A CÓPIA ESCOLAR ENQUANTO ATIVIDADE PARCIALMENTE ATENUANTE DE INCORREÇÕES CALIGRÁFICAS NA ALFABETIZAÇÃO

Wagner Ferreira Angelo
wagner.ferreira.angelo@gmail.com
Universidade do Estado de Santa Catarina

Dalva Maria Alves Godoy
dalvagodoy@gmail.com
Universidade do Estado de Santa Catarina

Leonor Scliar-Cabral
leonorsc20@gmail.com
Universidade Federal de Santa Catarina

Vera Wannmacher Pereira
verawpereira@outlook.com
Pontefícia Universidade Católica de Rio Grande do Sul

Resumo: É sabido que a escrita de um texto pode ser comprometida pela falta de domínio de um redator em níveis mais elementares da escrita, como a produção das letras do alfabeto. Por essa razão, atividades pedagógicas são selecionadas por professores como um meio de trabalhar o aprendizado da produção das letras, a exemplo da cópia. Com base nessa reflexão, neste artigo é verificada a recorrência/persistência de falhas no registro dos traços invariantes que diferenciam as letras entre si, do alfabeto latino, o que ocasiona a escrita de palavras inadequadas, ou até inexistentes no léxico, produzidas por alfabetizandos expostos tão somente à prática da cópia mecânica de textos colocados na lousa por professores dos 1.º ao 2º. anos do Ensino Fundamental. Para tanto, 86 crianças de três escolas públicas de Florianópolis, Santa Catarina, foram avaliadas quanto à qualidade dos traços invariantes que distinguem entre si as 26 letras do alfabeto latino, contabilizando-se as incorreções em tais traços, em três momentos durante os 1.º e 2.º anos. A análise quantitativa dos dados demonstrou que algumas incorreções, relacionadas aos traços invariantes das letras, observadas ao final do 1.º ano persistiram ao final do 2º. ano. Apesar desse resultado, observou-se que houve uma evolução nos desempenhos do final do 1.º ano à metade do 2.º ano, com decréscimo ao final do 2.º ano. Esse resultado mostra o quanto a prática da cópia textual não retém de forma permanente a aprendizagem dos gestos manuais capazes de garantir a escrita das letras sem falhas, em crianças em processo inicial de alfabetização.

Palavras-chave: Cópia. Caligrafia. Escrita. Traços Invariantes das Letras.

Abstract: Text writing can be compromised by a writer's lack of mastery of more elementary levels of writing, such as producing the letters of the alphabet. For this reason, pedagogical activities are selected by teachers as a means of learning how to produce letters, such as copying. Based on this reflection, in this paper we verify the recurrence/persistence of failures in the registration of the manual gestures that differentiate the letters from each other, of the Latin alphabet, which causes inadequate words, or even non-existent ones in the lexicon, produced by early literacy students subjected only to practice of mechanical copying of texts placed on the blackboard by teachers from the 1st to 2nd grades of Elementary School. To this end, 86 children from three public schools in Florianópolis, Santa Catarina, were evaluated regarding the quality of the invariant strokes/features that distinguish the 26 letters of the Latin alphabet, counting inaccuracies in such features at three moments during the 1st and 2nd grades. The quantitative analysis of the data demonstrated that some inaccuracies, related to the invariant strokes/features of the letters, observed at the end of the 1st grade persisted at the end of the 2nd grade. Despite this result, it was observed that there was an evolution in performance from the end of the 1st grade to the middle of the 2nd grade, with a decrease at the end of the 2nd grade. This result shows how the practice of copying does not permanently retain the learning of manual gestures capable of guaranteeing the writing of letters flawlessly, in children in the initial literacy process.

Keywords: Copy. Calligraphy. Writing. Letters Invariant Features.

1 - Introdução

Escrever é uma manifestação cultural formada por um conjunto de processos que são mobilizados de modo a levar o redator a expressar seus pensamentos por escrito. Essa produção avançada na habilidade de escrever, no entanto, necessita de uma automatização dos níveis mais primários da escrita que deveriam estar consolidados no processo de aprendizagem, ao término do ciclo da alfabetização (2.º ano do Ensino Fundamental). É por esta razão que a alfabetização tem um papel fundante para a escrita discursiva, pois a fase inicial da aprendizagem da escrita é demarcada pelo ensino sistemático da relação fonema-grafema (ou fonografêmica) responsável por acarretar sobrecarga no processamento dos redatores iniciantes. A título de ilustração, essa sobrecarga pode ser prejudicial ao ponto de se tornar um empecilho aos redatores por levá-los a reduzir seus pensamentos sobre o conteúdo de um texto devido à latência de sua insegurança em escrever letras e palavras (Ritchey *et al*. 2016).

Na escrita de palavras, o desenvolvimento da capacidade de manipular conscientemente a menor unidade abstrata de representação da fala, o fonema, cuja

função é a de distinguir significado, e a capacidade de estabelecer relações dos fonemas com os grafemas da língua portuguesa, realizados por uma ou duas letras do alfabeto, são considerados processos-chave da alfabetização. Para escrever, o redator deverá acionar sua fala interior, na qual estão registradas as cadeias contínuas, deparando-se com a primeira dificuldade: recortar as palavras, cujos início e fim muitas vezes vêm mascarados pela juntura externa fechada[1]; a seguir, dificuldade enorme é segmentar as unidades que compõem a sílaba, por duas razões, a 1.ª, porque as seis consoantes oclusivas[2] do português (/p/, /b/, /t/, /d/, /k/ e /g/) não podem ser nem percebidas, nem produzidas isoladamente e a 2.ª, porque as unidades sofrem mudanças drásticas, em especial, as vogais átonas em final de palavra (/a/, /e/, /i/, /o/) no PB, como ilustrado na primeira nota de rodapé deste trabalho. Infere-se a dificuldade que resulta ao converter o fonema ao respectivo grafema, acrescida pelo fato de as regras serem determinadas pelo contexto grafêmico (ex., /z/ para <s>, entre <vogais e/ou semivogais>), por convenção ou critérios etimológicos[3].

Com o tempo e a prática da codificação, essas relações fonografêmicas vão sendo armazenadas na memória enquanto formas ortográficas de escrita. Uma vez armazenadas ou aprendidas, essas estruturas ortográficas poderão ser recuperadas e transcritas em forma de palavras pelo redator sempre que necessário e sem o esforço em estabelecer recorrentemente uma relação fonografêmica (Share 2008). Com isso, a escrita de palavras passa a ser realizada de maneira mais fluida, ou fluente, sem a predominância da atenção e da memória de trabalho no estabelecimento da relação fonografêmica, de codificação. Essa automaticidade na codificação faculta ao redator maior despendimento cognitivo com processos mais sofisticados ligados à produção da escrita textual (Ritchey *et al*. 2016), como o pensar sobre o conteúdo do texto mencionado anteriormente.

Assim, conforme aciona sua fala interior, na qual estão registradas as cadeias contínuas do texto, o redator recorta as palavras, cujos início e fim, muitas vezes, vêm mascarados pela juntura externa fechada, para, depois, segmentar as unidades que compõem a sílaba. Em seguida, o fonema é convertido em seu respectivo grafema, realizado por uma ou duas letras, acionadas pelos seus respectivos esquemas motores manuais que, segundo Wiley e Rapp (2016), são responsáveis por dar forma às representações visuais armazenadas na memória do redator sobre os

1 A juntura externa fechada, também conhecida como sândi externo, diz respeito a um fenômeno da oralidade marcado pela não existência de limites que demarquem o término e o começo das palavras. Decorre desse fenômeno o apagamento de um núcleo silábico quando dois núcleos silábicos de palavras diferentes se encontram no fluxo contínuo da produção oral. Pode-se tomar como exemplo, no português brasileiro – PB, as palavras /'mala/ para <mala> e /u'zada/ para <usada> que são pronunciadas juntas como /'malu'zada/, incorrendo na assimilação do /a/ átono na posição final da palavra /'mala/ pela vogal átona no início da palavra /u'zada/ (Scliar-Cabral 2022).

2 Doravante, distinguir-se-ão os fonemas dos grafemas pelo uso respectivo dos sinais // (barras transversais) e <> (maior e menor). Além disso, todos os grafemas e palavras entre os sinais gráficos de menor e maior serão escritas em fonte Arial para tornar mais nítida a visualização dos traços invariantes que os compõem, conforme explicado mais adiante neste artigo.

3 Para maior aprofundamento sobre o assunto consultar o livro *Princípios do Sistema Alfabético do Português Brasileiro* (Scliar-Cabral 2022).

traços componentes de cada letra. Para tanto, são mobilizados processos percepto-viso-motores e cognitivos envolvidos na discriminação visual e orientação das mãos durante o ato de escrever manualmente (Germano & Capellini 2023) a ponto de produzir as letras do alfabeto com fluência (Ray *et al.* 2021) e com legibilidade (Santos *et al*. 2021).

Sobre os processos percepto-viso-motores e cognitivos que embasam a escrita manual, eles podem ser explicados como um conjunto de habilidades integradas. Essa integração decorre do progressivo trabalho, ou treino, da percepção visual e de sua associação com a coordenação motora fina, acarretando uma integração viso-motora. Essa percepção viso-motora também se associa a processos de ordem superior, requerendo do redator o acionamento, por exemplo, de sua memória de trabalho, de conhecimentos linguísticos como a relação fonema-grafema e de sua capacidade de planejamento motor para coordenar o movimento da mão ao traçar desenhos e letras (Santos *et al*. 2021). Além disso, o aprimoramento dessa habilidade de escrita manual requer necessariamente um treinamento apropriado para que o aprendiz consiga desempenhá-la adequadamente (Zhang *et al*. 2023).

Em se tratando da forma das letras, a sua grafia é decorrência de estímulos, a exemplo do aprendizado da leitura, que favorecem o armazenamento das formas visuais das letras (Scliar-Cabral 2012) pelo reconhecimento de quais, quantos e como se combinam os traços invariantes constituintes de cada letra utilizada para realizar os grafemas (Scliar-Cabral 2019) a serem produzidos na escrita. Além disso, o reconhecimento das letras independe e é indiferente a parâmetros irrelevantes como a fonte e seu tamanho (Arial, Calibri, Verdana), a caixa (MAIÚSCULA ou minúscula), o estilo (redigido, manuscrito, *itálico*, **negritado**, <u>sublinhado</u>), o suporte (folha, caderno, tela) ou a posição que estes elementos mencionados ocupam em uma palavra (Dehaene 2012; Scliar-cabral 2009; 2011).

Os traços invariantes que formam as letras do alfabeto são oito:

ı	(linha reta)	.	(ponto)
o	(círculo)	ɾ	(bengala)
c	(semicírculo)	u	(semioval)
⊃	(elipse)	~	(til)

Um ou mais desses traços formam e atribuem um caráter único a cada letra ao mesmo tempo em que servem como elementos distintivos das letras entre si. Por exemplo, as letras maiúsculas <I>, <C> e <O>, assim como suas respectivas representações em minúsculo <i>, <c> e <o>, são compostas por apenas um único traço cada uma, mas diferem das letras maiúsculas <V>, <Z>, <M>, <É> (com acento agudo) e <Ê> (com acento circunflexo) que, respectivamente, possuem dois, três, quatro, cinco e seis traços (Scliar-Cabral & Heinnig 2023; Scliar-Cabral 2021).

Para além do número de traços distintivos usados para compor as letras do alfabeto, outras características também se mostram relevantes durante o traçado das letras, como, em primeiro lugar, a posição do traço invariante, que pode estar na vertical, horizontal ou inclinada. Por exemplo, a linha reta é combinada em diferentes posições na letra <L>, sendo um traço realizado na vertical e outro traço na posição horizontal, enquanto em <V> observa-se dois traços inclinados. Por sua vez, a bengala pode estar na posição vertical na letra <n> ou inclinada na letra <y> minúsculas.

Em segundo lugar, também é importante levar em consideração o tamanho da linha reta na escrita das letras, pois ela pode variar, tornando-se curta quando escrita na posição horizontal em relação às posições vertical e inclinada, diferenças estas perceptíveis na comparação dos traços componentes das letras <E> e <Z> anteriormente mencionados.

Em terceiro lugar, outra característica relevante da escrita das letras envolve a relação topológica entre os traços invariantes na mesma letra. Essa relação pode ocorrer da combinação entre retas, curvas e articulações mistas. A relação das retas entre si, por exemplo, ocorre com o traço horizontal que pode variar em quantidade e posição em relação à linha de base vertical, assim, formando as letras <L> (com um traço inferior na linha de base vertical), <T> (com um traço horizontal centralizado no topo da linha de base vertical), <H> (com um traço horizontal ligando dois traços verticais). Em se tratando da relação estabelecida entre as curvas, pode-se percebê-la com o traçado das letras <S> maiúscula ou <s> minúscula decorrente do traço semicírculo que se projeta de forma espelhada nas posições de cima para baixo e da esquerda para a direita. As articulações ou relações mistas entre os traços de uma letra, diferentemente das combinações de traços anteriores, são consideradas as mais comuns. Elas podem ser ilustradas a partir da combinação entre semicírculos posicionados abaixo, acima, virados para a esquerda ou para a direta de uma reta vertical ou de uma bengala, a exemplo das letras <a> (com um semicírculo com abertura voltada para a direita e junto à bengala), <f> (com o corte de um terço da bengala), <Q> (com um traço cortando a base do círculo) e <G> (com o traço horizontal fazendo ângulo com o semicírculo).

Por fim, em quarto lugar, a orientação ou direção da letra – se para cima, para baixo, para direita ou para esquerda – também é considerada uma característica importante para a escrita das letras. A orientação da escrita da letra é a característica mais desafiadora por depender da dissimetrização das letras pela reciclagem dos neurônios da leitura de modo a levá-los a estabelecer uma nova percepção e criação de identidades únicas para cada letra. O estabelecimento dessa percepção sobre a identidade de determinada letra decorre de pistas visuais que indicam sua posição espacial, por exemplo, com vértice voltado para cima como em <W> e <u> ou com o vértice voltado para baixo como em <M> e <n>. Também podem ser ilustradas como exemplos as letras com o posicionamento de seus traços invariantes para a direita ou esquerda como no caso da posição do semicírculo em <b> e <d> (Scliar-Cabral 2009; 2012; 2014).

As características previamente discutidas acerca dos traços invariantes fornecem os conhecimentos básicos para que um redator consiga escrever as vinte e seis letras do alfabeto, estejam em maiúsculo ou em minúsculo, conforme, respectivamente, representados a seguir:

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

Em contrapartida ao seu gradual e qualitativo aprendizado, o não amadurecimento na habilidade em traçar as letras por parte de um redator iniciante pode acarretar uma série de problemas e dificuldades em escrever. Esses problemas e dificuldades podem ocorrer tanto para o redator, por comprometer seu desempenho ao escrever manualmente, quanto para o leitor, pela compreensão parcial ou não compreensão em absoluto de uma palavra escrita durante a sua leitura (Berninger *et al*. 1991). Em ambos os casos as dificuldades podem estar relacionadas à qualidade caligráfica na formação das letras que, por sua vez, advém de fatores de ordem intrínseca e/ou extrínseca a quem escreve (Feder & Majnemer 2007).

Os fatores intrínsecos que influenciam na qualidade caligráfica da escrita manual estão ligados à capacidade de produção das letras em decorrência do desempenho na habilidade percepto-viso-motora ou estão ligados a transtornos específicos da aprendizagem (Feder & Majnemer 2007). No primeiro caso, destaca-se o quanto a dificuldade de crianças em produzir uma letra é decorrente de um baixo domínio percepto-viso-motor, especialmente por crianças mais novas quando submetidas a tarefas envolvendo a escrita de um sequenciamento de letras mais complexo, como o correlato à escrita de uma palavra (Madarelli *et al*. 2015). No caso de transtornos específicos de aprendizagem, tem-se como exemplo a disgrafia, que tende a afetar os meninos mais do que as meninas e a gerar prejuízos diretamente na capacidade de formar uma caligrafia legível, sem angulações (curvas por retas e vice-versa), com padrões normais de letras e sem retoques (Martins *et al*. 2013).

No tocante aos fatores extrínsecos que influenciam na qualidade caligráfica das letras, as possibilidades são variadas. Dentre os fatores extrínsecos, destacam-se os de ordem biomecânica (ergonômica) e/ou ambiental, como: (i) a postura do escrevente (posição sentada, em pé, deitado), (ii) a altura da cadeira/mesa (mais alta ou baixa), (iii) o instrumento de escrita (caneta, lápis, giz de cera, o próprio dedo), (iv) o tipo de papel (almaço, sufite, kraft, manteiga), (v) a posição do papel na mesa (horizontal, vertical, inclinado), (vi) a iluminação do ambiente, (vii) o ruído do ambiente, (viii) o volume do conteúdo a ser copiado e (ix) a qualidade da instrução caligráfica (Feder & Majnemer 2007).

Em se tratando da qualidade da instrução enquanto fator extrínseco de impacto na qualidade caligráfica, pesquisadores têm apontado que intervenções específicas estão diretamente relacionadas à resolução de problemas de caligrafia, pois a legibilidade das letras depende do armazenamento de referências gráficas

(padrões visuais) para a realização da precisão e formato das letras pelo sistema motor fino (Graham *et al*. 2008; Bara & Hentaz 2011; Cardoso 2019; Santos *et al*. 2021). É o caso da atividade de cópia que, diferentemente da instrução embasada no suporte visual e verbal de orientação acerca do formato das letras, não surte efeito na qualidade visual da escrita de estudantes da 3.ª série em diante senão em séries anteriores (Karlsdottir 1996), o que indica ser a cópia uma estratégia instrucional importante a ser realizada no processo inicial de alfabetização, uma vez que seu efeito sobre a qualidade visual na escrita de estudantes com escolaridade mais avançada não é eficaz.

Com base na reflexão previamente posta, o presente artigo põe em questão o quanto a atividade descontextualizada do ensino do traçado das letras, como a cópia textual como único recurso pedagógico, levaria uma criança a memorizar e a reproduzir satisfatoriamente a grafia das letras do alfabeto ao longo do processo inicial de alfabetização, pressupondo-se que os diferentes tipos de incorreções envolvidas na produção das letras (a exemplo daquelas ilustradas no Quadro 1 presente no Apêndice deste artigo) deveriam desaparecer ou desapareceriam até o final do 2.º ano, quando a qualidade visual caligráfica deveria atingir ou atingiria um nível satisfatório.

Assim, objetiva-se verificar se haveria recorrência/persistência de incorreções de cunho caligráfico, ao final do período de alfabetização (2.º ano), resultantes da prática pedagógica baseada em cópia apenas de conteúdos curriculares postados na lousa pelo professor/a durante as aulas, ou seja, sem uma atividade específica de ensino do traçado das letras.

2 - Procedimentos Metodológicos

2.1 - Participantes

Aceitaram participar desta pesquisa 86 estudantes oriundos de três escolas municipais públicas da cidade de Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. Todos eles possuíam uma idade média inicial de 6,47 anos (com Desvio-Padrão = 0,52), frequentavam o 1.º ano quando recrutados e tinham desenvolvimento típico. Salienta-se ainda que a escolha desses participantes foi motivada pela prática da cópia ser comum nas unidades educativas onde eles estudavam, prática esta determinada como único meio de exercício caligráfico durante o processo de alfabetização, segundo informaram os docentes das escolas. Para mais, tanto as crianças quantos seus responsáveis legais autorizaram a participação na pesquisa, cujo Certificado de Apresentação de Apreciação Ética – CAAE é regido pelo número 03924918.8.0000.0118.

2.2 - Materiais e Procedimentos

Quanto ao instrumento de pesquisa, os estudantes realizaram a tarefa de Escrita do Alfabeto do *Test of Handwriting Skills Revised* – THS-R (Milone, 2007) para avaliar a escrita das representações gráficas das letras recuperadas da memória.

Como procedimento de pesquisa, os estudantes foram orientados a escrever, sem consulta, todas as letras de imprensa (bastão) em maiúscula que conseguissem recordar sem um tempo determinado. A escolha pela escrita das letras de imprensa maiúscula se deveu ao fato de serem o tipo e a caixa das letras adotados nas escolas participantes anteriormente à introdução da escrita em letra cursiva ao final do 2º. ano[4]. A correção da tarefa levou em consideração a qualidade visual de cada letra de acordo com os parâmetros de pontuação do teste, que variou de 0 a 3 pontos e cuja somatória resultou na obtenção final de um total de 0 (com baixa precisão, distante da produção escrita ideal) a 78 pontos (com boa precisão, assemelhando-se à produção escrita ideal). Todas as letras produzidas pelos participantes foram analisadas uma a uma isoladamente para a realização de uma avaliação visual mais acurada de sua produção.

Em seguida, também foi contabilizada a recorrência de 14 tipos de incorreções (IC) ligadas à qualidade visual das letras escritas pelas crianças, qualidade visual esta intimamente relacionada às características do traçado das letras defendidas por Scliar-Cabral (2014) quanto à (i) posição dos traços invariantes, à (ii) extensão da linha reta, à (iii) relação topológica dos traços invariantes em cada letra e à (iv) direção da letra, pois figuram como parâmetros para se produzir uma grafia mais fiel ao que se espera de uma caligrafia socialmente padronizada. Esses tipos de incorreções foram selecionados do THS-R de Milone (2007), quais sejam: (IC-1.) letra não escrita, (IC-2.) inversão de letras, (IC-3.) troca de letras maiúsculas por minúsculas, (IC-4.) troca de letra caixa alta por letra cursiva, (IC-5.) produção de letras ilegível, (IC-6.) troca de ângulos por curvas (e vice-versa), (IC-7.) traços faltantes (letra incompleta), (IC-8.) traços adicionados, (IC-9.) traços que não se tocam no ponto certo de interseção, (IC-10.) traço duplicado com espaço entre ele, (IC-11.) traço repartido, (IC-12.) traço que se estende além do ponto certo de interseção, (IC-13.) traço duplicado com espaço preenchido entre ele e (IC-14.) traço bifurcado.

Todos os 14 tipos de incorreção foram registrados com um ponto quando ocorriam, sendo cada incorreção pontuada apenas uma única vez por letra do alfabeto escrita por estudante. Destaca-se que as letras avaliadas de maneira isolada para aferir sua qualidade visual foram reanalisadas no contexto de sua relação com as demais letras escritas durante a contagem dos tipos de incorreção. Essa medida de cautela foi tomada para evitar equívocos quanto à classificação das incorreções, como, por exemplo, ao se confundir a (IC-3) troca de letra maiúscula e minúscula por uma (IC-2) inversão de letras, uma vez que a letra <Q> substituída pela letra <q> poderia ser considerada como uma inversão de <P> não fosse o fato de o estudante tê-las escrito sequencialmente.

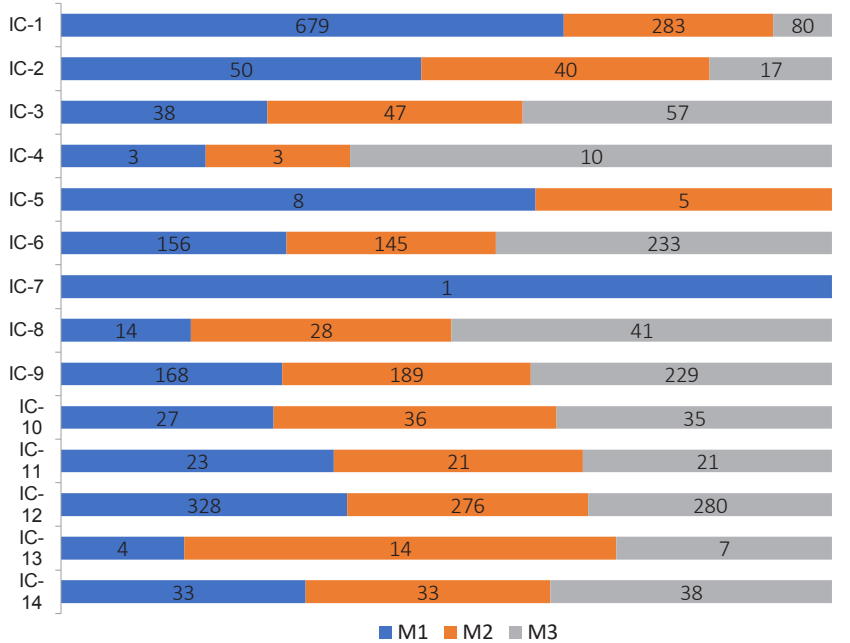
Tanto a tarefa de escrita do Alfabeto do THS-R quanto a contabilização da ocorrência de incorreções ligadas à qualidade visual da escrita das letras foram

4 Esse parâmetro de adoção da letra bastão anteriormente à letra cursiva é relativo e varia entre as escolas da rede municipal de educação de Florianópolis. No caso das escolas participantes desta pesquisa, o ensino e a produção escrita com letra cursiva tenderam a ocorrer ao final do 2º ano.

avaliadas em três momentos diferentes, no final do 1º ano (M1), no início do 2º ano (M2) e no final do 2º ano (M3). Os dados elencados nesses Momentos foram analisados no JAMOVI, versão 2.3.28 para Windows, por meio do teste ANOVA de medidas repetidas com o Momento como fator intra-sujeito *(within-subject)*. A escolha por esse teste estatístico se deu por sua capacidade de detectar a existência de diferenças significativas entre as médias (Field 2009) das frequências das incorreções encontradas na escrita de letras e dos resultados da tarefa de Escrita do Alfabeto nos três semestres letivos investigados. Além disso, foi rodado um teste *post-hoc* (correção de Bonferroni) para identificar em quais Momentos do processo de alfabetização houve uma diferença significativa entre as médias testadas. Apesar dos dados elencados não terem apresentado distribuição normal em nenhum dos Momentos (com significância <0,001), a adoção do teste ANOVA foi mantida com base no Teorema Central do Limite (Islam 2018), que defende a distribuição dos resíduos como sendo aproximadamente normal quando o cômputo das unidades amostrais for igual ou superior a 30, o que é o caso nesta pesquisa.

3 - Resultados e discussões

Todos os 14 tipos de incorreção pontuados neste artigo no Quadro 1 (vide Apêndice) foram detectados na produção das letras das crianças e podem ser verificados no Gráfico 1.



(IC-1) letra não escrita; (IC-2) inversão de letras; (IC-3) troca de letras maiúsculas por minúsculas; (IC-4) troca de letra caixa alta por letra cursiva; (IC-5) produção de letras ilegível; (IC-6) troca de ângulos por curvas (e vice-versa); (IC-7) traços faltantes (letra incompleta); (IC-8) traços adicionados; (IC-9) traços não se tocam no ponto certo de interseção; (IC-10) traço duplicado com espaço entre ele; (IC-11) traço repartido; (IC-12) traço se estende além do ponto certo de interseção; (IC-13) traço duplicado com espaço preenchido entre ele; (IC-14) traço bifurcado; (M1) Momento 1; (M2) Momento 2; (M3) Momento 3.

Gráfico 1. Demonstrativo da quantidade de incorreções cometidas na produção das letras do alfabeto nos diferentes Momentos de testagem

Dentre as incorreções cometidas pelas crianças na produção das letras durante o processo inicial de alfabetização, não foi encontrada qualquer recorrência estatisticamente significativa quanto à (IC-5) letra ilegível ($F(2,170) = 2,95$, $p = 0,055$), à (IC-7) produção de letras incompletas ($F(2,170) = 1,000$, $p = 0,370$), ao (IC-10) traço duplicado com espaço entre ele ($F(2,170) = 0,503$, $p = 0,603$), ao (IC-11) traço repartido ($F(2,170) = 0,053$, $p = 0,948$), ao (IC-12) traço que se estende além do ponto certo de interseção ($F(2,170) = 2,70$, $p = 0,070$), ao (IC-13) traço duplicado com espaço preenchido entre ele ($F(2,170) = 2,43$, $p = 0,091$) e ao (IC-14) traço bifurcado ($F(2,170) = 0,183$, $p = 0833$). Esses resultados parecem indicar que a prática da cópia pode ter contribuído para o domínio dos conhecimentos implicados no traçado das letras.

Por outro lado, houve recorrência estatisticamente significativa em relação às demais incorrências caligráficos associadas: à (IC-2) inversão de letras (F (2,170)

= 6,85, p = 0,001) no M2 para M3 (com Bonferroni = 0,049), à (IC-3) troca de letras maiúsculas por minúsculas (F (2,170) = 4,80, p = 0,009) no M1 para M3 (com Bonferroni = 0,025), à (IC-4) troca de letra caixa alta por letra cursiva (F (2,170) = 3,36, p = 0,037) sem significância entre Momentos (Bonferroni > 0,05), à (IC-6) troca de ângulos por curvas e curvas por ângulos (F (2,170) = 11,7, p < 0,001) no M2 para M3 (com Bonferroni = <0,001), a (IC-8) traços adicionados (F (2,170) = 8,92, p < 0,001) sem significância entre Momentos (Bonferroni > 0,05), a (IC-9) traços que não se tocam no ponto certo de interseção (F (2,170) = 4,82, p = 0,009) sem significância entre Momentos (Bonferroni > 0,05) e a (IC-1) letras não escritas (F (2,170) = 51,4 com p <0,001) em todos os Momentos (com Bonferroni < 0,001). Esses resultados parecem demonstrar o quanto a atividade de cópia não foi suficiente para manter de forma permanente algumas correções possíveis de ocorrer durante o aprendizado inicial da produção das letras do alfabeto.

Em se tratando da qualidade visual da escrita das letras, o desempenho dos alfabetizandos ao realizar a tarefa de Escrita do Alfabeto do THS-R, descrito na Tabela 1, foi estatisticamente significativo (F (2,170) = 60,4 com p <0,001), sendo o melhor desempenho na qualidade visual das letras exercido no M1 para M2 (com Bonferroni < 0,001), mas não no M2 para M3 (com Bonferroni > 0,05).

	N	Média (DP)	Mediana	Mín.	Máx.	1º Q	3º Q
Escrita do Alfabeto no M1	86	36,3 (17,9)	36,5	0	70	23.3	52
Escrita do Alfabeto no M2	86	52 (14,8)	57	6	73	46,3	62,8
Escrita do Alfabeto no M3	86	54.8 (10,8)	58	16	72	50	62

TABELA 1. Valores referentes ao número de sujeitos (N), média, desvio-padrão (DP), mediana, mínimo (Min.), máximo (Máx.), 1º e 3º Quartis da tarefa de Escrita do Alfabeto para os Momentos 1 (M1), 2 (M2) e 3 (M3).

Dos 14 tipos de incorreção aqui identificados e relacionados à má qualidade visual das letras, metade deles ainda persistia em ocorrer mesmo com a prática da cópia proposta em sala de aula até o final do 2º ano. A contínua ocorrência dessas incorreções parece ser resultante da limitação no uso da atividade de cópia possibilitada pela prática pedagógica adotada durante o processo inicial de alfabetização. Ou seja, postula-se, ou defende-se, que a cópia ocasional de textos propostos na sala de aula não é uma atividade assertiva que ensine o alfabetizando a desenvolver competência quanto ao traçado das letras e que, consequentemente, não o capacite a futuramente escrever de forma fluente. Esse fato corrobora os achados de alguns pesquisadores que defendem um aprendizado de escrita manual pautado na orientação explícita aos estudantes (Graham *et al*. 2000), como, por exemplo, pela indicação da ordem e da direção de cada traço (Berninger *et al*.

1997). Além disso, o ensino de escrita manual precisa estar vinculado ao exercício da caligrafia tanto em sala de aula quanto em casa (Hoy *et al*. 2011), atentando-se também à distribuição do tempo, com horários e dias, apropriados à realização do treino desta habilidade (Limpo & Alves 2018), bem como à escolha de atividades específicas para o ensino de caligrafia, a exemplo das propostas indicadas na obra de Baptista de colaboradores (2011).

Além disso, a maior parte das ocorrências de incorreção na produção das letras foi significativa do início do 2º ano ao final do 2º ano (respectivamente aos M2 e M3, com Bonferroni < 0,05), coincidindo com uma baixa evolução na qualidade visual na produção das letras avaliadas na tarefa de Escrita do Alfabeto nos mesmos Momentos 2 e 3 (com Bonferroni < 0,05). Esse resultado reforça a explicação do quanto o avanço dos estudantes em níveis escolares posteriores tende a não apresentar resultados satisfatórios com a prática da cópia (Karlsdottir 1996), aqui demonstrado com estudantes ao final do 2º ano próximos ao 3º ano. Esse resultado ainda parece indicar que, a partir do momento em que o estudante é demandado com processos de escrita mais complexos do que apenas a codificação de fonemas em palavras simples, as incorreções tendem a se sobressair porque a demanda passa a ser de cunho mais composicional do que caligráfico e, portanto, a caligrafia é deportada a segundo plano.

Salienta-se que a queda na qualidade caligráfica das letras pode ter sido influenciada/afetada também pela passagem da prática da cópia em letra de imprensa (bastão) para a prática da cópia de letras cursivas, iniciada ao final do 2º ano nas três escolas participantes da pesquisa. Essa transição no aprendizado da escrita da letra de imprensa para a letra cursiva justificaria a ocorrência das incorreções, por exemplo, motivados pela (IC-4) troca de letra caixa alta por letra cursiva, (IC-6) troca de ângulos por curvas e curvas por ângulos e (IC-8) traços adicionados, uma vez que os estudantes sem pleno domínio em determinada tarefa (como escrever em letras de imprensa) precisaram aprender novas tarefas (como escrever letras cursivas) consideradas mais avançadas (Asher 2006; Karlsdottir & Stefansson 2002).

4 - Conclusão

A partir da realidade de algumas instituições de ensino básico onde a cópia de conteúdos curriculares da lousa é, supostamente, a única forma de trabalho formal com caligrafia em sala de aula, o presente artigo se predispôs a verificar o quanto essa prática pedagógica exerce influência sobre a recorrência/persistência de incorreções de cunho caligráfico que afetam a qualidade visual das letras produzidas por crianças em processo inicial de alfabetização.

De modo geral, a escrita manual é uma habilidade cujo componente caligráfico precisa ser trabalhado com base em cuidados ligados ao ensino explícito, à prática/exercício e ao tempo despendido na escrita das letras. Esses cuidados podem ser mais eficazes do que apenas a utilização da cópia como ferramenta pedagógica para trabalhar caligrafia, uma vez que ela se mostra atenuante, mas não total-

mente eficaz na resolução das dificuldades dos estudantes em obter traçados com maior qualidade visual das letras.

Em outras palavras, sugere-se que o ensino da produção das letras pode abranger outras estratégias pedagógicas, como, por exemplo, (i) o incentivo à resolução de atividades com traçados que, quando preenchidos com um lápis ou o próprio dedo da criança, formem visualmente as letras a serem aprendidas, (ii) a exposição da criança a letras com indicações da direcionalidade de sua escrita, (iii) o planejamento de momentos de prática com um tempo apropriado para que seja possível exercitar o que se está aprendendo a escrever, bem como para que seja possível repetir a produção escrita do que já foi estudado em outras aulas.

Além disso, defende-se neste trabalho a importância do traçado eficaz e automatizado das letras, decorrente do ensino pautado em estratégias sistemáticas para se exercitarem os traços invariantes com tempo adequado para consolidação de seu aprendizado, para que seja possível ao redator iniciante desenvolver a sua produção escrita com mais desenvoltura, ou seja, sendo capaz de produzir textos com fluência.

Por fim, convém ressaltar que a presente pesquisa não trabalhou com um grupo controle e um experimental, podendo-se considerar este fato uma limitação importante a ser considerada. A comparação do desempenho entre os distintos grupos poderia fornecer mais robustez sobre o resultado encontrado neste trabalho, uma vez que o grupo experimental receberia instruções explícitas sobre o ensino de caligrafia em relação ao grupo controle, agregando-se mais assertividade sobre a parcial eficácia do uso exclusivo da cópia como atividade caligráfica nos anos iniciais. Essa ponderação endossa a necessidade de realização de outras pesquisas que repliquem a metodologia utilizada, bem como expandam este trabalho realizando novos estudos com base na escrita cursiva e com outros grupos escolares, como o 3º ano do ensino fundamental.

REFERÊNCIAS

Asher, A. V. 2006. Handwriting instruction in elementary schools. *American Journal of Occupational Therapy*, 60(4), 461-471.

Baptista, A.; Viana, F. L.; Barbeiro, L. F. 2011. *O ensino da escrita: Dimensões gráfica e ortográfica*. Lisboa: Ministério da Educação, Direção-Geral de Inovação e Desenvolvimento Curricular.

Bara, F.; Gentaz, E. 2011. Haptics in teaching handwriting: The role of perceptual and visuo-motor skills. *Human Movement Science,* 30(4), 745-759.

Berninger, V. W.; Mizokawa, D. T.; Bragg, R. 1991. Theory-based diagnosis and remediation of writing disabilities. *Journal of school psychology,* 29(1), 57-79.

Berninger, V. W.; Vaughan, K. B.; Abbott, R. D.; Abbott, S. P.; Rogan, L. W.; Brooks, A.; Reed, E.; Graham, S. 1997. Treatment of handwriting problems in beginning writers: Transfer from handwriting to composition. *Journal of Educational Psychology,* 89(4), 652-666.

Cardoso, M. H. 2019. Estratégias percepto-visomotoras para dificuldades com a escrita manual. In: Chiaramonte, T. C.; Liporaci, G. F. S.; Capellini, S. A. (Eds.). *Manual de Estratégias para Dificuldades e Transtornos de Atenção, Leitura, Escrita Ortográfica e Caligrafia.* Ribeirão Preto: Booktoy. 175-188.

Dehaene, S. 2012. *Os neurônios da leitura: Como a ciência explica nossa capacidade de ler.* Porto Alegre: Penso.

Feder, K. P.; Majnemer, A. 2007. Handwriting development, competency, and intervention. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 49(4), 312-317.

Field, A. 2009. *Descobrindo a estatística usando o SPSS*. Porto Alegre: Artmed.

Germano, G. D.; Capellini, S. A. 2023. Handwriting fluency, latency, and kinematic in Portuguese writing system: Pilot study with school children from 3rd to 5th grade. *Frontiers in Psychology,* 13, 1-15.

Graham, S.; Harris, K. R.; Fink, B. 2000. Is handwriting causally related to learning to write? Treatment of handwriting problems in beginning writers. *Journal of educational psychology,* 92(4), 620-633.

Graham, S.; Harris, K. R.; Mason, L.; Fink-Chorzempa, B.; Moran, S.; SaddlerR, B. 2008. How do primary grade teachers teach handwriting? A national survey. *Reading and Writing,* 21, 49-69.

Hoy, M. M.; Egan, M. Y.; Feder, K. P. 2011. A systematic review of interventions to improve handwriting. *Canadian Journal of Occupational Therapy,* 78(1), 13-25.

Islam, M. R. 2018. Sample Size and Its Role in Central Limit Theorem (CLT). *Computational and Applied Mathematics Journal,* 4(1), 1-7.

Karlsdottir, R. 1996. Development of cursive handwriting. *Perceptual and Motor Skills,* 82(2), 659-673.

Karlsdottir, R.; Stefansson, T. 2002. Problems in developing functional handwriting. *Perceptual and Motor Skills,* 94(2), 623-662.

Limpo, T.; Alves, R. A. 2018. Tailoring multicomponent writing interventions: the effects of coupling self-regulation and transcription training. *Journal of Learning Disabilities,* 51(4), 381–398.

Martins, M. R. I.; Bastos, J. A.; Cecato, A. T.; Araujo, M. D. L. S.; Magro, R. R.; Alaminos, V. 2013. Screening for motor dysgraphia in public schools. *Jornal de Pediatria,* 89, 70-74.

Milone, M. 2007. *Test of Handwriting Skills Revised (THS-R)*. California: Academic Therapy Publications.

Ray, K.; Dally, K.; Rowlandson, L.; Tam, K. I.; Lane, A. E. 2021. The relationship of handwriting ability and literacy in kindergarten: a systematic review. *Reading and Writing,* 35(5), 1119-1155.

Ritchey, K. D.; Mcmaster, K. L.; Otaiba, S. A.; Puranik, C. S.; Kim, Y. S. G.; Parker, D. C.; Ortiz, M. Indicators of fluent writing in beginning writers. 2016. In: Cummings, K. D.; Petscher, Y. (Eds.). *The fluency construct: Curriculum-Baed Measurement Concepts and Applications.* Florida: Springer, 21-66.

Santos, N. L.; Cardoso, M. H.; Capellini, S. A. 2021. A velocidade e legibilidade da escrita manual de disléxicos em tarefas de cópia. *Distúrbios da Comunicação*, 33(2), 315-321.

Scliar-Cabral, L. 2009. Aprendizagem neuronal na alfabetização para as práticas sociais da leitura e escrita. *Revista Intercâmbio*, 20, 113-124.

Scliar-Cabral, L. 2011. Desafios a melhores resultados em alfabetização. *Revista Acolhendo a Alfabetização nos Países de Língua Portuguesa*, 1(10), 106-122.

Scliar-Cabral, L. 2021. Novos olhares para o processamento da leitura e da alfabetização. *Cadernos de Linguística*, 2(1), 1-14.

Scliar-Cabral, L.; Heinig, O. L. 2023. Linguistic main contributions to early literacy. *Fórum Linguístico*, 20(1), 8716-87-26.

Scliar-Cabral, L. 2014. Neuron Recycling for Learning the Alphabetic Principles. *Folia Phoniatrica et Logopaedica*, 66, 58-66.

Scliar-Cabral, L. 2012. Neuroscience applied to learning alphabetic principles: New proposals. *Ilha do Desterro*, 63, 187-211.

Scliar-Cabral, L. 2019. Políticas públicas de alfabetização. *Ilha do Desterro*, 72(3), 271-290.

Scliar-Cabral, L. 2022. *Princípios do Sistema Alfabético do Português Brasileiro*. Florianópolis: Editora Lili.

Share, D. L. 2008. Orthographic learning, phonological recording, and self-teaching. *Advances in Child Development and Behavior*, 36, 31-82.

Wiley, R. W.; Rapp, B. 2016. The Effects of Alphabet and Expertise on Letter Perception. *Journal of Experimental Psychology*, 42(8), 1186.

Zhang, C.; Wang, C.; Deng, Z.; Gao, J.; Ding, Z.; Chen, J. 2023. Hand copy performance of young children and the illiterate, semi-illiterate, and literate adults. *Current Psychology*, 1-11.

APÊNDICE

QUADRO 1 – Tipos de incorreção selecionados de Milone (2007) e ilustradas com amostras produzidas pelos participantes desta pesquisa

Tipos de erro na qualidade caligráfica	Exemplos	
IC-1. Letra não escrita	Referente às letras que, por alguma razão, não foram escritas durante a realização da tarefa.	
IC-2. Inversão de letras	 <J>	 <G>
IC-3. Troca de letras maiúsculas por minúsculas	 <I>	 <Q>
IC-4. Troca de letra caixa alta por letra cursiva	 <O>	 <E>
IC-5. Produção de letras ilegível		
IC-6. Troca de ângulos por curvas (e vice-versa)	 <E>	 <S>
IC-7. Traços faltantes (letra incompleta)	Não foi possível ilustrar o item IC-7, pois não foram encontradas ocorrências.	

IC-8. Traços adicionados	 <K>	 <Z>
IC-9. Traços não se tocam no ponto certo de interseção	 <K>	 <B>
IC-10. Traço duplicado com espaço entre ele	 <Z>	 <U>
IC-11. Traço repartido	 <G>	 <X>
IC-12. Traço se estende além do ponto certo de interseção	 <E>	 <A>
IC-13. Traço duplicado com espaço preenchido entre ele	 <U>	 <V>
IC-14. Traço bifurcado	 <Q>	 <C>