

Perfil caligráfico de escolares após retorno às aulas presenciais pós-pandemia

Calligraphic profile of schoolchildren after returning to in-person classes post-pandemic

Alina Flávia Corrêa Naitzke¹; Cristina dos Santos Cardoso de Sá²

DOI: 10.51207/2179-4057.20250040

Resumo

A pandemia de covid-19 repercutiu de diversas formas em nossas vidas, trazendo muitos desafios a todos. Educacionalmente, a suspensão das aulas presenciais que, gradualmente foram retornando ao modo presencial em 2021, impactou diretamente no aprendizado de nossos estudantes. O objetivo deste estudo foi avaliar o perfil caligráfico de escolares após retorno às aulas presenciais em período de pandemia. Participaram do estudo 50 crianças brasileiras da cidade de Santos, de ambos os sexos, com idades entre 9 e 10 anos, matriculadas no 4º ano do Ensino Fundamental I de escolas privadas. As crianças selecionadas foram divididas igualmente em dois grupos: Grupo híbrido (presencial e remoto): manteve o estudo remoto e presencial, a partir do segundo semestre do ano de 2021, e Grupo somente presencial: manteve o estudo totalmente presencial, a partir do segundo semestre do ano de 2021. Os professores foram responsáveis pelo encaminhamento das crianças que participaram da pesquisa, e posteriormente responderam ao questionário referente ao desempenho caligráfico de cada criança selecionada. Na rotina diária, o professor indicou o horário e local para que os protocolos de avaliação com as crianças fossem realizados. As crianças, individualmente, realizaram atividades de cópia. A avaliação da caligrafia através da escala de Lorenzini não apresentou diferenças significativas entre as modalidades de ensino Híbrida e Presencial.

Unitermos: Pandemia. Educação a Distância. Professores. Escrita Manual. Aprendizagem. Ensino Fundamental.

Summary

The COVID-19 pandemic has had a number of impacts on our lives, bringing many challenges to everyone. Educationally, the suspension of in-person classes, which gradually returned to in-person classes in 2021, had a direct impact on our students' learning. The objective of this study was to evaluate the handwriting profile of schoolchildren after returning to in-person classes during the pandemic. The study included 50 Brazilian children from the city of Santos, of both sexes, aged between 9 and 10 years old, enrolled in the 4th grade of Elementary School I in Private Schools. The selected children were divided equally into 2 groups: Hybrid group (in-person and remote): continued remote and in-person study, starting in the second half of 2021; and In-person only group: continued fully in-person study, starting in the second half of 2021. The teachers were responsible for referring the children who participated in the research, and later answered a questionnaire regarding the handwriting performance of each selected child. In the daily routine, the teacher indicated the time and place for the evaluation protocols with the children to be carried out. The children, individually, carried out copying activities. The handwriting assessment using the Lorenzini scale did not show significant differences between the Hybrid and In-person teaching modalities.

Keywords: Pandemic. Distance Learning. Teachers. Handwriting. Learning. Elementary School.

Trabalho realizado na Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP). Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Ciências da Saúde da Universidade Federal de São Paulo, Santos, SP, Brasil.

Conflito de interesses: As autoras declaram não haver.

1. Alina Flávia Corrêa Naitzke - Fonoaudióloga; Mestre em Ciências, Universidade Federal de São Paulo, Santos, SP, Brasil. **2.** Cristina dos Santos Cardoso de Sá - Doutora, Livre docente, Programa de Pós-graduação Interdisciplinar em Ciências da Saúde, Universidade Federal de São Paulo, Santos, SP, Brasil; Departamento de Fisioterapia, Escola Superior de Saúde do Alcoitão, Alcabideche, Portugal.

Introdução

O desenvolvimento motor está sempre se aprimorando ao longo da vida. Ele pode ser observado a partir de uma sequência de habilidades indicando estágios ou fases de aquisições semelhantes para cada faixa etária, e que não devem ser apenas considerados a partir da maturação neurológica da criança. De acordo com o estado de prontidão do desenvolvimento de cada um, o organismo cria novos padrões que substituem os padrões anteriores, a partir de nova organização por restrições internas ou externas ao organismo (Gonçalves et al., 1995).

Desta maneira, a interação entre as necessidades da tarefa, a biologia do indivíduo e as condições do ambiente, se bem relacionada, favorece o surgimento de novas formas de execução motora das crianças (Okuda et al., 2011). Quando as crianças encontram dificuldades na realização de suas atividades motoras, estas podem repercutir negativamente em seu desempenho escolar.

As habilidades motoras são algumas das habilidades essenciais para o desenvolvimento da escrita, pois a criança precisa estar envolvida estruturalmente em uma organização de movimentos corporais, na qual a realização se estabelece a partir desta ação (Evangelista & Silveira, 2013).

A habilidade motora fina refere-se à capacidade de controlar um conjunto de atividades de movimentos de certos segmentos do corpo, com emprego da força mínima, a fim de atingir reposta precisa a tarefa (Silveira et al., 2005). Para o desenvolvimento da caligrafia, é preciso que a criança tenha bom desenvolvimento da coordenação motora fina, garantindo, desta forma, boa preensão e pressão para firmeza das mãos nas atividades de escrita.

A aprendizagem da escrita caligráfica se inicia a partir de processos linguísticos cognitivos que desencadeiam programas motores, aprendendo primeiramente a produzir traços para posteriormente aprender letras, sendo necessária a integração sensorial, cognitiva e motora (Cardoso & Germano, 2020).

A escrita manual de forma legível, com o traçado das letras bem desenhado e definido, é chamada de caligrafia. Uma boa caligrafia exige, entre outras

coisas, controle motor fino, integração visuomotora, planejamento motor, propriocepção, percepção visual, atenção sustentada e consciência sensorial dos dedos (Rodrigues et al., 2009).

Segundo Alves e Silva (2021), a automatização da escrita caligráfica promove a legibilidade ortográfica e a rapidez em seu registro. Os autores consideram pelo menos cinco razões pelas quais precisa ser valorizada: promoção da qualidade textual, favorecimento do funcionamento eficiente da mente, considerada como marca da identidade que impulsiona a leitura e motiva a escrita.

Para Majnemer e Feder (2007), o desenvolvimento da escrita, mais especificamente o da caligrafia, começa com os primeiros rabiscos e vai se tornando intencional com o tempo. As primeiras letras são impressas, a partir da imitação de formas geométricas (2 anos), seguido por traços horizontais (2 anos e 6 meses) e círculos (3 anos), imitação e a cópia de uma cruz (4 anos), cópia de quadrado (5 anos) e triângulo (5 anos e 6 meses). A capacidade de copiar formas geométricas, particularmente a cruz oblíqua, é vista como prontidão para a escrita.

Hamstra-Bletz e Blöte (1990), em estudos com crianças típicas, relataram que o desenvolvimento da escrita caligráfica, ocorre rapidamente durante a primeira série (atual primeiro ano) (6-7 anos) e atinge um platô na segunda série (atual segundo ano) (7-8 anos). Na terceira série (atual terceiro ano) (8-9 anos) é que a caligrafia se torna automática, organizada e disponível para facilitar o desenvolvimento de ideias. No entanto, a caligrafia continua a se desenvolver durante o Ensino Médio.

Cardoso (2019) aponta que cerca de 5% a 30% de crianças em idade escolar podem apresentar dificuldades quanto ao desenvolvimento da caligrafia, as quais podem ser justificadas pela defasagem nas habilidades percepto-visuo-motoras e/ou em função motora fina.

Para Alves e Silva (2021), todos os alunos experienciam alguma dificuldade no início do processo de aprendizagem da caligrafia, e alguns deles mantêm essas dificuldades ao longo do tempo. Por isso, o professor deve estar atento, a fim de evitar que essas questões se tornem um problema

em relação à escrita, repercutindo negativamente na qualidade gráfica e linguística dos seus alunos. Apoio pedagógico, *feedback* constante e atividades motivadoras e significativas podem contribuir para o desenvolvimento caligráfico.

Coppede et al. (2012), em estudo com 192 crianças de 7 a 11 anos, de ambos os sexos, da 1ª a 4ª série (atualmente, 1º ao 4º ano) de escolas públicas municipais, caracterizaram e compararam o desempenho da função motora fina, sensorial e perceptiva e a qualidade da escrita de escolares com dificuldades de aprendizagem e escolares com bom desempenho acadêmico. Os resultados revelaram que os escolares com dificuldade de aprendizagem da 1ª, 2ª, 3ª e 4ª séries apresentaram desempenho motor fino, sensorial e perceptivo inferior aos escolares sem dificuldade de aprendizagem, sugerindo que, com o aumento da idade cronológica e o avanço escolar, há ocorrência do refinamento motor fino, sensorial e perceptivo, progredindo em direção a maior organização dos sistemas sensorial e motor.

Os achados deste estudo evidenciaram, ainda, que a função motora fina, sensorial e perceptiva é um elemento importante para o diagnóstico clínico e educacional exercendo um papel relevante no diagnóstico precoce de distúrbios do desenvolvimento e, conseqüentemente, na prevenção de distúrbios acadêmicos como aquelas relacionadas ao desempenho na escrita.

Rodrigues et al. (2009) avaliaram os sinais de disgrafia e desempenho acadêmico de 25 crianças da terceira série de uma escola pública e seis delas tiveram pontuação compatível com disgrafia. Destas crianças, quatro apresentaram desempenho classificado como inferior em escrita e aritmética. Porém, o estudo não estabeleceu relação entre o baixo desempenho acadêmico e a escrita disgráfica.

Ao considerar que o desenvolvimento da escrita, nos primeiros anos escolares, ainda não está automatizado e demanda habilidades cognitivas para a grafia das letras, a educação infantil se mostra fundamental para a criança aprender e melhorar a função motora fina. As atividades relacionadas à aprendizagem da escrita devem ser realizadas neste período, inculcando atitude positiva em relação a ela,

além de ensinar a criança a traçá-la motoramente (Erdogan & Erdogan, 2012).

Cornhill e Case-Smith (1996), em estudo sobre os fatores que se relacionam com a caligrafia, sugeriram que aumentar a manipulação manual da criança em idade pré-escolar pode contribuir para melhor caligrafia, com melhora na função muscular intrínseca e diminuição da possível preensão incorreta do lápis.

Da mesma forma, Cardoso e Capellini (2017) afirmam que as atividades que envolvem habilidades motoras finas devem estar aliadas ao incentivo ao hábito da escrita, estimulando a pega correta do lápis, a formação individual das letras, a união das letras cursivas, entre outras estratégias, promovendo melhor desempenho na qualidade da escrita.

Germano et al. (2019) sugeriram, ainda, que no período da educação infantil, o professor deve propor atividades dentro e fora da sala de aula como, por exemplo: tarefas de recorte, pintura e colagem, manipulação de objetos pequenos, amarrar cordões, manipular argila, abotoar botões entre outros para estimular o desenvolvimento motor fino.

Alterações na função motora fina podem afetar o desempenho da criança na escola de diferentes maneiras, influenciando tanto a qualidade e a quantidade de aprendizado em sala de aula quanto a motivação e a autoestima da criança (Okuda et al., 2011).

Crianças com problemas de caligrafia podem apresentar dificuldade no acompanhamento do volume de escrita (Laszlo & Bairstow, 1984), ter dificuldade em expressar totalmente seus conhecimentos por escrito e serem julgadas como alunas ruins quando comparadas a outras com caligrafia legível (Kaminsky & Powers, 1981; Rubin & Henderson, 1982).

Chase (1986) investigou a expectativa de leitores em relação à qualidade da caligrafia de 80 estudantes da 5ª série do Ensino Fundamental I (atualmente, 4º ano). Os resultados sugeriram que as expectativas dos leitores quanto à pontuação influenciaram positivamente as notas atribuídas. De modo geral, alunos com caligrafia ruim receberam notas mais baixas quando comparados àqueles com boa caligrafia.

Ziviani e Wall (1998) avaliaram a legibilidade e velocidade de caligrafia de 372 crianças de 7 a 14 anos de escolas públicas primárias. Os resultados indicaram que as meninas apresentaram melhor legibilidade caligráfica do que os meninos. Por outro lado, a velocidade de escrita não diferiu significativamente entre eles.

Uma caligrafia ruim também pode ocultar uma dificuldade de aprendizagem ou indicar a presença de disgrafia, definida como um “transtorno de aprendizagem específico com deficiência na expressão escrita”, conforme o Manual diagnóstico e estatístico dos transtornos mentais (American Psychiatric Association, 2023).

Recentemente, vivemos um período de confinamento, em que fomos privados do convívio social e, por questões de saúde e prevenção, nos resguardamos até que o controle da disseminação da doença pandêmica estivesse melhor definido (Brasil, 2020b). Contudo, o processo de ensino e aprendizagem precisou ser reformulado, tornando-se inicialmente remoto, posteriormente híbrido (remoto e presencial), até retornar aos poucos totalmente para o modelo presencial (Brasil, 2020a).

Durante este período, passamos por diversas adaptações no âmbito educacional, envolvendo famílias, gestores, professores e os alunos (Queiroz et al., 2021), e recorreremos ainda mais aos recursos tecnológicos de aprendizagem. Já anteriormente observava-se um aumento no uso das tecnologias e das apostilas de ensino, acompanhado por uma diminuição das atividades físicas e motoras preparatórias, tanto para o desenvolvimento da ortografia quanto para a motricidade relacionada à caligrafia.

Entretanto, a escrita ainda é a forma mais usada de comunicação gráfica e continua a ser uma habilidade essencial dentro e fora da sala de aula (Pantano & Rocca, 2015). Desta maneira, devemos levar em consideração a sua competência, suas implicações na aprendizagem, na autoestima, aspectos psicossociais (Capellini et al., 2023) e a importância que tem no futuro de cada aprendiz, após todo esse período de reformulações pedagógicas que vivemos.

Priorizamos a escola privada devido às diferenças significativas nas estratégias e condições de ensino em relação à escola pública no município

de Santos durante o período de pandemia (Alves, 2020; Santos, 2021).

Direcionamos o estudo para o 4º ano do Ensino Fundamental, pois, nessa fase escolar, espera-se que a criança já esteja alfabetizada e apresente maior desenvoltura na caligrafia manual, uma vez que já é capaz de ler e produzir textos (Brasil, 2018). Contudo, consideramos que os alunos participantes desta pesquisa, no segundo semestre de 2022, estavam no 4º ano do Ensino Fundamental I, mas cursavam o 2º ano em 2020, período em que as aulas presenciais foram totalmente suspensas, sendo o ensino mantido apenas de forma remota (Santos, 2020; São Paulo, 2020).

No segundo ano do Ensino Fundamental I, espera-se a concretização do aprendizado da leitura e escrita e é também o momento em que se aprimora o desenvolvimento das habilidades motoras finas para a prática caligráfica, por exemplo (Brasil, 2018). Desta maneira, estes alunos não tiveram a instrução pedagógica formal em sala de aula com auxílio presencial do professor.

Ao considerar o período de ensino remoto ocorrido na fase de consolidação da alfabetização e o momento pedagógico desses alunos, propusemos a estudar o perfil caligráfico de escolares após o retorno às aulas presenciais durante a pandemia. O objetivo específico foi verificar a presença e a prevalência de alterações caligráficas, bem como comparar o perfil caligráfico em diferentes contextos de ensino (híbrido e presencial) e aprendizagem ao longo do período pandêmico.

Acredita-se que os achados deste estudo contribuirão para o conhecimento de possíveis alterações, fornecendo evidências que poderão subsidiar ações preventivas e remediativas, de natureza educativa e terapêutica.

Método

Estudo de caráter transversal, obedeceu aos padrões éticos da Declaração de Helsinque e às normas da Resolução Normativa 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, e foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP) com parecer número 0790/2022, CAEE 62055822.1.0000.5505.

Após a aprovação do CEP, foi realizada a apresentação do estudo à diretoria de escolas privadas, apresentando o objetivo e o método do estudo por meio de material escrito e esclarecimento de todo o processo de desenvolvimento do mesmo. A confidencialidade e as possíveis contribuições para os sujeitos e comunidade científica em questão foram evidenciadas e, após a anuência dos dirigentes, a pesquisa foi realizada no segundo semestre de 2022.

Após a apresentação na forma oral e escrita do estudo à diretoria escolar de ambas as escolas, e aceitação da mesma para realização do estudo, as pesquisadoras dirigiram-se aos professores para convidá-los a participarem do estudo. Estes assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para participação no estudo.

Inicialmente, os professores responderam a um questionário a respeito da caligrafia dos alunos. Desta maneira, nos auxiliaram a selecionar as crianças a partir dos critérios de inclusão e não inclusão do estudo. A partir de então, os pais foram acionados para conhecimento do projeto e autorização da participação do(a) filho(a) no estudo.

Foram incluídas e selecionadas crianças de 9 e 10 anos, de ambos os sexos, matriculadas no 4º ano do Ensino Fundamental I de duas escolas privadas que trabalham na linha de ensino sociointeracionista, cujos pais assinaram o TCLE e a que as mesmas tenham assinado o Termo de Assentimento. As crianças estavam alfabetizadas e haviam passado pelo processo de alfabetização.

Não foram incluídas crianças que não haviam sido alfabetizadas, ou crianças com diagnóstico prévio de transtorno de aprendizagem, déficit cognitivo, doenças genéticas, neurológicas, transtorno do espectro autista, deficiência sensorial, problemas motores, problemas de fala, ou aquelas cujos pais não autorizaram a participação, e ainda aquelas que, apesar da autorização dos pais, não quiseram participar.

Foram excluídas crianças que por alguma razão não completaram a avaliação proposta no no estudo.

A avaliação dos participantes selecionados pela pesquisadora foi realizada em grupo na própria escola da criança, durante o período escolar em que a mesma frequentava.

Para realização das avaliações, foi definido, juntamente com a coordenadora e professoras, um momento e local que não interferisse no aprendizado dos conteúdos pedagógicos trabalhados na ocasião.

As crianças foram avaliadas em grupo e sala definida pela coordenação ou na própria sala de aula, enquanto os demais alunos estavam em outras atividades, não havendo interferências do meio externo para a realização dos procedimentos avaliativos da caligrafia.

Com auxílio do professor e por meio da análise do questionário respondido por estes, as crianças selecionadas foram divididas em dois grupos, conforme a maneira de ensino realizada em 2021. Grupo híbrido: manteve o estudo remoto e presencial, a partir do segundo semestre do ano de 2021, e Grupo presencial: manteve o estudo presencialmente, a partir do segundo semestre do ano de 2021.

A avaliação da legibilidade da caligrafia foi realizada por meio da Escala de Disgrafia de Lorenzini (Lorenzini, 1993). Essa escala é baseada na escala de Disgrafia de Ajuriaguerra, em que os 25 itens existentes após análises e discussões foram estruturados para 10 itens conforme a Tabela 1 abaixo.

Para a realização da cópia do bilhete da Escala de Disgrafia de Lorenzini, foi entregue a cada criança uma folha de papel sulfite A4 em branco e um lápis preto. Em seguida, solicitou-se primeiramente à criança que escrevesse seu nome e a data na folha recebida. Posteriormente, ela foi orientada quanto à escrita do bilhete por meio de cópia, ao posicionamento correto da folha e ao desenvolvimento da atividade sem pressa, sendo informado que não havia tempo determinado para a realização da tarefa. Após a confirmação de compreensão por parte da criança, o bilhete impresso para cópia foi entregue e a avaliação teve início. Ao final da atividade, a folha foi recolhida.

A análise estatística descritiva incluiu média e desvio padrão para as variáveis relacionadas às características do traçado escrito, bem como distribuição de frequência (percentílica e absoluta) para as variáveis de caracterização da amostra (sexo, modalidade de ensino e escola), questionário dos professores e características do traçado da escrita.

Tabela 1*Classificação dos erros caligráficos da Escala de Disgrafia de Lorenzini*

Erros	Significado
Linhas flutuantes	A linha não é retilínea, sobe e desce descrevendo uma flutuação.
Linhas descendentes e/ou ascendentes	As linhas sobem ou descem de maneira regular considerando a inclinação de igual ou superior a 6°.
Espaço irregular entre palavras	Os espaços entre as palavras são irregulares, grandes ou pequenos.
Letras retocadas	Letras que são refeitas ou borradas.
Curvaturas e angulações das arcadas de “m”, “n”, “u”, “v”	A criança é capaz de reproduzir as hastes retas e a volta arredondada da zona medial (corpo da letra) transformando o seu ângulo, considerando alterado mesmo que haja mais que uma haste com curvatura errônea.
Pontos de junção	União entre as letras considerando que a criança levanta o lápis para iniciar a escrita da próxima letra.
Colisões e aderências	Uma letra se achata ou se adere à seguinte que acaba de ser escrita.
Movimentos bruscos	Ao escrever, ocorre o prolongamento do traço que une uma letra a outra de forma desnecessária.
Irregularidade de dimensões	Variação indevida no formato das letras dentro de uma palavra comprida.
Más formas	A letra é malfeita, escrita de forma pouco estética ou deformada.

Fonte: Escala de disgrafia de Lorenzini (Lorenzini, 1993).

Foi realizado o teste de normalidade dos dados por meio do teste de Shapiro-Wilk, o qual indicou distribuição normal dos dados. Em seguida, foi realizada a comparação das variáveis entre os grupos presencial e híbrido para o total de características do traçado escrito, por meio do teste *t* de Student.

Todas as análises foram realizadas por meio do *software* IBM SPSS Statistics v.27 (Armonk, NY: IBM Corp.), adotando-se um nível de significância de 5%.

Resultados

A amostra foi composta por 29 crianças do sexo feminino e 21 do sexo masculino com idade entre 9 e 10 anos de duas escolas privadas de Santos, SP, sendo 26 do período matutino (nove na modalidade presencial e 17 na modalidade híbrida) e 24 do período vespertino (17 na modalidade presencial e sete na modalidade híbrida).

Na escola 1 participaram três salas de 4º ano (duas do período matutino e uma do período vespertino). Na escola 2 participaram duas salas de 4º ano (uma do período matutino e uma do período vespertino).

A modalidade de ensino, a partir do segundo semestre de 2021, revelou que 26 participantes estavam na modalidade presencial de ensino e 24

na modalidade de ensino híbrido. Durante esse período, nenhum aluno, em ambas as escolas, permaneceu somente no ensino remoto.

Apesar de a grafia não ter sido considerada uma questão preocupante para os professores, o resultado total das características do traçado escrito da amostra revelou pontuação média de 5,4 ($\pm 2,8$), para uma pontuação máxima de 17 pontos. A pontuação igual ou superior a 8,5 nesta escala é considerada como uma escrita disgráfica.

A maior porcentagem de características observadas na caligrafia das crianças correspondeu a: más formas (escrita com letras deformadas, pouco estética e inadequada), movimentos bruscos (escrita com prolongamento do traçado que une uma letra à outra) e letras retocadas (escrita com letras refeitas e/ou borradas), conforme apresentado na Tabela 2.

O grupo híbrido apresentou na escala de Lorenzini média da pontuação total de 5,7 ($\pm 3,1$) pontos referentes às características da escrita caligráfica, enquanto o grupo presencial apresentou média de pontuação de 5,1 ($\pm 2,7$), não revelando diferença estatisticamente entre os grupos em relação às características no traçado da escrita (Tabela 3).

Dos 50 participantes, sete deles apresentaram pontuação considerada como disgrafia, ou seja, de

Tabela 2

Classificação geral dos erros da Escala de Disgrafia: pontuação máxima

Características no traçado da escrita	Pontuação Máxima	
	Frequência absoluta	Frequência percentilica
Linhas flutuantes	2	4
Linhas descendentes e/ou ascendentes	8	16
Espaço irregular entre as palavras	0	0
Letras retocadas	20	40
Curvaturas e angulações das arcadas de “m”, “n”, “u” e “v”.	1	2
Pontos de junção	5	10
Colisões e aderências	8	18
Movimentos bruscos	21	42
Irregularidade de dimensão	4	8
Más formas	27	54

Fonte: Dados da pesquisa

Tabela 3

Características no traçado caligráfico da escrita por modalidade de ensino

Características no traçado caligráfico da escrita	Modalidade em 2021	Média	(±DP)	Test T Student	Valor de p
TOTAL	Presencial	5,1	(2,7)	0,398	0,487
	Híbrido	5,7	(3,1)		0,489
Más formas	Presencial	1,6	(0,7)	0,816	0,445
	Híbrido	1,5	(0,7)		0,446
Linhas flutuantes	Presencial	2,6	(0,6)	0,018	0,256
	Híbrido	2,8	(0,4)		0,249
Linhas descendentes e/ou ascendentes	Presencial	2,2	(0,8)	0,179	0,381
	Híbrido	2,4	(0,6)		0,377
Letras retocadas	Presencial	2,6	(0,5)	0,009	0,181
	Híbrido	2,8	(0,4)		0,179
Espaço irregular entre as palavras	Presencial	1,9	(0,8)	0,458	0,887
	Híbrido	2,0	(0,9)		0,888
Curvaturas e angulações das arcadas de “m”, “n”, “u” e “v”	Presencial	3,0	(0,0)	< 0,001	0,084
	Híbrido	2,8	(0,5)		0,103
Pontos de junção	Presencial	2,6	(0,6)	0,077	0,551
	Híbrido	2,5	(0,8)		0,557
Colisões e aderências	Presencial	2,6	(0,7)	0,087	0,101
	Híbrido	2,2	(0,8)		0,104
Movimentos bruscos	Presencial	2,0	(0,9)	0,284	0,196
	Híbrido	1,7	(0,8)		0,197
Irregularidade de dimensão	Presencial	2,6	(0,6)	0,374	0,468
	Híbrido	2,7	(0,6)		0,467

Fonte: Dados da pesquisa

8,5 ou mais na escala de Disgrafia de Lorenzini, cuja pontuação máxima é de 17. Destes, três participantes (12,5%) estavam na modalidade de híbrida e quatro participantes na modalidade apenas presencial (15,38%).

Ainda, referente à questão da caligrafia, é importante ressaltar que uma criança da amostra foi excluída, pois, apesar de não apresentar queixas com relação à aprendizagem e ser considerada como boa aluna, realizou todas as provas com a letra bastão e para manter os critérios do estudo e correção da escala no mesmo padrão dos demais alunos, suas produções foram excluídas. No entanto, ressaltamos que, neste caso, caberia melhor investigação dos professores quanto à opção do aluno pela escrita bastão em detrimento do uso da letra cursiva, já que nesta faixa de escolaridade já possuem domínio dos diferentes tipos de escrita e a demanda em suas produções gráficas são maiores.

Discussão

Com relação à caligrafia, os alunos que se mantiveram na modalidade ensino híbrido não tiveram desempenho pior que os que se mantiveram na modalidade ensino presencial, à medida que não foram verificadas diferenças significativas nas características caligráficas entre os dois grupos.

Um achado importante a ser relatado é referente aos sete participantes (três – 12,5% da modalidade híbrida e quatro – 15,38% da modalidade presencial) que apresentaram pontuação de 8,5 ou superior, de um total de 17 pontos na Escala de Disgrafia de Lorenzini, o que os classificaria em um quadro de transtorno de escrita - disgrafia.

Observamos, no entanto, que o período da pandemia interferiu diretamente no processo de aprendizagem dos nossos alunos. Diante disso, passamos a refletir se as características caligráficas observadas nesses casos estariam alteradas pela ausência de um direcionamento pedagógico adequado, considerando que as crianças vivenciaram a transição da letra bastão para a cursiva (do 2º para o 3º ano) justamente durante o período mais intenso da pandemia. Além disso, questionamo-nos se, para além das dificuldades caligráficas, essas crianças estariam

apresentando comprometimentos em outras áreas da aprendizagem que não foram devidamente identificados ou, ainda, se o aumento do uso de tecnologias e a redução das atividades motoras durante o período de reclusão teriam interferido no desenvolvimento desses aspectos caligráficos.

Diante dessas indagações, um estudo mais direcionado seria necessário nesses casos, assim como uma avaliação detalhada, com o envolvimento de diferentes profissionais e áreas, a fim de melhor compreender o quadro apresentado.

A caligrafia contribui para uma boa ortografia, podendo interferir nos erros ortográficos a partir de características relacionadas à legibilidade e à velocidade. Considerando que os participantes deste estudo eram crianças com desenvolvimento típico, a caligrafia ruim nos casos citados pode ter sido resultado de um ambiente pouco adequado e da qualidade do ensino durante o período pandêmico. Dessa forma, torna-se evidente a necessidade de estratégias pedagógicas que favoreçam um melhor desempenho dos alunos, uma vez que, conforme Ferreira (2019), a caligrafia é passível de modificação por meio de reforço comportamental e do aumento da atenção dirigida a essa habilidade.

A escrita à mão envolve processos perceptomotores e cognitivos, desenvolvendo uma sincronia entre o cérebro e a mão, impactando em benefícios em relação à aprendizagem e memória da escrita (Cardoso, 2019). Por outro lado, a digitação envolve movimentos rápidos e repetitivos que não acessam os padrões visuais, de espaço e tempo, motor e de *feedback* proprioceptivo que a escrita caligráfica proporciona.

A escrita por meio da digitação oferece, ainda, a facilidade de nos atentar a aspectos relacionados à ortografia correta e acentuação de palavras, fato que não os faz refletir sobre o erro, levantar hipóteses ou questionar sobre a forma correta ortográfica, já que o corretor automaticamente nos corrige ou nos informa que algo está errado.

Com o contexto pandêmico vivenciado, em que o uso das tecnologias se tornou primordial, e com o aumento progressivo da utilização de computadores e recursos digitais, a escrita manual tem sido cada

vez mais negligenciada. Estudos vêm comprovando o impacto negativo do uso intensivo da digitação no teclado sobre a ortografia e a caligrafia (Longcamp et al., 2006, 2008).

Dessa forma, com o aumento do uso de telas e da digitação — não apenas em decorrência do contexto pandêmico, mas também pelo seu agravamento —, esperávamos encontrar alterações mais significativas na caligrafia, visto que ela tem recebido cada vez menos importância e sido alvo de debates sobre sua utilização futura.

Considerações sobre a velocidade, preensão do lápis, integração sensorio motora e o impacto destas habilidades no desenvolvimento da escrita também poderiam ser indicativos de estudos futuros.

Considerações

O perfil caligráfico de escolares após retorno às aulas presenciais em período de pandemia não caracterizou quadro de disgrafia para a maioria dos alunos. O desempenho na Escala de Disgrafia de Lorenzini, para 85,2% dos participantes foi abaixo de 8,5 de um total de 17 pontos. No entanto, 14,8% dos participantes (três da modalidade de híbrida e quatro da modalidade presencial) apresentaram pontuação padrão maior que 8,5 na Escala, sendo considerados disgráficos.

A porcentagem das características mais encontradas na caligrafia das crianças na modalidade ensino presencial foi maior para: curvaturas e angulações das arcadas de “m”, “n”, “u” e “v”, linhas flutuantes, letras retocadas, pontos de junção, colisões e aderências, irregularidades de dimensão, linhas descendentes e/ou ascendentes, movimentos bruscos, espaço irregular entre as palavras e más formas.

A porcentagem das características mais encontradas na caligrafia das crianças na modalidade ensino híbrido foi maior para: curvaturas e angulações das arcadas de “m”, “n”, “u” e “v”, linhas flutuantes, letras retocadas, irregularidades de dimensão, pontos de junção, linhas descendentes e/ou ascendentes, colisões e aderências, espaço irregular entre as palavras, movimentos bruscos e más formas.

Ao compararmos a prevalência de alterações caligráficas nos diferentes contextos de ensino e aprendizagem durante período de pandemia (híbrido e somente presencial), não houve diferenças significativas.

Referências

- Alves, L. (2020). Educação remota: Entre a ilusão e a realidade. *Interfaces Científicas*, 8(3), 348-365. <https://doi.org/10.17564/2316-3828.2020v8n3p348-365>
- Alves, R. A., & Silva, M. (2021). A caligrafia como alavanca do desenvolvimento da escrita. In *Alfabetização baseada na ciência: Manual do curso ABC* (pp. 401-416). <https://hdl.handle.net/10216/140101>
- American Psychiatric Association. (2023). *DSM-5-TR: Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais* (5ª ed., A. M. Baptista, Trad.). Artmed.
- Brasil. Ministério da Educação. (2018). *Base Nacional Comum Curricular*. <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>
- Brasil. Ministério da Educação. (2020a). *Portaria Nº 343, de 17 de março de 2020*. <https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/servlet/INPDFViewer?captchafield=firstAccess&data=18%2F03%2F2020&jornal=515&pagina=39>
- Brasil. Presidência da República. (2020b). *Decreto Nº 10.282, de 20 de março de 2020*. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2020/decreto/d10282.htm
- Capellini, S. A., Queiroga, B. A. M., & Evaristo, D. C. S. (2023). Impactos do isolamento social no desenvolvimento de pré-escolares. *Revista Psicopedagogia*, 40(121), 17-27. <https://doi.org/10.51207/2179-4057.20230002>
- Cardoso, M. H. (2019). *Análise da escrita manual de escolares do ensino fundamental: Elaboração de um protocolo de avaliação educacional* [Tese de doutorado, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - UNESP, Faculdade de Filosofia e Ciências].
- Cardoso, M. H., & Capellini, S. A. (2017). *Compreendendo a disgrafia* (1ª ed., vol. 1). Book Toy.
- Cardoso, M. H., & Germano, G. D. (2020). Aprendizagem da escrita manual e as habilidades perceptivo-visomotoras. In *Fonoaudiologia educacional: Alfabetização em foco* (pp. 135-147). E-Book.
- Chase, C. (1986). Essay test scoring: Interaction of relevant variables. *Journal of Educational Measurement*, 23(1), 33-41.
- Coppede, A. C., Okuda, P. M. M., & Capellini, S. A. (2012). Desempenho de escolares com dificuldades de aprendizagem em função motora fina e escrita. *Journal of Human Growth and Development*, 22(3), 297-306. http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-12822012000300004
- Cornhill, H., & Case-Smith, J. (1996). Factors that relate to good and poor handwriting. *The American journal of occupational therapy: official publication of the American Occupational Therapy Association*, 50(9), 732-739. <https://doi.org/10.5014/ajot.50.9.732>

- Erdogan, O., & Erdogan, T. (2012). An analysis of the legibility of cursive handwriting of prospective primary school teachers. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 46, 5214-5218.
- Evangelista, P. H., & Silveira, S. F. (2013). As habilidades motoras e a construção da aprendizagem da escrita e da leitura. *Revista Digital EFDeportes*, 187. <http://www.efdeportes.com/efd187/habilidades-motoras-e-a-aprendizagem-da-escrita.htm>
- Ferreira, M. (2019). Literacia e aprendizagem: A natureza das dificuldades de aprendizagem na leitura e na escrita. *Alameda*, 5(5), 10-21.
- Germano, G. D., Capellini, S. A., & Sellin, L. (2019). Estratégias para a estimulação da função motora fina, sensorial e perceptiva. In *Manual de estratégias para dificuldades e transtornos de atenção, leitura, escrita ortográfica e caligráfica* (pp. 189-200). Book Toy.
- Gonçalves, G. A. C., Gonçalves, A. K., & Perotti Junior, A. (1995). Desenvolvimento motor na teoria dos sistemas dinâmicos. *Motriz*, 1(1), 8-14.
- Hamstra-Bletz, L., & Blöte, A. W. (1990). Development of handwriting in primary school: A longitudinal study. *Perceptual and Motor Skills*, 70 (3 Pt 1), 759-770. <https://doi.org/10.2466/pms.1990.70.3.759>
- Kaminsky, S., & Powers, R. (1981). Remediation of handwriting difficulties: A practical approach. *Academic Therapy*, 17(1), 19-25.
- Laszlo, J. I., & Bairstow, P. J. (1984). Handwriting: Difficulties and possible solutions. *School Psychology International*, 5(4), 207-213. <https://doi.org/10.1177/0143034384054004>
- Longcamp, M., Boucard, C., Gilhodes, J. C., Anton, J. L., Roth, M., Nazarian, B., & Velay, J. L. (2008). Learning through hand- or typewriting influences visual recognition of new graphic shapes. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 20(5), 802-815. <https://doi.org/10.1162/jocn.2008.20504>
- Longcamp, M., Boucard, C., Gilhodes, J. C., & Velay, J. L. (2006). Remembering the orientation of newly learned characters depends on the associated writing knowledge. *Human Movement Science*, 25, 646-656.
- Lorenzini, M. V. (1993). *Uma escala para detectar a disgrafia baseada na escala de Ajuriaguerra*. [Dissertação de mestrado, Universidade Federal de São Carlos].
- Majnemer, A., & Feder, K. P. (2007). Handwriting development, competency and intervention. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 49(4), 312-317.
- Okuda, P. M. M., Pinheiro, F. H., Germano, G. D., Padula, N. A. M. R., Lourencetti, M. D., Santos, L. C. A., & Capellini, S. A. (2011). Função motora fina, sensorial e perceptiva de escolares com transtorno do déficit de atenção com hiperatividade. *Jornal da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia*, 23(4), 351-357. <https://doi.org/10.1590/S2179-64912011000400010>
- Pantano, T., & Rocca, C. C. A. (2015). *Como se estuda? Como se aprende? Um guia para pais, professores e alunos, considerando os princípios da neurociência* (vol. 6). Pulso Editorial.
- Prefeitura de Santos. (2020). *Santos suspende aulas nas escolas municipais*. <https://www.santos.sp.gov.br/?q=noticia/santos-suspende-aulas-nas-escolas-municipais>
- Prefeitura de Santos. (2021). *Escolas municipais em Santos garantem ensino remoto a 27 mil alunos*. <https://www.santos.sp.gov.br/?q=noticia/escolas-municipais-em-santos-garantem-ensino-remoto-a-27-mil-alunos>
- Queiroz, M., Sousa, F. G. A., & Paula, G. Q. (2021). Educação e pandemia: Impactos na aprendizagem de alunos em alfabetização. *Ensino em Perspectivas*, 2(4), 1-9. <https://revistas.uece.br/index.php/ensinoem perspectivas/article/view/6057>
- Rodrigues, S. D., Castro, M. J. M. G., & Ciasca, S. M. (2009). Relação entre indícios de disgrafia funcional e desempenho acadêmico. *Revista CEFAC*, 11(2), 221-227. <https://doi.org/10.1590/S1516-18462008005000005>
- Rubin, N., & Henderson, S. E. (1982). Two sides of the same coin: Variations in teaching methods and failure to learn to write. *Special Education: Forward Trends*, 9(4), 17-24. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8578.1982.tb00576.x>
- Silveira, R. C., Gobbi, B. T. L., Cartano, D. J. M., Rossi, S. C. A., & Cândido, P. R. (2005). Avaliação motora de pré-escolares: Relações entre idade motora e cronológica. *Revista Digital EFDeportes*, 10(83). <http://www.efdeportes.com/efd83/motora.htm>
- São Paulo. Secretaria da Educação. (2020). *Medidas foram adotadas para não prejudicar o aprendizado e garantir a segurança*. <https://www.educacao.sp.gov.br/confira-decretos-e-resolucoes-de-educacao-implementados-durante-pandemia/>
- Ziviani, J., & Wall, A. W. (1998). Writing speed and legibility of 7-14-year-old school students using modern cursive script. *Australian Occupational Therapy Journal*, 45, 59-64. <https://doi.org/10.1111/j.1440-1630.1998.tb00783.x>



Este é um artigo de acesso aberto distribuído nos termos de licença Creative Commons.

Correspondência

Alina Flávia Corrêa Naitzke
Rua Frei Francisco Sampaio, 231/11 - Embaré - Santos,
SP, Brasil - CEP 11040-221
E- mail: aflaviac@hotmail.com