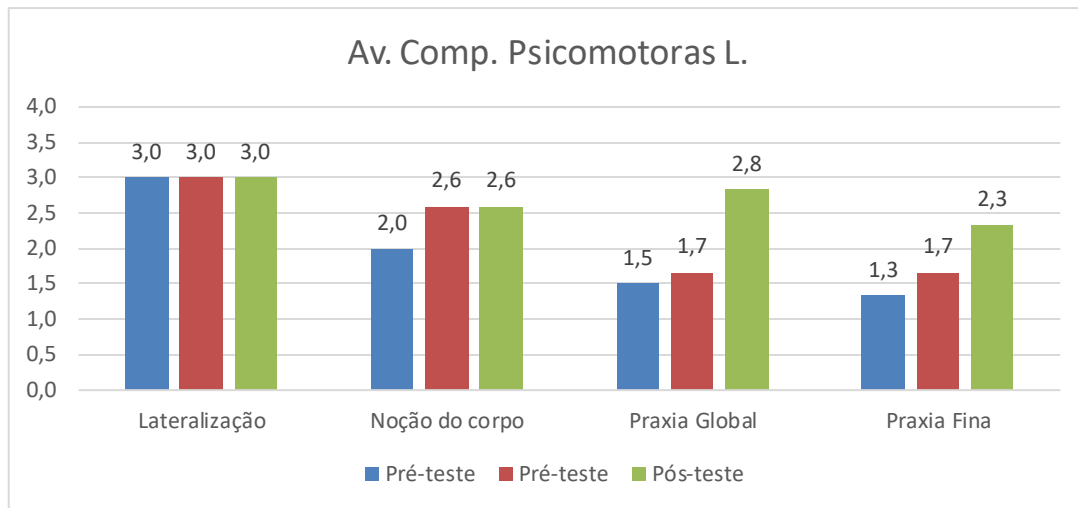
Relativamente ao gráfico que representa o desempenho do L.P., podemos verificar que a quantidade de desvios diminuiu entre o pré-teste (17) e o pós-teste (14), sendo que nos momentos de acompanhamento (sessões 6 e 9), apesar de a quantidade de desvios ser mais reduzida que na avaliação inicial, quando comparamos com o pós-teste podemos verificar que esse valor aumenta de 11 na sessão 9 para 14 no pós-teste. No que respeita ao número de pausas, podemos observar que numa primeira avaliação o L.P. não realizou paragens, valor que aumentou aquando da intervenção e se manteve no pós-teste. No tempo de tarefa, os valores foram todos superiores ao pré-teste.



**Figura 13** Pré-teste, Durante e Pós-teste (D.) (Desvios, Pausas, Tempo (s))

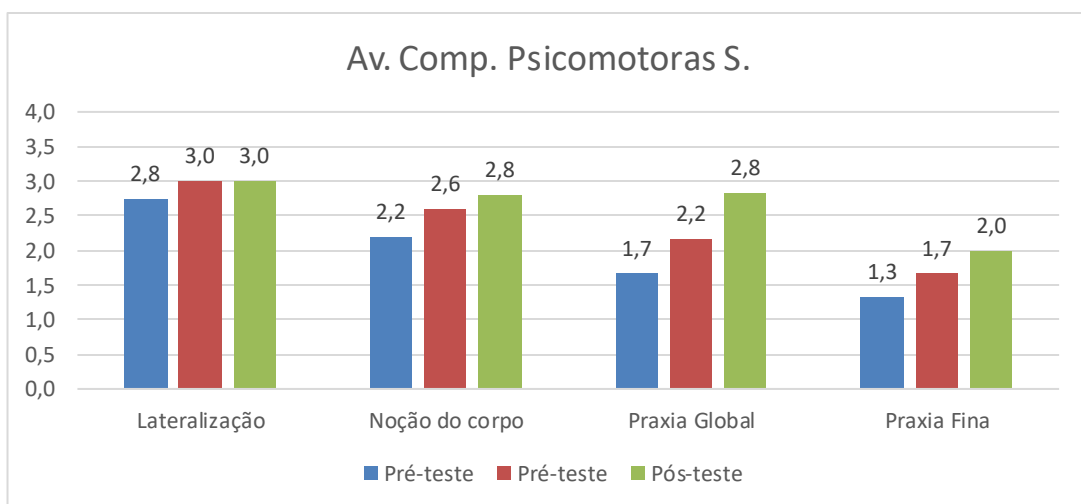
Relativamente ao desempenho do D. nas tarefas de grafismo, podemos verificar que a quantidade de desvios inicial (20) é superior à quantidade de desvios final (13), salientando que existe uma oscilação tendo em conta as sessões de acompanhamento, uma vez que os valores apresentados foram 15 e 11 na sessão 6 e 9, respetivamente. O número de pausas aumentou do pré-teste (1) para as sessões de acompanhamento (5), mantendo esse valor até à avaliação final. Por último, o tempo em tarefa aumentou significativamente, inicialmente registando uma média pontual de 8s, no pré-teste, para 22s e 31s nas sessões 6 e 9 respetivamente e 30s na avaliação final.

As figuras 14 a 17 representam a evolução de cada participante nas competências psicomotoras: lateralização, noção do corpo, praxia global e praxia fina, tendo anexado o desempenho em cada subfactor presente nas competências mencionadas (Anexo 7).



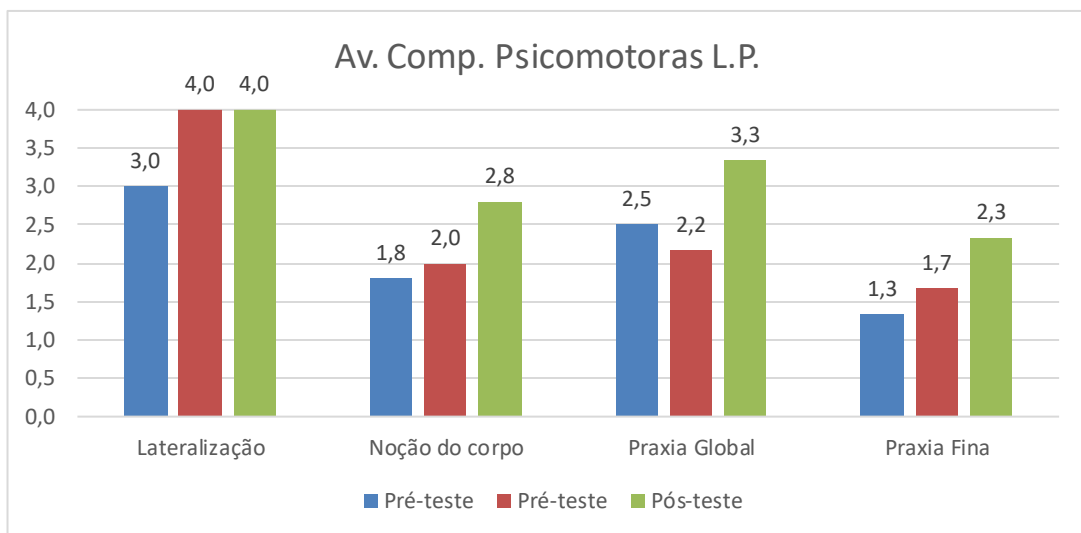
**Figura 14** Pré-teste e Pós-teste das competências psicomotoras (L.)

Tendo em conta a figura 14, podemos verificar que a L. manteve constante o desempenho da lateralização correspondente a 3.0 em todos os momentos assim como, o desempenho da noção corporal entre o segundo momento de avaliação e o pós-teste 2.6, valor superior ao obtido no 1º pré-teste de 2.0 pontos. Podemos também constatar que a L., antes do programa de intervenção apresentava 1.5 pontos no 1º pré-teste e 1.7 pontos no 2º pré-teste relativamente à praxia global, aumentando para 2.8 pontos no pós-teste. Relativamente à praxia fina, no 1º pré-teste registou 1.3 pontos, progredindo no 2º pré-teste para 1.7 conseguindo conquistar 2.3 pontos no pós-teste.



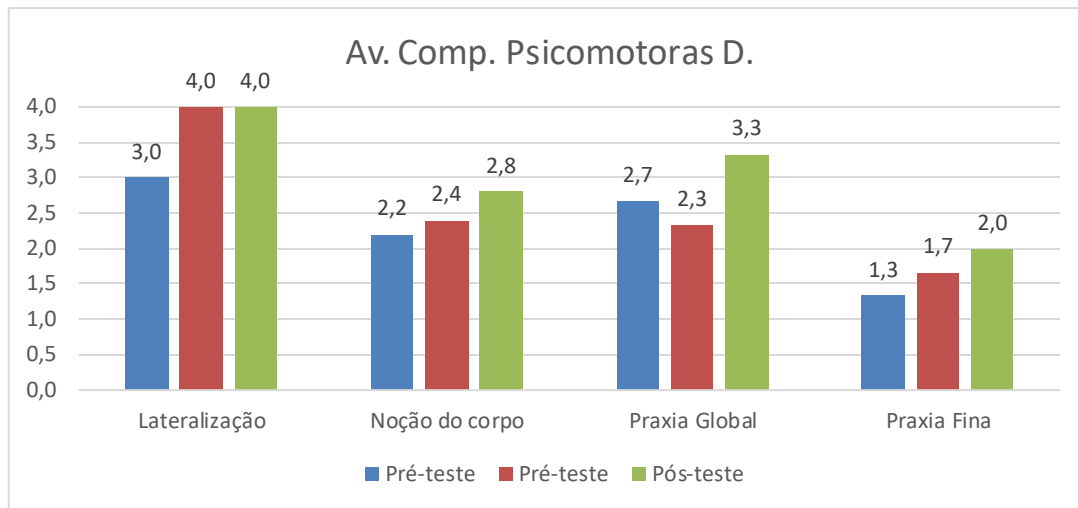
**Figura 15** Pré-teste e Pós-teste das competências psicomotoras (S.)

Relativamente, ao desempenho do S. ao nível das competências psicomotoras, podemos verificar que no 1º pré-teste o seu desempenho no fator lateralização era o equivalente a 2.8 pontos, progredindo no 2º pré-teste para 3.0 pontos, mantendo-se inalterável no pós-teste. Relativamente à noção corporal inicialmente o S. tinha registado 2.2 pontos, aumentando a sua pontuação para 2.6 pontos, conseguindo alcançar 2.8 pontos no pós-teste. Na praxia final no 1º pré-teste obteve 1.7 pontos, valor que aumentou para 2.2 pontos na segunda avaliação, terminando com 2.8 pontos no pós-teste. Por fim, na praxia fina obteve no 1º pré-teste uma pontuação de 1.3 pontos, no 2º pré-teste alcançou 1.7 pontos concluindo o pós-teste com 2.0 pontos.



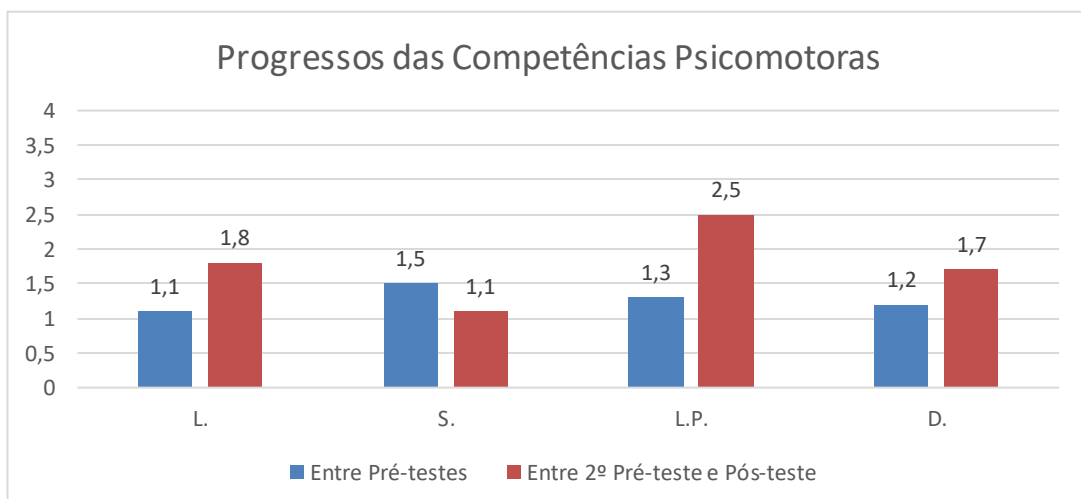
**Figura 16** Pré-teste e Pós-teste das competências psicomotoras (L.P.)

No que respeita ao desempenho do L.P. nas avaliações das competências psicomotoras, podemos verificar que o mesmo registou 3.0 pontos no 1º pré-teste, alcançando a pontuação máxima de 4.0 pontos no 2º pré-teste, mantendo o seu desempenho no pós-teste. Na noção corporal, registou 1.8 pontos na 1ª avaliação, alcançando 2.0 pontos no 2º pré-teste, valor que aumentou para 2.8 pontos no pós-teste. Relativamente à praxia global, no 1º pré-teste obteve 2.5 pontos, valor que sofreu uma redução no 2º pré-teste registando 2.2 pontos e no pós-teste conquistou 3.3 pontos. Por último, na praxia fina o valor inicial correspondia a 1.3 pontos, registando no 2º pré-teste 1.7 pontos, alcançando no pós-teste 2.3 pontos.



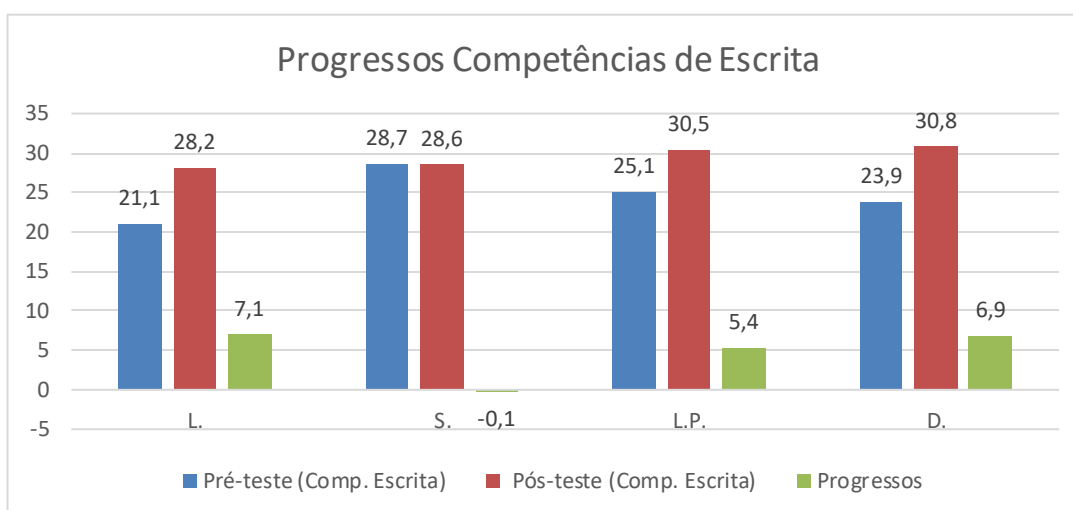
**Figura 17** Pré-teste e Pós-teste das competências psicomotoras (D.)

Relativamente à criança D., podemos verificar que o nível de desempenho das competências psicomotoras numa 1ª avaliação da lateralização correspondia a 3.0 pontos, valor que aumentou para 4.0 pontos, atingindo a pontuação máxima no 2º pré-teste, mantendo-se no pós-teste. No que diz respeito à noção corporal, no 1º pré-teste obteve 2.2 pontos, no 2º pré-teste 2.4 pontos e no pós-teste a pontuação aumentou para 2.8 pontos. Relativamente à praxia global, o valor inicial correspondia a 2.7 pontos, valor que diminuiu no 2º pré-teste para 2.3 pontos, atingindo os 3.3 pontos no pós-teste. Na praxia final, no 1º pré-teste registou 1.3 pontos, no 2º pré-teste 1.7 pontos terminando com 2.0 pontos no pós-teste.



**Figura 18** Análise comparativa entre a primeira e a última avaliação das competências psicomotoras

A figura 18 representa as alterações ocorridas, de uma forma global, entre o 1º pré-teste e a 2º pré-teste, que ocorreram antes da implementação do programa psicomotor assim como as alterações entre a 2º pré-teste e o pós-teste de cada criança. Podemos verificar que a L. teve uma evolução de 1.1 pontos, entre a 1ª e a 2ª avaliação e uma evolução após o programa de 1.8 pontos. Relativamente ao S. num primeiro momento conseguiu registar uma melhoria de 1.5 pontos e posteriormente à intervenção registou uma pontuação de 1.1 pontos. No que diz respeito ao L.P. antes da implementação do programa psicomotor alcançou uma melhoria de 1.3 pontos aumentando significativamente após a intervenção alcançando uma melhoria de 2.5 pontos. Por fim, a criança D., obteve inicialmente uma melhoria de 1.2 pontos entre os pré-testes, alcançando posteriormente uma evolução de 1.7 pontos após a intervenção.



**Figura 19** Análise comparativa entre a primeira e a última avaliação das competências de escrita

A figura 19 apresenta uma análise comparativa entre as avaliações das competências de escrita, correspondente ao 2º e 5º momento de avaliação assim como, as suas alterações. Desse modo, podemos verificar que a L. no pré-teste, que antecede a intervenção, obteve 21.1 pontos, valor que se alterou para 28.2 pontos no pós-teste, realizado após a intervenção, registando uma evolução de 7.1 pontos. O S. registou inicialmente uma pontuação de 28.7 pontos e no pós-teste 28.6 pontos, registando uma regressão mínima de 0.1 pontos. Relativamente ao L.P. no pré-teste alcançou 25.1 pontos, registando no pós-teste 30.5 ponto, obtendo uma melhoria de 5.4 pontos. No que diz respeito ao D., num momento inicial obteve

23.9 pontos, registrando 30.8 pontos após a intervenção, alcançando assim uma melhoria de 6.9 pontos.

## 6. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A implementação do programa de intervenção psicomotora, centrado em atividades lúdicas, tiveram, de modo geral, um impacto positivo na aquisição/melhoria dos pré-requisitos da escrita. Os resultados obtidos ao longo do programa psicomotor demonstraram uma evolução nas componentes avaliadas, isto é, competências psicomotoras como a lateralização, noção corporal, praxia global e praxia fina e competências de escrita: a precisão, direção e força exercida.

Considerando que a literatura aponta que as intervenções com impacto mais consistente na escrita variam entre 8 e 48 sessões, com durações entre os 20 e os 60 minutos (Zainol et al., 2022), o presente programa foi concebido dentro dos limites referidos, sendo composto por 10 sessões com duração de 45 minutos cada.

O estudo é essencialmente descritivo, com foco na qualidade da escrita, permitindo práticas pedagógicas observáveis e replicáveis. O mesmo contou com cinco momentos de avaliação, composto por duas avaliações de pré-teste aumentando a fiabilidade da linha de base, duas avaliações de acompanhamento permitindo analisar o processo de desenvolvimento e um pós-teste sendo possível verificar os efeitos do programa comparando com os resultados obtidos na linha de base.

No que respeita às competências psicomotoras, que foram avaliadas em três momentos, (1) meses antes da intervenção, (2) uma semana antes da intervenção e (3) uma semana após a intervenção, permitiram verificar uma melhoria em todas as crianças, destacando que essa evolução não foi igual para todos participantes.

De referir que os participantes registaram melhorias entre todos os momentos de avaliação, contudo importa destacar que o intervalo de tempo entre a primeira e a segunda avaliação das competências psicomotoras foi mais extenso comparativamente ao tempo entre a segunda e a terceira avaliação, o que nos permite afirmar que os progressos atingidos pelos participantes não foram conquistados apenas a partir do fator tempo, uma vez que

existem áreas psicomotoras com melhorias mais acentuadas após a intervenção, nomeadamente a noção corporal do L.P. (+0.80) e do D. (+0.40), a praxia global da L. (+1.1), do S. (+0.10), do L.P. (+1.1) e do D. (+1.0) e a praxia fina da L. e do L.P. (+0.60), em ambos.

Verifica-se de igual forma que a lateralização foi o único fator psicomotor, onde não se observou melhorias em nenhum dos participantes após a intervenção. Um dos motivos para esta constatação pode dever-se ao facto de dois dos participantes (L.P. e D.) terem atingido a pontuação máxima, ainda antes da intervenção, assim como por outro lado, no caso da L. e do S. esta estagnação pode dever-se ao fator idade. A lateralização surge no 1º ano de vida, contudo a sua dominância ocorre até aos 7 anos (Fonseca, 2005), podendo ainda estar em iminência nestas duas crianças.

Relativamente às tarefas de escrita, todos os participantes diminuíram o número de desvios, aumentaram o número de pausas e o tempo em tarefa entre o pré-teste e o pós-teste. Os registos das sessões 6 e 9, permitem-nos fazer uma análise mais detalhada do desempenho de cada participante, evidenciando oscilações ao longo das sessões reforçando que as melhorias acontecem de forma progressiva. Estes resultados, sugerem-nos que possa ter ocorrido uma maior consciencialização do movimento por parte dos participantes que executaram a tarefa de uma forma mais vagarosa, garantindo assim uma maior precisão, sugerindo a necessidade de um período de intervenção mais extenso para que possam automatizar o processo, executando o movimento de forma mais fluída mantendo a precisão.

Na observação das competências de escrita: precisão, direção e força exercida, podemos constatar que a força exercida foi um aspeto melhorado por todos os participantes, registando melhorias entre os 0.90 e os 3.0 pontos, contrariamente à precisão e direção, onde não se verificou melhorias em todos os participantes.

A criança S., no que respeita à precisão, apresentou um valor inferior no pós-teste comparativamente ao pré-teste (-1.0), mantendo a pontuação nas avaliações da direção. A mesma criança, numa avaliação global das competências de escrita, apresentou uma regressão mínima de 0.1 pontos paralelamente a uma menor melhoria nas competências psicomotoras, sugerindo que uma menor evolução psicomotora pode fragilizar as capacidades

de escrita, para além de que, poderá indicar que esta criança necessita de mais tempo para consolidar as competências psicomotoras refletindo-se posteriormente, em ganhos nas capacidades de escrita, o que nos remete ao estudo de Frago et al., (2023), suportando a teoria de que o desenvolvimento psicomotor pode influenciar o processo de aprendizagem cognitiva, estabelecendo uma relação entre a escrita, o domínio cognitivo, linguístico e motor. Coerentemente com a perspetiva de Antunes (2018), fortalecendo a ideia de que a maturação das competências psicomotoras constitui a base para o desenvolvimento da escrita o que posteriormente, se articula com as competências cognitivas e linguísticas descritas por Puranik e Lonigan (2014) em três domínios: o conceptual, dedicado à compreensão da função da linguagem escrita; o processual, relacionado com a compreensão dos símbolos escritos e as normas da escrita e o generativo, dedicado à capacidade da produção de textos. Reforçando a importância da consolidação das bases psicomotoras, como pré-requisitos para a escrita.

De forma geral, os resultados indicam-nos, uma melhoria nas competências de escrita (precisão, direção e força exercida) assim como nas competências psicomotoras, refletindo o impacto positivo do presente programa e reforçando a sua pertinência assim como, a importância de programas específicos, implementados numa etapa precoce da identificação de situações de risco. A literatura indica-nos que uma faixa etária mais baixa está associada a melhores resultados das intervenções, destacando um maior grau de eficácia nas intervenções dirigidas à escrita manual nas crianças entre os 7 e os 10 anos (Zainol et al., 2022). As intervenções psicomotoras na educação pré-escolar têm vindo a demonstrar um impacto positivo nos processos de aprendizagem dos alunos (Vila et al., 2025) reforçando que o jogo tem um papel essencial no desenvolvimento essencialmente nos primeiros anos de vida (Vygotsky cit in Fonseca, 2005). Neto (2020), salienta ainda que os conteúdos escolares devem ser apresentados de forma prazerosa, através do brincar, tornando as crianças mais ativas para uma melhor aprendizagem. Coerentemente Frostig (cit in Fonseca, 2005), enaltece a educação pelo movimento (*movement education*), caracterizando-a como uma intervenção holística, destacando a importância da consciencialização do corpo e do envolvimento espacial, do desenvolvimento da coordenação geral, sensório-motor e coordenação oculo-manual, do controlo do movimento, da noção de direção espacial, da estimulação táctilo-

quinestésica, auditiva e visual e desenvolvimento das capacidades motoras como coordenação, ritmo, flexibilidade, velocidade, agilidade, equilíbrio, força e resistência.

O presente estudo reforça ainda a importância de fornecer um suporte aos pré-requisitos da escrita para crianças em idade pré-escolar, com o objetivo de prevenir desafios posteriores assim como, um aumento da intensidade de apoios à aprendizagem principalmente a crianças em risco de atraso de desenvolvimento, uma vez que são mais propensas à desmotivação escolar.

Dessa forma, é necessário preparar o corpo para a aquisição de novas competências, uma vez que as mesmas são fruto de um corpo ativo especialmente na infância (Neto, 2020), tal como demonstrado no estudo de Vila et al., (2025), onde os melhores resultados de aprendizagem derivaram de atividades psicomotoras. Coerentemente, o estudo de Guevara (2023), verificou que um aumento das capacidades motoras finas estaria associado ao desenvolvimento das capacidades grafomotoras, evidenciando a importância do desenvolvimento destas competências para crianças em idade pré-escolar que transitam para o 1º ciclo.

No desenvolvimento do estudo foi possível verificar algumas limitações. Um dos aspetos limitantes foi o uso de uma amostra por conveniência, o que impossibilita a generalização dos resultados para outras populações que não frequentem a clínica. Para além disso, a amostra é consideravelmente pequena e não contém grupo de controlo, isto é, os participantes são o seu próprio grupo de controlo. Apontamos de igual forma como um fator limitante presente neste estudo a ausência de um período de manutenção, uma vez que coincidiu com o final do ano letivo, começando o próximo ano letivo por fazer uma reavaliação dos participantes. Num caso específico, devido à indisponibilidade da criança houve a interrupção da intervenção psicomotora, impossibilitando-o de participar no estudo.

## 7. CONCLUSÕES

Nesta pesquisa, participam 4 crianças sem diagnóstico em idade pré-escolar e escolar, com o objetivo de melhorar os pré-requisitos exigidos para a escrita manual de modo a ficarem mais bem preparados para o 1º ciclo do Ensino Básico. O programa compreendeu 10 sessões, durante as quais foram desenvolvidas 32 atividades específicas para a promoção da consciência corporal, motricidade fina, lateralização, estruturação espaciotemporal, discriminação visual, coordenação bimanual, controlo postural e preensão. Dado os resultados, podemos verificar uma melhoria geral das competências mencionadas, assim como uma melhoria das competências de escrita analisadas – precisão, direção e força exercida.

O programa psicomotor não garante a generalização de resultados, contudo reforça a necessidade de aprofundar o estudo sobre o papel de programas psicomotores como estratégia de prevenção de dificuldades tal como de apoio às aprendizagens.

Para estudos futuros, seria pertinente acompanharem estes participantes na entrada para o 1ºciclo, permitindo avaliar a durabilidade dos efeitos do programa assim como o seu impacto nas suas vidas escolares.

## BIBLIOGRAFIA/REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Antunes, NL (2018). *Sentidos: O grande livro das perturbações do desenvolvimento e comportamento*. Lua de Papel.

Araujo, M. R., & Minervino, C. A. D. S. M. (2008). Avaliação cognitiva: leitura, escrita e habilidades relacionadas. *Psicologia em estudo*, 13, 859-865. <https://doi.org/10.1590/s1413-73722008000400024>

Associação Portuguesa de Psicomotricidade. (s.d.). *Psicomotricidade: práticas profissionais*. Associação Portuguesa de Psicomotricidade.

Baptista, A., Viana, F. L., & Barbeiro, L. F. (2009). O ensino da escrita: dimensões gráfica e ortográfica.

Bastos, N. D. O. T. D. (2022). Psicomotricidade na educação infantil. *Psicomotricidade na Educação Infantil*.

Berninger, V. W. (2009). Highlights of programmatic, interdisciplinary research on writing. *Learning disabilities research & practice*, 24(2), 69-80. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5826.2009.00281.x>

Berninger, V. W., & Abbott, R. D. (2010). Listening comprehension, oral expression, reading comprehension, and written expression: Related yet unique language systems in grades 1, 3, 5, and 7. *Journal of educational psychology*, 102(3), 635. <https://doi.org/10.1037/a0019319>

Besi, M., & Sakellariou, M. (2019). Transition to primary school the importance of social skills. *International Journal of Humanities and Social Science*, 6(1), 33-36. <https://doi.org/10.14445/23942703/ijhss-v6i1p107>

Carvalho, I. F. (2021). A transição entre a educação pré-escolar e o 1.º ano do 1.º ciclo do ensino básico.

Coelho, R. M. D., Grisi, S. J. F. E., Brentani, A. V. M., & Ferrer, A. P. S. (2024). Assessment of school readiness and the importance of executive functions for learning. *Revista Paulista de Pediatria*, 42, e2022196. <https://doi.org/10.1590/1984-0462/2024/42/2022196>

Darius, R. P. P., Schirmer, L. T., & Franco, V. S. (2023). A IMPACTO DO ENSINO REMOTO NO DESENVOLVIMENTO MOTOR FINO NA FASE DE ALFABETIZAÇÃO. *Revista Formadores*, 16(3). <https://doi.org/10.25194/rf.v16i3.1675>

De Feyter, J. J., & Winsler, A. (2009). The early developmental competencies and school readiness of low-income, immigrant children: Influences of generation, race/ethnicity, and national origins. *Early childhood research quarterly*, 24(4), 411-431. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2009.07.004>

Dhanya, M., & Alamelu, C. (2019). Factors influencing the acquisition of writing skills. *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering*, 8(7), 259-263.

Direção-Geral da Educação. (2018). *Aprendizagens essenciais* <https://www.dge.mec.pt/aprendizagens-essenciais-ensino-basico>

Direção-Geral da Educação. (2016). *Orientações curriculares para a educação pré-escolar*. Ministério da Educação. <https://www.dge.mec.pt/ocepe/index.php/node/3>

Einarsdottir, J. (2006). From pre-school to primary school: When different contexts meet. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 50(2), 165-184. <https://doi.org/10.1080/00313830600575965>

Epson. (2024). *Restabelecer o equilíbrio na educação: Responder à necessidade de aprendizagem híbrida: Equilíbrio entre recursos digitais e em papel para as salas de aula*. Epson.

Feder, K. P., & Majnemer, A. (2007). Handwriting development, competency, and intervention. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 49(4), 312-317. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2007.00312.x>

Flower, L. (1981). A cognitive process theory of writing. *Composition and communication*. <https://doi.org/10.58680/ccc198115885>

Fonseca, V. D. (2005). *Desenvolvimento Psicomotor e Aprendizagem*. Âncora.

Fonseca, V. D. (2010). Psicomotricidade: uma visão pessoal. *Construção psicopedagógica*, 18(17), 42-52.

Fragoso, F., Casal, J., & Picado, L. (2023). A Psychomotor Intervention Program: The Body Scheme and its Influence on Writing. *International Journal of Social Science Research and Review*, 6(12), 142-154. <https://doi.org/10.47814/ijssrr.v6i12.1810>

Goldstein, J., McCoach, D. B., & Yu, H. (2017). The predictive validity of kindergarten readiness judgments: Lessons from one state. *The Journal of Educational Research*, 110(1), 50-60. <https://doi.org/10.1080/00220671.2015.1039111>

Gomes, I., & Santos, N. L. (2005). Literacia emergente: "É de pequenino que se torce o pepino!".

Guardiola, A., Ferreira, L. T. C., & Rotta, N. T. (1998). Associação entre desempenho das funções corticais e alfabetização em uma amostra de escolares de primeira série de Porto Alegre. *Arquivos de Neuro-psiquiatria*, 56, 281-288. <https://doi.org/10.1590/s0004-282x1998000200019>

Guevara Tapia, V. M. (2023). Psicomotricidad fina y el desarrollo de la grafomotricidad en estudiante 5 años de la Institución Educativa 653, Huaura-2022.

Instituto de Avaliação Educativa, I.P. (2018). *Provas de Aferição do Ensino Básico 2018: Resultados Nacionais*. IAVE, I.P.

Instituto de Avaliação Educativa, I.P. (2022). *Provas de Aferição do Ensino Básico 2022: Resultados Nacionais*. IAVE, I.P.

Instituto de Avaliação Educativa, I.P. (2023). *Provas de Aferição do Ensino Básico 2023: Resultados Nacionais*. IAVE, I.P.

Instituto de Avaliação Educativa, I.P. (2023). *Estudo Diagnóstico das Aprendizagens 2023, Volume I – Apresentação de Resultados*. IAVE, I.P.

Instituto de Avaliação Educativa, I.P. (2024). *Provas de Aferição do Ensino Básico 2024: Resultados Nacionais*. IAVE, I.P.

Kim, Y.-S. G. (2020). Interactive dynamic literacy model: An integrative theoretical framework for reading and writing relations. In R. Alves, T. Limpo, & M. Joshi (Eds.), *Reading-writing connections: Towards integrative literacy science* (pp.11-34). Netherlands: Springer.  
[https://doi.org/10.1007/978-3-030-38811-9\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-030-38811-9_2)

Maquera-Maquera, Y. A., Bermejo-Paredes, S., Olivera-Condori, E., & Vilca-Apaza, H. M. (2021). Intervención familia-aula para el desarrollo de habilidades grafomotrices. *Alteridad. Revista de Educación*, 16(1), 92-104. <https://doi.org/10.17163/alt.v16n1.2021.07>

Martins, M. A. (1991). O que é preciso para poder aprender a ler. *Análise psicológica*, 1(9), 19-23.

Martzog, P., Stoeger, H., & Suggate, S. (2019). Relations between preschool children's fine motor skills and general cognitive abilities. *Journal of Cognition and Development*, 20(4), 443-465. <https://doi.org/10.1080/15248372.2019.1607862>

Mendonça, O. S., & Mendonça, O. C. D. (2011). Psicogênese da Língua Escrita: contribuições, equívocos e consequências para a alfabetização. *Caderno de formação: formação de professores*, 2(1), 36-57.

Mhd Zain, N. A. Z., Hamdan, N. A., Abdul Razak, N. I., Hamidhan, H. M., Mohmmad Alsabbah, S. A., & Che Daud, A. Z. (2022). Pre-writing Interventions for Developmental Disabilities and Typically Developing Children: A Scoping Review. *Malaysian Journal of Medicine & Health Sciences*, 18. <https://doi.org/10.47836/mjmhs.18.s15.51>

Monitasari, A., & Katoningsih, S. (2022). The Habit of “Let's Write Cheerfully” for Children Aged 5-6 Years Old. *Early Childhood Research Journal (ECRJ)*, 4(1), 65-73. <https://doi.org/10.23917/ecrj.v4i1.11878>

Monteiro, C. F., & Viana, F. L. (2022). Falar bem para ler bem: investir no desenvolvimento da linguagem para prevenir o insucesso escolar e a exclusão social. <https://doi.org/10.29327/560074>

Neto, C. (2020). *Libertem as Crianças: A urgência de brincar e ser ativo*. Contraponto Editores.

Pazeto, T. D. C. B., Seabra, A. G., & Dias, N. M. (2014). Executive functions, oral language and writing in preschool children: Development and correlations. *Paidéia (Ribeirão Preto)*, 24(58), 213-222. <https://doi.org/10.1590/1982-43272458201409>

Portugal. (1997). *Lei n.º 5/97, de 10 de fevereiro. Lei-Quadro da Educação Pré-Escolar*. Diário da República, 1.ª série, n.º 34, 670–671. <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/lei/5-1997-561219>

Portugal. Decreto-Lei n.º 301/93, de 31 de agosto. *Diário da República* n.º 201/1993, Série I-A. (1993). Consultado em <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/decreto-lei/301-1993-633944>

Puranik, CS, e Lonigan, CJ (2014). Escrita emergente em pré-escolares: Evidências preliminares para uma estrutura teórica. *Pesquisa de Leitura Trimestral*, 49(4), 453–467. doi:10.1002/rrq.79 <https://doi.org/10.1002/rrq.79>

Rimm-Kaufman, SE, & Pianta, RC (2000). Uma perspectiva ecológica sobre a transição para o jardim de infância: um arcabouço teórico para orientar a pesquisa empírica. *Journal of Applied developmental psychology*, 21 (5), 491-511. [https://doi.org/10.1016/s0193-3973\(00\)00051-4](https://doi.org/10.1016/s0193-3973(00)00051-4)

Robayanti, D., & Djoehaeni, H. (2024). Exploring Teacher Expectations and Experiences in the Preschool-Primary School Transition Process. *Aulad: Journal on Early Childhood*, 7(1), 15-21. <https://doi.org/10.31004/aulad.v7i1.576>

Rosa Neto, F., Santos, A. P. M. D., Xavier, R. F. C., & Amaro, K. N. (2010). A Importância da avaliação motora em escolares: análise da confiabilidade da Escala de Desenvolvimento Motor. *Revista brasileira de cineantropometria & desempenho humano*, 12, 422-427. <https://doi.org/10.5007/1980-0037.2010v12n6p422>

Rosa Neto, F., Xavier, R. F. C., Santos, A. P. M. D., Amaro, K. N., Florêncio, R., & Poeta, L. S. (2013). A lateralidade cruzada e o desempenho da leitura e escrita em escolares. *Revista Cefac*, 15, 864-872. <https://doi.org/10.1590/s1516-18462013000400015>

Roskos, K. A., Christie, J. F., & Richgels, D. J. (2003). The essentials of early literacy instruction. *Young Children*, 58(2), 52-60.

Roz-Faraco, C. C., Linares Baeza, L. C., & Martínez-Heredia, N. (2022). Evidence of the application of didactics in the classrooms, after training on fine psychomotricity provided to early childhood education teachers. <https://doi.org/10.47197/retos.v45i0.88886>

Ruzek, E., Jirout, J., Schenke, K., Vitiello, V., Whittaker, J. V., & Pianta, R. (2020). Using self report surveys to measure PreK children's academic orientations: A psychometric evaluation. *Early Childhood Research Quarterly*, 50, 55-66. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2018.10.012>

Ryan, M., Khosronejad, M., Barton, G., Kervin, L., & Myhill, D. (2021). A reflexive approach to teaching writing: Enablements and constraints in primary school classrooms. *Written Communication, 38*(3), 417-446. <https://doi.org/10.1177/07410883211005558>

Salmi, S., & Kumpulainen, K. (2019). Children's experiencing of their transition from preschool to first grade: A visual narrative study. *Learning, culture and social interaction, 20*, 58-67. <https://doi.org/10.1016/j.lcsi.2017.10.007>

Save the Children. (2024). *Measuring school readiness through the IDELA Toolkit*.

Seo, S. M. (2018). The effect of fine motor skills on handwriting legibility in preschool age children. *Journal of physical therapy science, 30*(2), 324-327. <https://doi.org/10.1589/jpts.30.324>

Taverna, L., Tremolada, M., Dozza, L., Zanin Scaratti, R., Ulrike, D., Lallo, C., & Toso, B. (2020). Who benefits from an intervention program on foundational skills for handwriting addressed to kindergarten children and first graders?. *International journal of environmental research and public health, 17*(6), 2166. <https://doi.org/10.3390/ijerph17062166>

Thomas, L. J., Gerde, H. K., Piasta, S. B., Logan, J. A., Bailet, L. L., & Zettler-Greeley, C. M. (2020). The early writing skills of children identified as at-risk for literacy difficulties. *Early Childhood Research Quarterly, 51*, 392-402. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2020.01.003>

UNESCO. (2023). *Resumo do Relatório de Monitoramento Global da Educação 2023: Tecnologia na educação: Uma ferramenta a serviço de quem?* Paris, UNESCO.

Valcan, D. S., Davis, H. L., Pino-Pasternak, D., & Malpique, A. A. (2020). Executive functioning as a predictor of children's mathematics, reading and writing. *Journal of Applied Developmental Psychology, 70*, 101196. <https://doi.org/10.1016/j.appdev.2020.101196>

Vila, L. N., Mínguez, L. M., Ortiz, D. C., & Feliu, J. C. (2025). PSYCHOMOTRICITY FOSTERING PRESCHOOL PUPILS'LONG-TERM LEARNING. *Thinking Skills and Creativity*, 101714. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2024.101714>

Williams, P. G., Lerner, M. A., Sells, J., Alderman, S. L., Hashikawa, A., Mendelsohn, A., ... & Weiss-Harrison, A. (2019). School readiness. *Pediatrics*, 144(2). <https://doi.org/10.1542/peds.2019-1766>

Zainol, M., Kadar, M., Razaob, N. A., & WAN YUNUS, F. A. R. A. H. I. Y. A. H. (2022). The Effectiveness of Occupational Therapy Handwriting Intervention for Children with Motor Coordination Issues: A Systematic Review. *Malaysian Journal of Health Sciences/Jurnal Sains Kesihatan Malaysia*, 20(1). <https://doi.org/10.17576/jskm-2022-2001-15>

Zainol, M., Kadar, M., Razaob, N. A., Yunus, F. W., & Abd Aziz, N. (2023). Effectiveness Of The Occupational Therapy Handwriting Intervention Guideline On Handwriting Skills For Children: A Protocol For Clustered-Randomised Control Trial. *Journal of Special Needs Education*, 13, 65-81.

Zambrana, I. M., Ogden, T., & Zachrisson, H. D. (2020). Can pre-academic activities in Norway's early childhood education and care program boost later academic achievements in preschoolers at risk?. *Scandinavian journal of educational research*, 64(3), 440-456. <https://doi.org/10.1080/00313831.2019.1577751>

## 8. APÊNDICES

### 8.1. APÊNDICE A – CONSENTIMENTO LIVRE E INFORMADO

#### Termo de consentimento livre e informado

#### Consentimento livre e informado para participar na investigação

#### De acordo com a Declaração<sup>1</sup> de Helsínquia<sup>1</sup> e a Convenção<sup>2</sup> de Oviedo

*Por favor, leia atentamente as informações que se seguem. Se considerar que algo está incorreto ou pouco claro, não hesite em pedir mais informações. Se estiver de acordo com a proposta que lhe é apresentada, por favor assine o presente documento.*

**Título do estudo:** “O impacto de um programa psicomotor dirigido à escrita manual como preparação para o 1º ciclo”.

**Explicação do estudo:** No âmbito do Mestrado de Educação Especial: Multideficiência e Problemas de Cognição encontro-me a desenvolver um projeto de investigação sobre o impacto de um programa de intervenção psicomotor dirigido à escrita manual como preparação para o 1º ciclo.

Para este estudo, peço a colaboração do seu educando, convidando-o a participar no mesmo, podendo desistir a qualquer momento, sem qualquer consequência. O programa terá a duração de 10 semanas com encontros semanais durante 45 minutos na clínica onde se encontra a ser intervencionado na valência de Psicomotricidade. Para a recolha de dados, serão utilizados instrumentos de avaliação como fichas de avaliação da escrita (ficha de grafismo), grelhas de observação, a bateria psicomotora de Vítor da Fonseca e registos fotográficos das atividades elaboradas como evidências visuais.

Com este projeto de investigação pretendendo contribuir para a melhoria das competências da escrita manual de forma a preparar/facilitar a entrada no 1º ciclo do ensino básico.

**Confidencialidade e anonimato:** Será garantido o anonimato, a confidencialidade e o uso exclusivo dos dados para o presente estudo. Para mais esclarecimentos, não hesite em entrar em contacto com o investigador responsável através do número telefónico, 968034080.

Agradeço desde já a sua colaboração.

Inês Pinto

-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-0-

*Declaro que li e compreendi este documento, assim como as informações verbais fornecidas pela pessoa que assina acima. Foi-me garantida a possibilidade de recusar a participação neste estudo a qualquer momento, sem qualquer consequência. Portanto, concordo com a participação do meu filho no estudo, com a garantia de confidencialidade e anonimato fornecido pelo investigador.*

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

Assinatura: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

---

1 [http://portal.arsnorte.min-saude.pt/portal/page/portal/ARSNorte/Comiss%C3%A3o%20de%20%C3%89tica/Ficheiros/D](http://portal.arsnorte.min-saude.pt/portal/page/portal/ARSNorte/Comiss%C3%A3o%20de%20%C3%89tica/Ficheiros/D%20e%20e%20claracao%20Helsinquia%202008.pdf)  
[eclaracao Helsinquia 2008.pdf](http://portal.arsnorte.min-saude.pt/portal/page/portal/ARSNorte/Comiss%C3%A3o%20de%20%C3%89tica/Ficheiros/D%20e%20e%20claracao%20Helsinquia%202008.pdf)

2 <http://dre.pt/pdf1sdip/2001/01/002A00/00140036.pdf>

## 9. ANEXOS

### 9.1. ANEXO 1 – BATERIA PSICOMOTORA DE VÍTOR DA FONSECA (BPM) (FONSECA, 1975)

**BATERIA PSICOMOTORA (BPM)**  
Destinada ao estudo do perfil psicomotor da criança  
(Vitor da Fonseca 1975)

NOME \_\_\_\_\_

SEXO \_\_\_\_\_ DATA DE NASCIMENTO \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ IDADE \_\_\_ ANOS \_\_\_ MESES

FASES DE APRENDIZAGEM \_\_\_\_\_

OBSERVADOR \_\_\_\_\_ DATA DE OBSERVAÇÃO \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

PERFIL

	4	3	2	1	CONCLUSÕES E INTERPRETAÇÕES
1ª UNIDADE					
					TONICIDADE
					EQUILIBRAÇÃO
2ª UNIDADE					
					LATERALIZAÇÃO
					NOÇÃO DO CORPO
					ESTUTURAÇÃO ESPÁCIO-TEMPORAL
3ª UNIDADE					
					PRAXIA GLOBAL
					PRAXIA FINA

Escala de pontuação:

1. Realização imperfeita, incompleta e descoordenada (fraco) perfil apráxico
2. Realização com dificuldades de controlo (satisfatório) perfil dispráxico
3. Realização controlada e adequada (bom) perfil eupráxico
4. Realização perfeita, económica, harmoniosa e bem controlada (excelente) perfil hiperpráxico

RECOMENDAÇÕES (projecto terapêutico-pedagógico):

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## 9.2. ANEXO 2 – GRELHA DE OBSERVAÇÃO DAS COMPETÊNCIAS DE ESCRITA

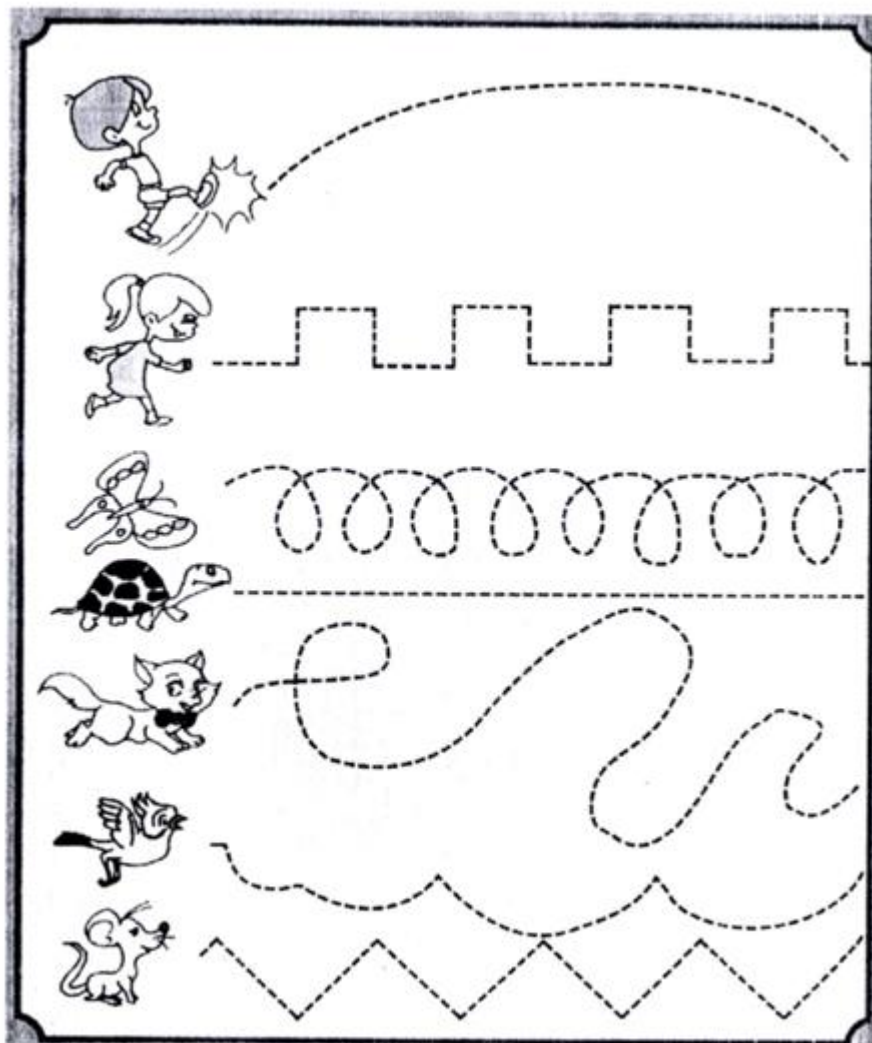
Grelha de observação das competências de escrita.

Precisão	
0	Não copia ou o que escreve é claramente diferente do modelo apresentado.
1	Letra/Número/FG pouco reconhecível, com erros de forma e/ou proporção.
2	Letra/Número/FG reconhecível, mas com imprecisões.
3	Letra/Número/FG bem formada(o), com ligeiros desvios.
4	Letra/Número/FG de forma exímia.

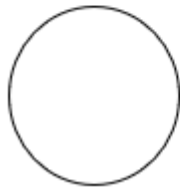
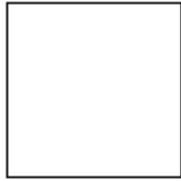
Direção	
0	Não copia, ou o que escreve é claramente diferente do modelo apresentado.
1	Letra/Número/FG escrito com traços desorganizados ou invertidos, com mudanças frequentes de direção.
2	Letra/Número/FG reconhecível, com desvios na orientação.
3	Letra/Número/FG bem formada(o), com ligeiros desvios.
4	Letra/Número/FG de forma exímia.

Força Exercida	
0	Pressão exageradamente forte ou fraca, rasgo no papel ou traço invisível.
1	Pressão inconstante, prejudicando a sua legibilidade.
2	Pressão constantemente alternada entre forte e fraca, não prejudicando a sua legibilidade.
3	Pressão adequada com ligeiras variações
4	Pressão adequada e constante.

9.3. ANEXO 3 – FICHA DE AVALIAÇÃO (GRAFISMO)



**9.4. ANEXO 4 – FICHA DE AVALIAÇÃO (FIGURAS GEOMÉTRICAS)**



**9.5. ANEXO 5 – FICHA DE AVALIAÇÃO (ESCRITA DE LETRAS)**

Escrever as letras

**A** \_\_\_\_\_

**L** \_\_\_\_\_

**M** \_\_\_\_\_

**C** \_\_\_\_\_

**D** \_\_\_\_\_

**B** \_\_\_\_\_

9.6. ANEXO 6 – FICHA DE AVALIAÇÃO (ESCRITA DE NÚMEROS)

Escrever os números

1 \_\_\_\_\_

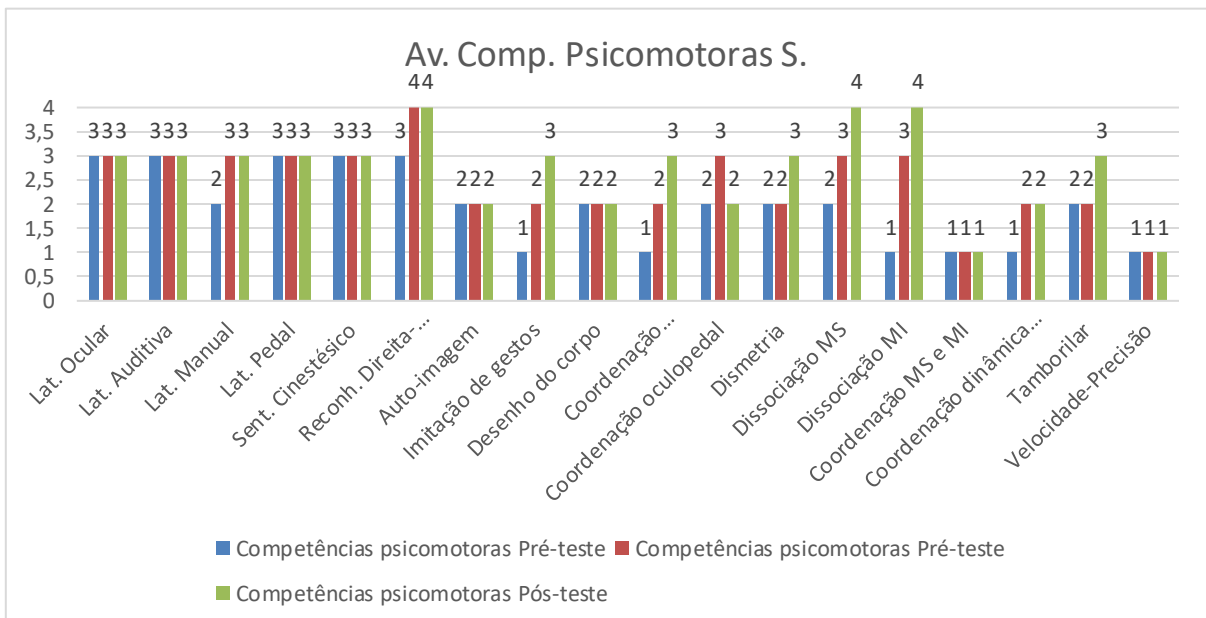
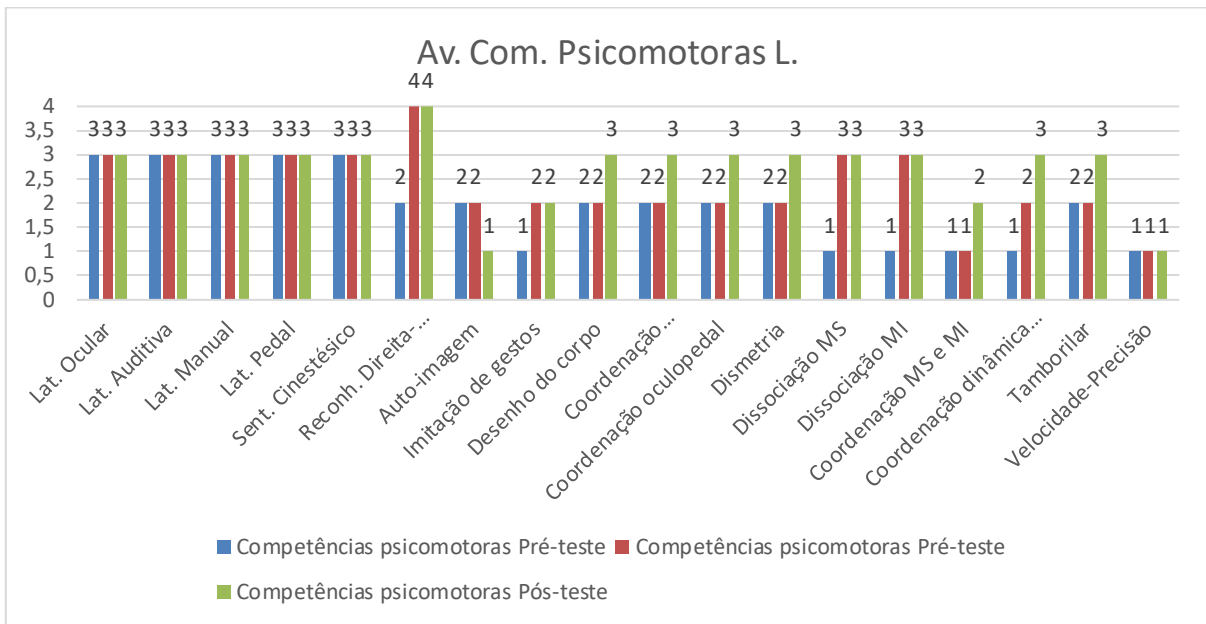
2 \_\_\_\_\_

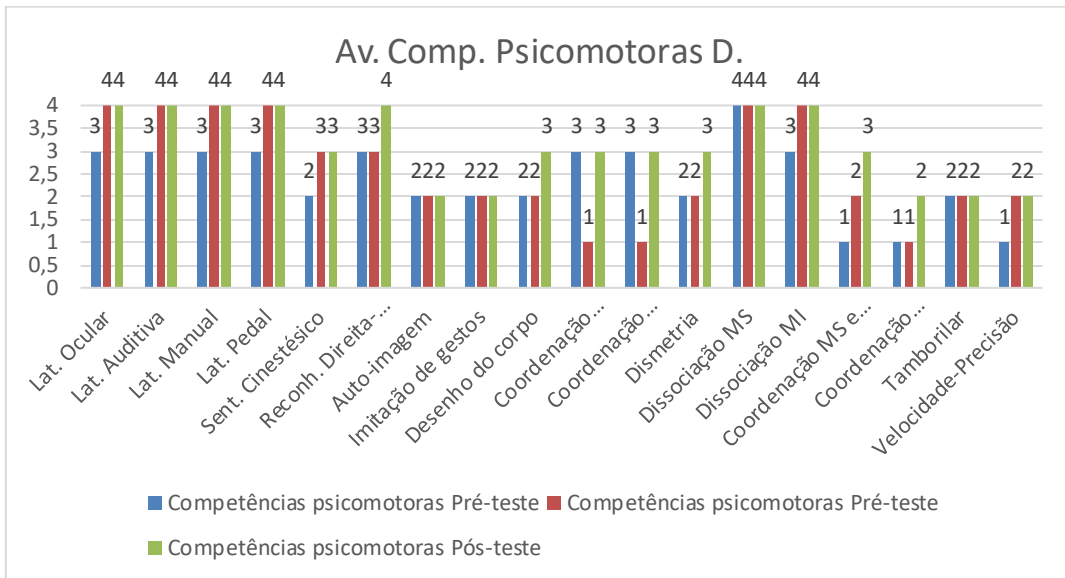
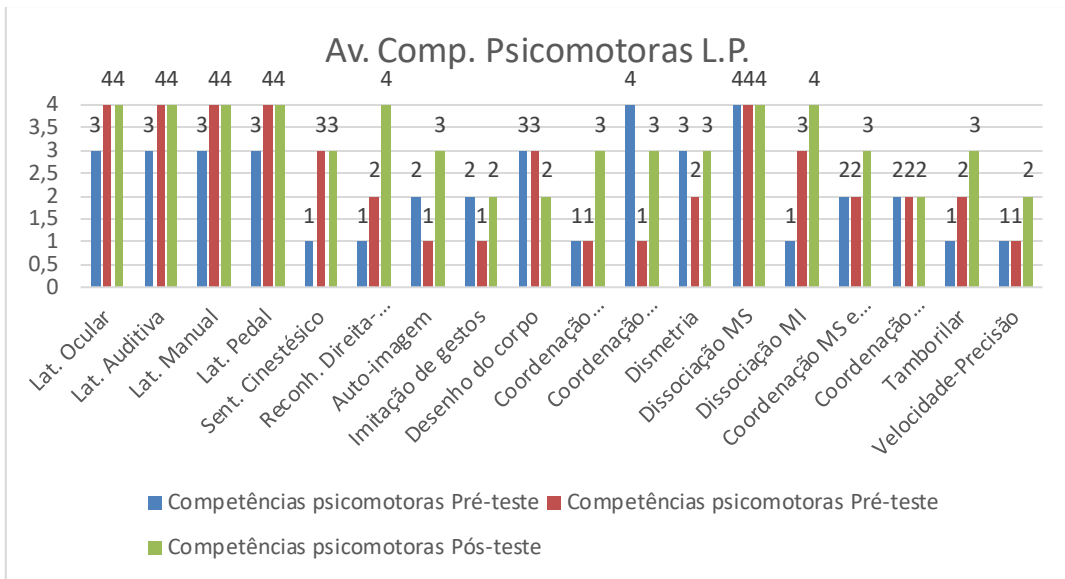
3 \_\_\_\_\_

4 \_\_\_\_\_

5 \_\_\_\_\_

## 9.7. ANEXO 7 - GRÁFICOS RELATIVOS AOS SUBFACTORES AVALIADOS NAS COMPETÊNCIAS PSICOMOTORAS





## 9.8. ANEXO 8 – REVISÃO DA LITERATURA

Referências	Participantes	Variáveis estudadas	Tipo de incapacidade/deficiência	Técnica de informação	Descrição da intervenção	Avaliação	Resultados	Limitações
Marquera-Maquera et al., 2021	18 crianças de 5 anos	Modelo de intervenção família-sala de aula;  Grafomotricidade;	-----	Entrevistas	<p>A intervenção realizou-se num total de 12 sessões de aprendizagem em sala de aula e em casa das crianças duas horas por semana.</p> <p>A intervenção passou por trabalhar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Manipulação:</b> através de traços sincréticos tensos e relaxados. Com lápis de cera coloridos, faz rabiscos, linhas com angulações e ondulações de forma contínua.</li> <li>- <b>Interiorização simbólica:</b> através de traços lineares tensos e relaxados. A criança representa ou substitui objetos reais em objetos internos unificando linhas conforme uma imagem, desenha linhas do mesmo tamanho e direção, une dois pontos através de uma linha, desenha um objeto, dando significados.</li> <li>- <b>Representação perceptiva:</b> através de traços reconhecíveis e realização de opacidades. Representação de figuras abertas-fechadas, formas gráficas pré-esquemáticas e desenho livre, distinguindo forma e fundamento.</li> </ul>	Escala de aprendizagem estabelecida pelo Ministério da Educação do Peru: início C (00-10), processo B (11-15) e desempenho A (16-20 ).	O estudo evidenciou que a colaboração entre família e a escola trouxe um impacto positivo no desenvolvimento das competências grafomotoras.	Falta de grupo de controlo.

Zainol et al., 2023	42 crianças entre os 5 e os 9 anos.	Competências de caligrafia;  Eficácia do OTHIG.	Problemas de caligrafia.	TPT (The Print Tool);  TVPS-4 (Teste de competências de percepção visual)	<p>GC: intervenção convencional sem OTHIG;</p> <p>GE: intervenção OTHIG (Occupational Therapy Handwriting Interventions Guidelines).</p> <p>A intervenção foi realizada 2 a 3 vezes por semana com a duração de 30 minutos num período de 10 semanas.</p> <p><b>Grupo de Controlo:</b></p> <p>As primeiras duas semanas foram dedicadas à aplicação do TPT e do TVPS-4.</p> <p>Em todas as sessões foram trabalhadas competências motoras grossas e finas e caligrafia em tarefas como cópias e pintura.</p> <p>As duas últimas sessões dedicadas à reavaliação.</p> <p><b>Grupo Experimental:</b></p> <p>As primeiras duas semanas foram dedicadas à aplicação do TPT e do TVPS-4.</p> <p>- Sessão 1: Atividades de desenvolvimento de caligrafia;</p> <p>- Sessão 2: Atividades de competências de pré-escrita;</p>	<p>TPT (The Print Tool): avalia as competências de escrita de letras maiúsculas, minúsculas e numéricas;</p> <p>TVPS-4 (Teste de competências de percepção visual): avalia a memória, orientação, posicionamento, tamanho, início, sequência e espaçamento.</p>	<p>O estudo demonstrou a eficácia na melhoria das competências da escrita em crianças com dificuldades, destacando-se como uma boa ferramenta para os terapeutas ocupacionais na Malásia, tendo em conta o contexto cultural e educativo.</p>	<p>Falta de experiência dos terapeutas ocupacionais com as ferramentas de avaliação;</p> <p>Período de intervenção longo;</p>
---------------------	-------------------------------------	---	--------------------------	---	---	---	---	---

					<p>- Sessão 3: Atividades de competências motoras (grossa e fina);</p> <p>- Sessão 4: Escrever letras maiúsculas;</p> <p>- Sessão 5: Escrever letras minúsculas;</p> <p>- Sessão 6: Escrever números;</p> <p>As duas últimas sessões dedicadas à reavaliação.</p>			
Martzog et al., 2019	78 crianças em idade pré-escolar	<p>Destreza;</p> <p>Competência grafomotora;</p> <p>Velocidade;</p> <p>Capacidades cognitivas (Raciocínio, conhecimento geral, velocidade de processamento, atenção focada);</p>	----	<p>Checklist;</p> <p>Developmental Test of Visual Perception (DTVP-2, Büttner,2008);</p> <p>Subtestes da Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence – German Adaptation (WPPSI) (Petermann &amp; Lipsius, 2009)</p> <p>O Teste de Concentração-Ação.</p>	<p>As crianças foram testadas individualmente, em duas sessões consecutivas de 30 minutos. Para garantir que as crianças realizavam as tarefas de motricidade fina com a mão dominante, foi realizado um teste de lateralidade no início da sessão do teste.</p> <p>As tarefas de destreza incluem:</p> <p>- Colocação de pinos;</p> <p>- Enfiamento de contas;</p> <p>- Torneamento de blocos;</p> <p>As tarefas de capacidade grafomotricidade incluem:</p>	<p>Checklist;</p> <p>Developmental Test of Visual Perception (DTVP-2, Büttner,2008);</p> <p>Subtestes da Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence – German Adaptation (WPPSI) (Petermann &amp; Lipsius, 2009)</p> <p>O Teste de Concentração-Ação.</p>	<p>Verificou-se que a atenção estava significativamente relacionada com a destreza., a capacidade grafomotora, e com o raciocínio e o conhecimento geral;</p> <p>O desenvolvimento geral como a velocidade de processamento contribuem tanto para a capacidades motoras finas (SFM) como para as capacidades cognitivas</p> <p>Os resultados foram capazes de demonstrar que a ligação entre a SFM e as capacidades cognitivas depende da SFM específica e das dimensões cognitivas estudadas, sendo a destreza e o raciocínio fundamentais.</p>	

		Idade cronológica.			<p>- Desenhar uma linha entre duas paralelas divididas em 46 segmentos;</p> <p>- Acertar sucessivamente com uma caneta no centro de 20 pequenos círculos concêntricos.</p> <p>As tarefas do domínio da velocidade incluem:</p> <p>-Bater com a caneta, as crianças realizaram o máximo de toques repetidos o mais rápido possível (Cada batida foi realizada com uma caneta numa folha de papel e gravada em vídeo);</p> <p>-Tarefa de digitação no computador, a criança digitou rapidamente a barra de espaço do teclado do computador;</p> <p>- Na tarefa de tocar a campainha, a criança movia rapidamente um diapositivo para a frente e para trás para tocar uma campainha.</p>			
No, B., & Choi, N. (2021)	97 crianças em pré-escolar	Tamanho da impressão;  Velocidade de escrita;  Pressão de escrita;	-----	Software Eye and Pen;  ANOVA.	Foi atribuída uma tarefa de escrita numérica em duas condições: (1) escrever com caneta de ponta de plástico no ecrã do tablet e (2) escrever com caneta esferográfica no papel, que foi colocado no ecrã do tablet. As crianças participaram individualmente na tarefa de escrita numérica, presencialmente com a investigadora. As crianças foram testadas individualmente numa sala silenciosa do jardim de infância ou na sua casa. Metade dos participantes começou com a condição (1), a outra metade com a condição (2). As crianças	Software Eye and Pen;  ANOVA.	Escrever no ecrã diminuiu a clareza da escrita. Os tamanhos e a velocidade de impressão aumentam à medida que a caneta desliza pela superfície da mesa gráfica com relativamente menos atrito, diminuindo assim o esforço de pressão de escrita.  A diferença entre os géneros, indicou que os rapazes realizam tamanhos de impressão maiores comparativamente com as raparigas.	O facto de os participantes terem experiência anterior com o ecrã do tablet pode ter afetado o controlo do movimento da caneta na

		Meio da escrita (tablet vs papel);  Sexo das crianças.			foram solicitadas a escrever com a sua caligrafia e velocidade habituais. A ordem das condições da tarefa de caligrafia (no ecrã do tablet e no papel) foi alternada de um participante para o outro (i.e., design contrabalançado dentro dos participantes). Cada criança participou tanto no ecrã do tablet como no papel.  Não houve limite de tempo para a realização da tarefa de escrita, mas todo o processo demorou menos de cinco minutos.		Afirma ainda que, proporcionar às crianças um meio de escrita maior e incentivar tamanhos de impressão maiores para a prática da escrita, especialmente para os rapazes, pode ser benéfico no desenvolvimento das competências grafomotoras entre os jovens alunos.	condição do ecrã do tablet;
Pazeto T. D. C. B. et al., (2014)	90 crianças do jardim de infância	Funções Executivas;  Linguagem Oral;  Leitura e Escrita	-----	<p>Teste de Stroop: avalia a atenção seletiva e controlo inivitório (Trevisan, 2010);</p> <p>Teste de Trilha para crianças em idade pré-escolar (TT-PS) (Trevisan &amp; Seabra, 2012): avalia a flexibilidade cognitiva;</p> <p>Teste de atenção de cancelamento (CAT) (Montiel &amp; Seabra, 2012): avalia atenção seletiva e a capacidade de</p>	<p>As crianças foram retiradas da sala, individualmente, por um período entre 5 a 15 minutos. Os participantes, foram avaliados em 6 sessões cada aluno, entre uma avaliação e outra existia um intervalo de 3 a 4 dias.</p>	<p>Teste de Stroop: avalia a atenção seletiva e controlo inivitório (Trevisan, 2010);</p> <p>Teste de Trilha para crianças em idade pré-escolar (TT-PS) (Trevisan &amp; Seabra, 2012): avalia a flexibilidade cognitiva;</p> <p>Teste de atenção de cancelamento (CAT) (Montiel &amp; Seabra, 2012): avalia atenção seletiva e a capacidade de alternar a atenção;</p> <p>Teste de Consciência Fonológica por produção oral (PAT-OP) (Seabra &amp; Capovilla, 2012): avalia a competência de manipulação dos sons da fala;</p>	<p>O estudo sugere que a linguagem oral e a aprendizagem de leitura e escrita se desenvolvem rapidamente durante a pré-escola, enquanto e as funções executivas se desenvolvem de uma forma mais lenta.</p> <p>O estudo salienta também que a linguagem oral e a aprendizagem da leitura e escrita são interdependentes assim como as funções executivas e a aprendizagem da leitura e escrita.</p>	<p>Amostra;</p> <p>Desenho transversal;</p> <p>Limitação das variáveis estudadas.</p>

			<p>alternar a atenção;</p> <p>Teste de Consciência Fonológica por produção oral (PAT-OP) (Seabra &amp; Capovilla, 2012): avalia a competência de manipulação dos sons da fala;</p> <p>Teste de vocabulário de imagens Peabody (PPVT) (Capovilla e Capovilla, 1997): avalia o vocabulário recetivo;</p> <p>Teste de Nomeação de Crianças (CNT) (Seabra, Trevisan &amp; Capovilla, 2012): avalia o vocabulário expressivo e a capacidade de nomeação;</p> <p>Teste de repetição de pseudopalavras e palavras</p>	<p>Teste de vocabulário de imagens Peabody (PPVT) (Capovilla e Capovilla, 1997): avalia o vocabulário recetivo;</p> <p>Teste de Nomeação de Crianças (CNT) (Seabra, Trevisan &amp; Capovilla, 2012): avalia o vocabulário expressivo e a capacidade de nomeação;</p> <p>Teste de repetição de pseudopalavras e palavras (PWRT) (Seabra, 2012): avalia a memória fonológica de curto prazo;</p> <p>Teste de reconhecimento de letras e sons: verifica o conhecimento da criança em nomear as letras e dizer os seus sons.</p> <p>Teste de leitura e escrita.</p>	
--	--	--	--	---	--

				<p>(PWRT) (Seabra,2012): avalia a memória fonológica de curto prazo;</p> <p>Teste de reconhecimento de letras e sons: verifica o conhecimento da criança em nomear as letras e dizer os seus sons.</p> <p>Teste de leitura e escrita.</p>				
Taverna, L., et al., (2020)	<p>42 crianças do jardim de infância;</p> <p>13 crianças do 1ºano</p>	<p>Competências de integração visuomotora;</p> <p>Competências de motricidade fina.</p>	-----	<p>Teste de Integração Visuomotora: testa a integração visuomotora, discriminação visual e coordenação motora fina;</p> <p>Movement Assessment Battery for Children-2 (MABC-2): identifica atrasos</p>	<p>A intervenção englobou 20 sessões com duração de 60 minutos, duas vezes por semanas durante 10 semanas.</p> <p>As crianças foram submetidos a uma estimulação baseada na coordenação olho-mão e nos movimento finos através de atividades lúdicas. As atividades consistiam em jogos curtos realizadas em pequenos grupo que envolviam:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Manipulação na mão;</li> <li>- Transferência de objetos da palma da mão para os dedos;</li> </ul>	<p>Teste de Integração Visuomotora: testa a integração visuomotora, discriminação visual e coordenação motora fina;</p> <p>Movement Assessment Battery for Children-2 (MABC-2): identifica atrasos em crianças dos 3 aos 16 anos.</p>	<p>As habilidades de integração visual-motora, habilidades visuo-perceptivas e de coordenação motora estão negativamente associadas com as pontuações de destreza manual;</p> <p>Os desempenhos de integração visual-motora aumentaram significativamente da pré-intervenção para a pós-intervenção;</p> <p>As habilidades grafomotoras testadas com o teste suplementar de coordenação motora do VMI aumentaram em ambas as faixas etárias ao longo do tempo</p>	<p>Falta de um grupo de controlo;</p> <p>Tamanho da amostra;</p>

				<p>ou deficiências motoras em crianças dos 3 aos 16 anos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dissociação;</li> <li>- Coordenação do uso dos dedos;</li> <li>- Coordenação bimanual;</li> <li>- Discriminação de formas;</li> <li>- Separação figura-fundo;</li> <li>- Caminhos e trihas.</li> </ul> <p>Cada atividade possuía 3 níveis de dificuldade, sendo aplicadas de forma progressiva de dificuldade (do mais fácil para o mais complexo).</p>				
Fitjar, C. L., et al., (2021)	179 alunos do 1º ano (na Noruega)	<p>Conhecimento das letras;</p> <p>Caligrafia e controlo da caneta.</p>	-----	<p>Tablets digitalizadores Wacom Intuos XL e laptops HP Elitebook i5;</p> <p>OpenHandWrite (Simpson e outros, 2021);</p>	<p>As crianças foram avaliadas durante 2 dias dentro das primeiras 4 semanas de escolas. Esta avaliação consistia na realização de tarefas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tarefa de Cópia;</li> <li>- Tarefa de Ditado;</li> <li>- Tarefas de Controle de Caneta.</li> <li>- Conhecimento da carta.</li> </ul>	<p>Tarefa de Cópia;</p> <p>Tarefa de Ditado;</p> <p>Tarefas de Controle de Caneta.</p> <p>Conhecimento da carta.</p>	<p>Descobriu que a capacidade de controlo da caneta previu a fluência ao copiar cáteres, sendo um pouco maior para características curvas e ao copiar símbolos não letrais.</p> <p>Verificou que crianças com bom conhecimento de letras e, capacidade de codificação de fonema para grafema copiaram letras e símbolos com maior fluência.</p>	<p>Amostra (apenas crianças norueguesas);</p>

Valcan, D. S. et al., (2020)	176 crianças no final do jardim de infância	<p>Funções Executivas e o desempenho académico na matemática, leitura e escrita;</p> <p>Automaticidad e da caligrafia;</p> <p>Qualidade da escrita.</p>	-----		<p>Os praticantes foram submetidos a avaliações duas vezes, quando frequentavam o jardim de infância e 1 ano depois quando já se encontravam no 1º ano escolar.</p> <p>Os alunos foram avaliados em duas sessões de aproximadamente 45 minutos. Numa sessão foram avaliadas as funções executivas e na outra sessão o desempenho académico.</p> <p>A intervenção passou por:</p> <p>-Tarefa Head-toes-knees-shoulders: consistia em fazer o oposto do pedido (ex: solicitação: “toca na cabeça”; Ato correto: tocar no dedo dos pés);</p> <p>- Tarefa Sun-moon stroop: as crianças foram solicitadas a dizer “sol” para as imagens dos sóis e “lua” para as imagens das luas, o mais rápido possível e numa segunda condição o oposto.</p> <p>- Tarefa Verbal Fluency: exigia que as crianças produzissem o máximo de palavras possível de uma categoria (por exemplo, animais, alimentos) em 60 s.</p> <p>- Backward digit span: exigia que as crianças ouvissem listas de dígitos de comprimento crescente apresentadas a uma taxa por segundo e as recordassem em ordem reversa;</p>	<p>Bateria de tarefas (memória de trabalho, inibição e mudança):</p> <p>- Head-toes-knees-shoulders (HTKS) (Ponitz et al.,2008);</p> <p>- Sun-moon stroop (Archibald &amp; Kerns, 1999);</p> <p>- Verbal fluency (Elliot et al, 1997);</p> <p>- Backward digit span (Wechsler, 2003);</p> <p>- PathSpan (Hume, 2012);</p> <p>Subtestes Raciocínio Matemático e Leitura de Palavras do Teste de Desempenho Individual Wechsler, adaptação australiana, 2ª Edição (WIAT-II; Wechsler, 2007)</p> <p>Tarefa de escrita do alfabeto (Berninger e Rutberg, 1992): mede a automaticidade da escrita.</p>	<p>O estudo demonstrou que as funções executivas podem prever o desempenho académico;</p> <p>Relativamente à qualidade de leitura e escrita, verificou-se evidências das funções executivas precoce prevê o potencial de crescimento académico, independentemente do desempenho académico de base.</p>	<p>Estudo de natureza correlacionar;</p> <p>Amostra.</p>
------------------------------	---	---	-------	--	---	---	--	--

					- PathSpan: uma sequência de círculos piscou na tela do tablet e as crianças foram solicitadas a tocar nos círculos em ordem;			
Seo, S. M. (2018)	52 crianças (em idades pré-escolar)	Capacidades de motricidade fina;  Legibilidade da caligrafia	----- -	Teste de Rastreado do Desenvolvimento de Denver Coreano;  Testes de rastreado da percepção visual coreanos.	Os alunos foram submetidos aos testes de avaliação numa sala da creche, sendo 2 ou 3 alunos a cada 30 minutos (tempo total para as avaliações).	Avaliação da escrita do alfabeto coreano: para verificar a legibilidade da caligrafia;  Subitens do BOT-2: para medir as capacidades motoras finas, precisão motora fina e destreza manual;  Teste de Destreza Funcional: para medir as capacidades de manipulação manual.	Verificou-se que a precisão motora fina e as capacidades de manipulação da mão influenciam a legibilidade da caligrafia.  Estes resultados suportam, os resultados de estudos como o de Cornhill e Case-Smith (que concluiu que atividades divertidas para a melhoria das competências motoras finas têm efeitos positivos no desempenho da escrita) e Ziviani e Watson-Will (que demonstraram que crianças com dificuldades em segurar as ferramentas de escrita têm fraca legibilidade da caligrafia.	Apenas avaliou as capacidades motoras finas na avaliação da legibilidade da caligrafia;  Amostra ser de apenas uma região.
Puranik, C. S., (2018)	149 alunos de 4 jardins de infância	Estratégias assistidas por pares para as competências da escrita	-----	Indicadores Dinâmicos de Competências Básicas de Literacia Precoce;  Pontuações de fluência de nomeação de letras;  Inquéritos.	GC: não receberam estratégias  GE: alunos que receberam instruções sobre como desempenhar os seus papéis de treinadores e escritores durante a interação entre pares e como fornecer feedback aos seus parceiros quando eram treinadores (PAWS).  A intervenção teve a duração de 26 semanas, ocorrendo 3 vezes por semana tendo 30 minutos cada sessão.	Fluência na escrita do alfabeto (AF60): escrever todo o alfabeto em minúsculo durante 1 minuto;  Escrita de frases: medir a capacidade de os alunos escreverem frases, com base numa imagem;  Tarefa dissertativa: avalia a capacidade dos alunos escreverem para além do nível da frase, escrevendo uma composição sobre o que gostavam no KG;	A implementação da intervenção PAWS teve um impacto positivo nos alunos, havendo uma melhoria significativa nas competências de escrita, nomeadamente na quantidade de letras escritas pelos alunos em 1 minuto, nas sequências corretas de palavras quanto escreviam frases principalmente nas escolas de desempenho médio comparativamente com escolas de alto desempenho.	Amostra pequena;  A duração ser baseada na disponibilidade dos professores.

					<p>A intervenção teve como base o modelo “Eu faço, Nós fazemos, Tu fazes”:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- “Eu faço”: o professor introduzia o objetivo da sessão e demonstrava a atividade;</li> <li>- “Nós fazemos”: os alunos praticavam a atividade com orientação;</li> <li>- “Tu fazes”: os alunos repetiam a atividade sem o auxílio dos pares.</li> </ul> <p>As PWAS, englobam a escrita de letras, ortografia, construção de frases e combinação de frases.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Escrita de letras: formação de letras, traçado, cópia e escrever à mão, com feedback dos pares;</li> <li>- Ortografia: identificação de letras em falta numa palavra; palavras visuais (palavras que o professor escrevia no quadro e li-a em voz alta, sendo que os alunos teriam de a decorar e escrever)</li> <li>- Escrita de frases: cópia de frases; criação de frases; combinação de frases.</li> </ul>	<p>Fluência na nomenclatura das letras: avaliou a capacidade dos alunos para nomear letras;</p> <p>Questionário: avaliou a satisfação dos alunos.</p>		
Kayaalp, F., (2022)	64 alunos do 8ºano	Influência das atividades usadas para fins de escrita para aprender.	-----	Teste de desempenho académico;	GE: receberam atividade de escrita para aprender (modelo escrever para aprender desenvolvido por Hand e Prain, 2002).	Rubrica de avaliação holística: determinar os níveis de escrita;	Foi possível verificar que os níveis de capacidade de escrita do GE foi aumentando ao longo do tempo. Simultaneamente, verificou-se que o nível de desempenho	---

				<p>Escala de autorregulação para a escrita;</p> <p>Rubrica de avaliação holística;</p>	<p>GC: seguiram o currículo atual</p> <p>A intervenção teve duração de 4 semanas, com 2 aulas semanais (1h cada aula) para ambos os grupos.</p> <p><b>Atividade 1:</b> escrever uma carta;</p> <p><b>Atividade 2:</b> escrever um diário em casa;</p> <p><b>Atividade 3:</b> foram distribuídas palavras cruzadas para consolidar os conceitos importantes sobre a disciplina.</p> <p><b>Atividade 4:</b> os alunos explicaram os acontecimentos importantes da matéria dada e solicitados a escrever uma história relacionada com a Guerra da Independência.</p> <p>Em cada aula era entregue os resultados da atividade da aula anterior, esclarecendo possíveis dúvidas.</p>	<p>Teste de desempenho académico</p> <p>Escala de Autorregulação para a Escrita (SRSW).</p>	<p>académico desse mesmo grupo era significativamente superior aos alunos do GC.</p> <p>Concluiu-se também, que os alunos do GE revelaram maior competências de autorregulação comparativamente aos alunos do GC.</p>	
Fragoso, F. et. al., 2023	14 alunos do 1º ciclo	Noção do corpo: Sentido Cinestésico, Reconhecimento, Autoimagem, Desenho do corpo e Imitação de gestos.	Dificuldades de aprendizagem;  Atraso mental;	Bateria Psicomotora de Vítor da Fonseca (BPM) (1975);	<p>As duas primeiras e as duas últimas sessões foram dedicadas para a avaliação.</p> <p>O programa decorreu durante 11 sessões com duração de 60 minutos, compreendendo 16 atividades. No final de cada sessão era realizada uma autoavaliação.</p> <p>Atividades;</p> <p>1. Elaboração de um texto;</p>	Bateria Psicomotora de Vítor da Fonseca (BPM) (1975);	Após a aplicação do programa existiu uma diminuição substancial na proporção de crianças que nunca adotaram os comportamentos de referência e um aumento significativo na proporção de crianças que ocasionalmente realizaram esses comportamentos.	Amostra pequena

			<p>Dificuldades na motricidade fina;</p> <p>Nanismo;</p> <p>Défice de atenção e hiperatividade;</p> <p>Deficiência mental moderada;</p> <p>Síndrome de Asperger;</p> <p>Deficiência mental grave</p>		<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Pedir à criança para desenhar um ser humano;</li> <li>3. Pintura de mão direita e mão esquerda;</li> <li>4. Contornar as mãos com uma caneta;</li> <li>5. Reconhecer direita e escrever através do desenho;</li> <li>6. Pintura de pé direito e esquerdo;</li> <li>7. Construção de um puzzle com diferentes partes do corpo;</li> <li>8. Realizar ritmos, e palmas pedindo à criança para repetir;</li> <li>9. Apoio unipedal durante 2 segundos;</li> <li>10. Ficar na ponta dos pés durante 10 segundos;</li> <li>11. Rastrear o corpo de uma criança num papel com uma caneta;</li> <li>12. Driblar uma bola;</li> <li>13. Salto;</li> <li>14. Completar o desenho de um rosto com as peças em falta;</li> <li>15. Desenhar um corpo com espuma de barbear no espelho, nomeando as partes do corpo e escreva;</li> <li>16. Desenhar um homem e escrever uma palavra.</li> </ol>			
Akin, (2019)	S.	104 alunos do 1º ano com pelo menos 2 anos de pré-escola	<p>Precisão da motricidade fina;</p> <p>Integração da motricidade fina;</p>	-----	<p>Teste de Proficiência Motora Bruininks – Oseretsky (BOT -2)</p> <p>GE: 59 alunos</p> <p>GC: 45 alunos</p> <p>Os alunos foram divididos em grupos de 20 pessoas e distribuídos por 10 estações, cada uma com 2 alunos. Cada aluno realizou a tarefa da estação durante 2 minutos, trocando de estação a cada 2 minutos. Cada par de crianças fez todas as estações 2 vezes.</p>	<p>Teste de Proficiência Motora Bruininks – Oseretsky (BOT -2)</p>	<p>Existiu melhorias significativas na integração motora fina, na precisão da mesma, na destreza manual e na capacidade de coordenação dos membros superiores comparativamente ao grupo de controlo.</p>	-----

		Destreza manual;  Coordenação dos membros superiores.						
Puyjarinet, F., (2022)	Alunos do 2º ao 5º ano, diagnosticado com PHDA.	Qualidade da caligrafia;  Funções atencionais/executivas;  Coordenação motora;  Competências visuoespaciais/visuomotoras;	PHDA	Escala Concisa de Avaliação da Caligrafia Infantil (BHK) (Biotteau et al., 2019; Charles e outros, 2003);  Entrevistas a pais e professores;  Questionários para pais e professores;  NEPSY II: avaliação neuropsicológica	Existiram 16 sessões por participante (englobando o antes e pós intervenção). Inicialmente existiram avaliações semanais da caligrafia sem intervenção.  Posteriormente, iniciou-se a intervenção com base em_  - exercícios de meditação mindfulness;  - treino de competências visuoespaciais e visuomotoras;  - observação de escritores especialistas;  - treino da imagem motora;  - estratégias metacognitivas e de resolução de problemas.  Os cinco módulos foram realizados em cada sessão.	Handwriting Quality Scores (HQS);  Escala de Alcance de Metas (GAS, ver Krasny-Pacini et. al., 2016): defini e mede a melhoria da caligrafia;  Subtestes do Teste of Everyday Attention for Children (TEA-CH) (Manly et al., 2001): avalia as funções atencionais/executivas;  Movement Assessment Battery for Children (2ª edição) (MABC -2) (Henderson et al., 2007, para a adaptação francesa: Marquet-Doléac et al., 2016): avalia a coordenação motora;  Subescala Competências motoras finas do Questionário Europeu Francês DCD (DCDQ-FE) (Ray-Kaeser et al., 2019): avalia a coordenação motora;	De modo, geral foi detetada uma melhoria significativa nos domínios avaliados, exceto na velocidade de escrita que a melhoria não foi tão evidente.  Os efeitos do programa persistiram 3 meses após o seu fim.	O número de sessões do programa para algumas crianças foi o mínimo, no caso 4 sessões;

						<p>Subteste de trilha de desenho do MABC -2, Teste de Imagens Motoras Implícitas (TIMI-1) (Puyjarinet et al.,2020): avalia competências visuoespaciais/visuomotoras ;</p> <p>Corsi Blocs (Versão francesa: Fournier &amp; Albaret, 2013): avalia competências visuoespaciais/visuomotoras ;</p> <p>Questionários de Força e Dificuldade (SDQ) (essau et al.,2012; Bom homem, 1997): avalia áreas comportamentais, emocionais e sociais;</p> <p>DCDQ-FE: investigar o impacto do programa;</p> <p>SDQ: investigar o impacto do programa.</p> <p>Escala Likert: avalia a qualidade da caligrafia.</p>	
--	--	--	--	--	--	---	--

M

MESTRADO

Educação Especial: Multifuncionalidade e Problemas de Cognição

## O impacto de um programa psicomotor dirigido à escrita manual como preparação para o 1ºciclo

Filipa Inês Pinto da Silva

