

# Tradução e adaptação cultural brasileira do *Detailed Assessment of Speed of Handwriting*: equivalência conceitual e semântica

## Translation and cultural adaptation of Brazilian *Detailed Assessment of Speed of Handwriting*: conceptual and semantic equivalence

Monique Herrera Cardoso<sup>1</sup>, Sheila Henderson<sup>2</sup>, Simone Aparecida Capellini<sup>3</sup>

### RESUMO

**Objetivo:** Realizar a tradução e a adaptação cultural do *Detailed Assessment of Speed of Handwriting* (DASH) para a população brasileira.

**Métodos:** (1) Avaliação de equivalências conceitual e de itens e (2) Avaliação da equivalência semântica, que envolveu as etapas de (2a) Tradução, (2b) Retradução, (2c) Revisão pelo comitê de juízes e (2d) Pré-teste. A etapa 2a foi realizada por dois profissionais e a 2b por outros dois profissionais; na etapa 2c foi composto por um comitê de juízes fonoaudiólogas, pedagogas e terapeutas ocupacionais e a 2d foi realizada com 32 escolares, sendo quatro de cada faixa etária (de 9 a 16 anos).

**Resultados:** (1) Verificou-se que os conceitos e os itens são equivalentes nas duas culturas (britânica e brasileira). Na etapa 2a, observou-se que, em duas tarefas do procedimento original, foi utilizada uma frase classificada como pangrama na língua inglesa. Diante disso, ao se realizar a unificação das traduções, foi feita uma adaptação da frase para um pangrama na língua portuguesa. Na etapa 2b, verificou-se que a tradução foi válida e na 2c, todas as versões produzidas foram consolidadas em uma única versão, em português, que foi aplicada aos escolares. Na etapa 2d, constatou-se aceitabilidade e compreensão dos escolares nas tarefas propostas e valor de consistência interna de 0,701, ou seja, variabilidade satisfatória. **Conclusão:** O DASH pode ser aplicado na população brasileira. Entretanto, novos estudos estão sendo desenvolvidos, com o objetivo de propiciar maior confiabilidade e validade ao instrumento.

**Descritores:** Escrita manual; Avaliação; Comparação transcultural; Tradução; Fonoaudiologia

### ABSTRACT

**Purpose:** To perform the translation and cultural adaptation of the *Detailed Assessment of Speed of Handwriting* (DASH) for the Brazilian population. **Methods:** (1) Evaluation of conceptual and items equivalence, and (2) Semantic equivalence, including the steps of (2a) Translation, (2b) retranslation, (2c) Review by the committee of judges and (2d) Pre-test. The second step was carried out by two professionals and 2b by two other professionals, 2c was formed by speech therapists, occupational therapists and educators and the 2d was carried out with 32 students, four from each age group (9-16 years old). **Results:** (1) It was found that the concepts and items are equivalent in both cultures (British and Brazilian). In the second stage it was found that two tasks in the original procedure, pangrama classified as a phrase in the English language is used. Therefore, when performing unification of translations, an adjustment was made for the phrase pangrama in Portuguese. In 2b showed that the translation was valid and 2c was consolidated all versions produced in a single version in Portuguese, which was applied in school. In 2d there was acceptance and understanding of the students in the proposed tasks and internal consistency value of 0.701, others words, satisfactory variability. **Conclusion:** This procedure can be applied in the Brazilian population, however new studies are being developed with the objective of providing greater reliability and validity of the instrument.

**Keywords:** Handwriting; Assessment; Cross-cultural comparison; Translating; Speech, language and hearing sciences

Trabalho realizado no Laboratório de Investigação dos Desvios da Aprendizagem do Departamento de Fonoaudiologia, Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP – Marília (SP), Brasil.

(1) Programa de Pós-graduação em Fonoaudiologia (Mestrado), Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP – Marília (SP), Brasil.

(2) Departamento de Psicologia e Desenvolvimento Humano, Instituto de Educação, Universidade de Londres, IOE-London, London WC1H 0AA, United Kingdom.

(3) Departamento de Fonoaudiologia e Programas de Pós-Graduação (Educação e Fonoaudiologia), Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” – UNESP – Marília (SP), Brasil.

**Conflito de interesses:** Não

**Contribuição dos autores:** MHC pesquisadora principal, elaboração da pesquisa, elaboração do cronograma, levantamento da literatura, coleta e análise dos dados, redação do artigo, submissão e trâmites do artigo; SEH, pesquisadora e autora do procedimento original no Reino Unido, comparação do procedimento original com o material adaptado para o Brasil, análise dos dados, correção da redação do artigo; SAC orientadora, elaboração da pesquisa, elaboração do cronograma, análise dos dados, correção da redação do artigo, aprovação da versão final.

**Endereço para correspondência:** Simone Aparecida Capellini. Av. Hygino Muzzi Filho, 737, Campus Universitário, Marília (SP), Brasil, CEP: 17525-900. Email: sacap@uol.com.br

**Recebido em:** 9/7/2014; **Aceito em:** 11/11/2014

## INTRODUÇÃO

A escrita é uma invenção cultural e suas primeiras formas datam de seis mil anos atrás. Tem como função a comunicação, ou seja, desempenha o papel de difundir a cultura e os conceitos da humanidade<sup>(1)</sup>. De acordo com a literatura<sup>(2)</sup>, a língua escrita é definida como um “sistema de meios gráficos empregados com o propósito de produzir enunciados e textos aceitáveis em uma dada comunidade linguística”.

Entretanto, a habilidade de escrever não é inata ao nascimento, ou seja, foi desenvolvida unicamente por meio da educação<sup>(3)</sup>, sendo a alfabetização, portanto, um período que envolve habilidades cognitivas, linguísticas e motoras, que exigem dos escolares a capacidade de decodificação das palavras e a ação motora adequada para a execução do ato motor da escrita, isto é, o uso dos componentes sensorio-motores e perceptivos<sup>(4)</sup>.

Um estudo recente<sup>(5)</sup> identificou, em crianças de escola primária e com desenvolvimento típico, que a caligrafia se desenvolve rapidamente durante a 1ª série (idade entre 6-7 anos), evolui por volta do 7-8 anos e torna-se automática e organizada por volta dos 8-9 anos, estabelecendo-se como uma ferramenta disponível para facilitar o desenvolvimento de ideias dos escolares, o que confirma outro estudo<sup>(6)</sup>.

No entanto, um estudo<sup>(6)</sup> demonstrou que de 10 a 30% dos escolares têm dificuldade de acompanhar o desenvolvimento da escrita e, conseqüentemente, tendem a ficar frustrados ao tentar colocar suas ideias no papel, inibindo sua capacidade de compor textos<sup>(7)</sup>. Dificuldades contínuas podem levar à baixa autoestima e a menos motivação para tentar, especialmente quando o volume de trabalho aumenta, conforme o avanço da série escolar<sup>(8,9)</sup>.

As dificuldades na aquisição da habilidade escrita podem ser vistas como preditoras de dificuldades de aprendizagem<sup>(10)</sup>. Os escolares que apresentam dificuldades de aprendizagem não adquirem estratégias e competências adequadas para o desenvolvimento da escrita e ainda apresentam baixa motivação para envolver-se em tarefas de escrita. Já escolares com dislexia, apresentam uma taxa de produção de escrita mais lenta do que escolares sem dificuldades de aprendizagem, ou seja, produzem menos letras/palavras por minuto, tanto em tarefas para escrever o alfabeto, quanto em tarefas de composição textual<sup>(11,12)</sup>.

Quando um indivíduo possui nível intelectual adequado, recebe, na educação primária, as devidas instruções para a aquisição da escrita, é submetido ao processo de prática da escrita no decorrer de sua formação acadêmica e, mesmo assim, apresenta incapacidade em produzir uma escrita culturalmente aceitável, esta dificuldade denomina-se disgrafia<sup>(13)</sup>.

De acordo com o DSM-V (*Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders-V*), a disgrafia é conceituada como um “distúrbio de aprendizagem específico com deficiência na expressão escrita”, sendo codificado como 315,2 (F81.81). Este diagnóstico exige a presença de uma dificuldade com a expressão escrita, com persistência de pelo menos 6 meses,

apesar das sessões de intervenção. Além disso, o distúrbio caracteriza-se por prejudicar o indivíduo, ocasionando um desempenho inferior ao esperado para a idade cronológica na habilidade escrita e por dificuldades no desempenho escolar ou profissional e nas atividades da vida diária, sendo possível confirmá-lo por meio de avaliação clínica completa e medidas de desempenhos padronizados<sup>(14)</sup>.

Estudos internacionais recentes relatam que o transtorno da expressão escrita resulta em habilidades de escrita abaixo do esperado para a idade, relacionadas à legibilidade (qualidade da formação da letra, alinhamento e espaçamento de letras e palavras e dimensionamento das letras) e à velocidade reduzida (taxa de produção)<sup>(6,15)</sup>, evidenciando uma importante relação entre a legibilidade e a velocidade de escrita, ou seja, entre a qualidade e a quantidade de escrita<sup>(8)</sup>.

A velocidade de escrita é fundamental, por exemplo, em um momento de realização de exame/prova, pois o escolar precisa ser capaz de transferir suas ideias para o papel, enquanto tenta manter-se com seus pensamentos por um determinado tempo<sup>(16)</sup>. Entretanto, se ele precisa escrever rapidamente, isso poderá afetar a qualidade/legibilidade do texto, ou, se ele escreve mais lentamente, tentando produzir sua melhor letra, isso poderá afetar negativamente a produtividade/quantidade de escrita<sup>(17)</sup>.

Apesar de existirem, na literatura internacional, vários estudos que investigam a caligrafia por diferentes ópticas, tais como velocidade de escrita, níveis socioeconômicos e lateralidade<sup>(18)</sup>, efeito da fadiga sobre a produção escrita<sup>(19)</sup>, dificuldades de escrita associadas com perturbações do espectro do autismo<sup>(20)</sup> e com transtorno de atenção e hiperatividade<sup>(21)</sup>, no Brasil, esses estudos são escassos, o que dificulta o estabelecimento do perfil caligráfico dos escolares e, conseqüentemente, a investigação de dificuldades relacionadas à escrita manual.

Diante da falta de instrumentos de avaliação específicos no Brasil, baseados em critérios adequados para crianças em idade escolar, que meçam a velocidade de desempenho e observação de aspectos de legibilidade da escrita, este estudo se propôs a realizar a tradução e a adaptação do *Detailed Assessment of Speed of Handwriting* (DASH)<sup>(22)</sup> para a população brasileira.

O DASH foi elaborado por pesquisadores<sup>(22)</sup> do Reino Unido e é um procedimento padronizado com uma amostra estratificada representativa do país. Tem sido utilizado para identificar crianças com dificuldades de escrita devido à velocidade inadequada, fornecer uma medida confiável de velocidade de escrita adequada à idade e uma descrição detalhada do desempenho da escrita. É utilizado, também, no controle de eficácia terapêutica de programas de intervenção.

O instrumento tornou-se popular nas escolas daquele país, pois identifica as crianças com dificuldades em caligrafia e oferece uma visão geral dos tipos de tarefas de escrita esperadas para uma criança no ambiente educacional, pois, atualmente, é o único teste que fornece escores padronizados para crianças de 9 a 16 anos<sup>(23)</sup>.

O procedimento é composto por cinco tarefas, que não levam mais de 30 minutos para serem administradas, podendo ser aplicadas em grupo ou individualmente. Das cinco tarefas, quatro são tarefas de escrever e uma delas é uma medida de competência perceptual-motora.

O uso de instrumentos baseados em critérios de normalidade pode auxiliar fonoaudiólogos e profissionais que atuam na área da saúde e da educação a avaliar a qualidade de escrita, para diagnosticar um atraso no seu desenvolvimento da escrita como também a disgrafia. Também poderia auxiliar tais profissionais, tanto no diagnóstico da disgrafia, como no diagnóstico diferencial de outras alterações motoras e de aprendizagem que apresentam, como manifestação, a disgrafia.

Diante disso, este estudo teve por objetivo realizar a tradução e a adaptação cultural do DASH<sup>(22)</sup> para a população brasileira, por meio das etapas de Avaliação de equivalências conceitual e de itens e Avaliação da equivalência semântica.

## MÉTODOS

### A tradução e adaptação do DASH

Inicialmente, este estudo foi aprovado pela Editora Pearson Assessment, uma divisão da Pearson Education Ltd., que concedeu a autorização para a execução da tradução, adaptação e validação do procedimento para a população brasileira.

Em seguida, foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Filosofia e Ciências da Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” (UNESP) e obteve aprovação, protocolo número 0444/2012.

O procedimento metodológico seguiu cinco etapas, conforme descrito na literatura<sup>(24)</sup>, a saber: (1) Avaliação de equivalências conceitual e de itens e (2) Avaliação da equivalência semântica, que envolveu as etapas de (2a) Tradução, (2b) Retradução, (2c) Revisão pelo comitê de juízes e (2d) Pré-teste.

A etapa Avaliação de equivalências conceitual e de itens (1) examinou se havia relevância e correspondência dos conceitos, de modo semelhante, nas duas culturas, britânica e brasileira, e foi realizada por meio de revisões bibliográficas e discussões com os integrantes do Laboratório de Investigação dos Desvios da Aprendizagem – LIDA – do Departamento de Fonoaudiologia da UNESP Marília, formando, portanto, um comitê de juízes, composto por fonoaudiólogas, terapeutas ocupacionais e pedagogas.

A etapa de Avaliação da equivalência semântica (2) avaliou a transferência de significados entre línguas, na expectativa de se obter efeito similar nos respondentes da população alvo. Fez parte do processo a atenção às especificidades de significado referencial e conotativo. Foi subdividida em quatro etapas.

A etapa de Tradução (2a) foi realizada por dois profissionais, um deles graduado em Letras, com especialização em Inglês, e o outro, em Tradução, com pós-graduação em Língua Inglesa. Ambos possuíam o conhecimento do objetivo

da pesquisa e realizaram traduções do procedimento original em inglês para o português, de modo independente, gerando duas traduções.

Após esta etapa, as duas traduções foram compiladas em uma única, que foi entregue para outros dois tradutores, para realização da Retradução (2b), isto é, a tradução de volta ao idioma original (*back-translation*). Um dos tradutores era mestre em Ciência da Computação, na área de Engenharia de *Software*, e falante do inglês por ter residido dois anos na Nova Zelândia. O outro tradutor era formado em Tradução, com pós-graduação em Revisão de Textos. Nenhum dos dois recebeu informações sobre os conceitos e propósitos da pesquisa.

As duas versões retraduzidas para o inglês, a versão compilada em português e o procedimento original foram analisados pelo Comitê de Juízes (etapa 2c), para a avaliação dos itens quanto às equivalências semântica (significado das palavras), idiomática (formulação de expressões coloquiais equivalentes ao idioma de origem), cultural (termos e situações cotidianas diferentes entre as culturas) e conceitual (palavras que possuem significados culturais diferentes) e compuseram a versão adaptada do DASH, para ser submetida a um pré-teste. A etapa Pré-teste (2d) teve a finalidade de assegurar se a versão adaptada era equivalente à versão original, além de detectar erros, avaliando não somente a qualidade da tradução, como também os aspectos práticos de sua aplicação.

### Participantes do estudo piloto

A versão adaptada do DASH foi aplicada em 32 escolares, 16 do gênero feminino e 16 do gênero masculino, sendo quatro de cada faixa etária (de 9 a 16 anos).

Para participar desta etapa, os escolares entregaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado pelos pais ou responsáveis. Como critério de seleção, não poderiam apresentar, em seus prontuários escolares, anotações referentes à presença de deficiência sensorial, motora ou cognitiva, queixa auditiva, visual ou motora.

Ainda como critério de seleção, foi aplicado um teste de avaliação cognitiva (Matrizes Progressivas de Raven), para a exclusão dos casos de retardo mental. Foi realizado, também, um levantamento junto com as coordenadoras pedagógicas sobre os escolares que apresentavam queixas escolares, problemas psicoafetivos ou, ainda, diagnósticos fonoaudiológicos (por exemplo, autismo, TDAH, dislexia, entre outros), sendo, nestes casos, excluídos da amostra de dados deste estudo.

A seleção dos escolares foi realizada por meio da lista de chamada, sendo convidados a participar os dois primeiros meninos e as duas primeiras meninas da lista. Além de atender aos os critérios de inclusão, deveriam ter idades de acordo com a seriação escolar (Quadro 1). Caso o escolar não se enquadrasse nesses critérios, o próximo nome da lista era convidado a participar.

**Quadro 1.** Idade correspondente a seriação escolar

Seriação escolar	Idade
4º ano	9 anos a 9 anos e 11 meses
5º ano	10 anos a 10 anos e 11 meses
6º ano	11 anos a 11 anos e 11 meses
7º ano	12 anos a 12 anos e 11 meses
8º ano	13 anos a 13 anos e 11 meses
9º ano	14 anos a 14 anos e 11 meses
1º ano do ensino médio	15 anos a 15 anos e 11 meses
2º ano do ensino médio	16 anos a 16 anos e 11 meses

A coleta de dados com os escolares foi realizada em grupos de quatro, em uma única sessão, não ultrapassando o tempo de 50 minutos de duração.

### ***O Detailed Assessment of Speed of Handwriting (DASH)***

O procedimento é composto de cinco tarefas, sendo quatro tarefas de escrever e uma delas é uma medida de competência perceptual-motora, ou seja, não envolve aspectos linguísticos da língua. Foram aplicadas as cinco tarefas propostas do DASH, conforme descritas abaixo:

*Tarefa 1 - Melhor cópia:* O escolar deveria escrever, ininterruptamente, uma determinada sentença, classificada como pangrama (frase que contém todas as letras do alfabeto), com a sua melhor caligrafia, durante dois minutos, isto é, copiar a frase quantas vezes ele conseguisse, dentro dos dois minutos.

*Tarefa 2 - Escrita do alfabeto:* O escolar era orientado a escrever o alfabeto na ordem, com letras minúsculas, durante um minuto. Ao chegar à letra “z” e ainda houvesse tempo, o escolar deveria recomeçar o alfabeto até o término do tempo.

*Tarefa 3 - Cópia rápida de uma frase:* O escolar deveria escrever a mesma sentença da primeira tarefa o mais rápido possível, mas de forma legível, continuamente, durante dois minutos, ou seja, copiaria a frase quantas vezes ele conseguisse, dentro dos dois minutos.

*Tarefa 4 - Gráfico rápido:* Tarefa óptica, que requereu do escolar a execução de uma série de “X” dentro de círculos, durante um minuto, focando mais na coordenação motora fina, isto é, nos aspectos de precisão, ao fazer uma marca.

*Tarefa 5 - Escrita livre temática:* Tarefa de elaboração de uma redação sobre o tema “Minha Vida”, durante 10 minutos. No entanto, a cada dois minutos, o escolar deveria fazer uma marca no texto, o que permitiu monitorar a frequência de produção da criança em diversos períodos de tempo.

A cada explicação das tarefas, os escolares poderiam fazer perguntas, caso não compreendessem o que estava sendo solicitado e, ao final da tarefa 5, eles eram questionados sobre a dificuldade para realizar a atividade proposta e se havia alguma sugestão para melhorar a compreensão do instrumento.

Ao final de todas as etapas, uma nova reunião com o comitê de juízes foi realizada, a fim de verificar as possíveis mudanças e, portanto, concluir a etapa de tradução e adaptação do DASH.

### **Análise estatística**

A análise da consistência interna da versão traduzida e adaptada do DASH foi avaliada por meio do Coeficiente de Alpha de Crombach, com limiar de 0,70<sup>(25)</sup>, através do programa Statistical Package for Social Sciences (SPSS - versão 18).

## **RESULTADOS**

Para a primeira etapa da tradução e adaptação transcultural do DASH - Avaliação de equivalências conceitual e de itens – após as revisões bibliográficas e discussões com os integrantes do comitê de juízes, verificou-se que os conceitos e os itens utilizados no procedimento original são equivalentes nas duas culturas (britânica e brasileira).

Na segunda etapa (2a) – Tradução - notou-se que, em duas tarefas do procedimento original (tarefas 1 e 3), foi utilizada uma frase classificada como pangrama na língua inglesa, ou seja, uma frase (com o menor número de letras possíveis) composta por todas as letras do alfabeto: *The quick brown fox jumps over the lazy dog*. Ainda nesta etapa, observou-se que, na tarefa 2 (escrita do alfabeto), foram exigidas letras minúsculas, porém, sem diferenciação entre letras cursivas e letras bastão.

As duas versões em português foram analisadas pela pesquisadora e, ao se realizar a compilação das traduções em uma única versão, foi elaborada uma frase para um pangrama na língua portuguesa: *Aquele dia Max jogou futebol com seu vizinho Pedro*, produzindo, assim, a versão do DASH em português. Embora as letras K, W e Y tenham sido inseridas no alfabeto brasileiro, em conversa com o comitê de juízes, definiu-se por uma frase pangrama sem essas letras, visto que elas fazem parte de palavras estrangeiras ou de nomes próprios e, conseqüentemente, não são utilizadas regularmente no dia a dia do escolar.

Para a tarefa 2, o comitê de juízes optou por escolher um tipo de letra específica e, conseqüentemente, a orientação dada aos escolares foi modificada para: “escrever o alfabeto, na ordem, com letras cursivas e minúsculas, durante um minuto”. O escolar poderia escolher se escreveria as letras uma a uma, de forma isolada, ou se preferiria escrevê-las unidas umas às outras.

A versão compilada e adaptada para o português brasileiro foi para a etapa 2b – Retradução – procedimento necessário para checar a validade da tradução. Verificou-se que não houve discrepâncias no significado e no conteúdo entre o instrumento original e o instrumento retraduzido para o inglês, com exceção da modificação da frase pangrama e da orientação da Tarefa 2 (escrita do alfabeto).

A análise pelo comitê de juízes – etapa 2c -, formado por fonoaudiólogas, pedagogas e terapeutas ocupacionais, foi realizada por meio da revisão de todas as versões (traduções, versão compilada e retraduações), em comparação com o procedimento original, e confirmou-se que as adaptações a serem feitas eram a modificação da frase para um pangrama na língua portuguesa e a opção pela letra cursiva na tarefa 2. Após a análise, foi finalizada a versão adaptada do DASH, para ser submetida a um pré-teste (2d).

No estudo piloto – etapa 2d – os escolares foram questionados sobre as possíveis dificuldades de entender e realizar as tarefas propostas e todos relataram completo entendimento. Portanto, esta etapa revelou fácil aplicabilidade do instrumento, devido à aceitabilidade e a compreensão dos escolares para tarefas, não havendo necessidade de ajustes semânticos finais na versão adaptada do procedimento.

O Alpha de Crombach foi calculado para o procedimento e verificou-se consistência interna satisfatória, pois o valor encontrado foi de 0,701.

## DISCUSSÃO

Ao se aplicar um procedimento desenvolvido em um contexto cultural, em outro contexto, torna-se necessária uma avaliação das equivalências entre o procedimento original e sua versão adaptada<sup>(26)</sup>, devido às diferenças culturais em definições, crenças e comportamentos entre muitas populações.

Para a certificação de que o instrumento é compreensível a todos os membros da população para a qual se destina<sup>(27)</sup>, é preciso realizar a adaptação transcultural, com ênfase na equivalência semântica dos termos e não na equivalência literal. A etapa de tradução de um procedimento requer cuidados linguísticos, pois termos podem ter diferentes abrangências e especificidades inerentes a cada idioma<sup>(27)</sup>. Portanto, o uso de quatro tradutores foi extremamente proveitoso para a construção da versão em português do DASH, uma vez que todas as versões puderam ser confrontadas e discutidas com o comitê de juízes.

De acordo com a literatura, o grupo de juízes deve ser formado por especialistas na área de conhecimento sobre a temática<sup>(24)</sup>. Os juízes foram fonoaudiólogas, terapeutas ocupacionais e pedagogas, ou seja, profissionais que atuam com a caligrafia e a análise da grafia de escolares, o que facilitou as discussões para a melhor composição da versão adaptada, a ser submetida a um estudo piloto.

A opção por um tipo de letra (cursiva ou bastão) foi necessária, visto que a exigência motora e cognitiva entre elas é diferenciada. Definiu-se pela letra cursiva, devido ao fato de que esta forma de escrita se caracteriza por conexões entre as letras para formação das sílabas e, conseqüentemente, por conexões entre as sílabas para a formação palavras. Estas conexões permitem ao escolar escrever com velocidade, e os obrigam a pensar em todos os detalhes da escrita, contribuindo

para o seu desenvolvimento cognitivo e ajudando a melhorar suas habilidades relacionadas à atenção<sup>(28)</sup>.

A escrita com letra cursiva, segundo estudo<sup>(29)</sup>, por ser conectada e fluida, traz vantagens aos escolares, pois, após a produção de uma letra, não precisam levantar o lápis para escrever a letra seguinte, o que, conseqüentemente, reduz o espaçamento entre as palavras, favorecendo, portanto, maior ritmo e velocidade de escrita<sup>(30)</sup>.

A aplicação do instrumento na população alvo (etapa do estudo piloto) seguiu exatamente a quantidade de escolares solicitada na literatura especializada em tradução e adaptação de procedimentos<sup>(24)</sup>, isto é, entre 30 e 40 escolares. Esta etapa foi importante, não somente por ter permitido a verificação da compreensão dos itens, mas também por possibilitar a discussão da viabilidade da aplicação do instrumento na população brasileira, a quem se destina o DASH, visto que foram selecionados os níveis educacionais e faixas etárias correspondentes ao procedimento original e encontrado valor de consistência interna satisfatória.

A versão em português do DASH satisfaz os critérios de Equivalência conceitual e de itens e de Equivalência semântica. Entretanto, a fim de concluir o processo de adaptação à cultura brasileira, ainda são necessárias as etapas de Equivalência operacional e de mensuração. Em especial, recomenda-se a validação de construto, visto não existir um instrumento de referência (padrão ouro) para avaliar a velocidade e a legibilidade de escrita em nossa população.

## CONCLUSÃO

Para que um instrumento de pesquisa de outro país seja utilizado com segurança para a população brasileira, é necessário a realização da tradução e adaptação transcultural. Neste estudo, foram realizadas as primeiras etapas para a elaboração da versão brasileira do *Detailed Assessment of Speed of Handwriting* (DASH), ou seja, Equivalência conceitual e de itens e Equivalência semântica. A partir disso, podemos concluir que este procedimento pode ser aplicado à população brasileira. Entretanto, um novo estudo está sendo desenvolvido com o número de escolares igual ao procedimento original, com o objetivo de manter as características operacionais, propiciando maior confiabilidade e validade ao instrumento, para que, em estudos futuros, possamos ter um instrumento de avaliação disponível para levantar informações úteis e complementares, com a finalidade de elaborar programas de intervenção para as dificuldades de escrita.

## AGRADECIMENTOS

À Editora Pearson Assessment, divisão da Pearson Education Ltd. e à Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), processo número 2012/04513-0.

## REFERENCIAS

1. Planton S, Jucla M., Roux F-E, Demonét J-F. The “handwriting brain”: A meta-analysis of neuroimaging studies of motor versus orthographic processes. *Cortex*. 2013;49(10):2772-87. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cortex.2013.05.011>
2. Scliar-Cabral L. Princípios do sistema alfabético do português do Brasil. São Paulo: Contexto, 2003.
3. Erdogan T, Erdogan O. An analysis of the legibility of cursive handwriting of prospective primary school teachers. *Procedia Soc Behav Sci*. 2012;46:5214-8. <http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.06.412>
4. Capellini SA, Souza AV. Avaliação da função motora fina, sensorial e perceptiva em escolares com dislexia do desenvolvimento. In: Sennyey AL, Capovilla FC, Montiel JM. Transtornos de aprendizagem: da avaliação à reabilitação. São Paulo: Artes Médicas; 2008. p. 55-64.
5. Overvelde A, Hulstijn W. Handwriting development in grade 2 and grade 3 primary school children with normal, at risk, or dysgraphic characteristics. *Res Dev Disabil*. 2011;32(2):540-8. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ridd.2010.12.027>
6. Feder KP, Majnemer A. Handwriting development, competency, and intervention. *Dev Med Child Neurol*. 2007;49(4):312-7. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1469-8749.2007.00312.x>
7. Medwell J, Wray D. Handwriting: a forgotten language skill? *Lang Educ*. 2008;22:34-47. <http://dx.doi.org/10.2167/le722.0>
8. Shen I-H, Lee T-Y, Chen C-L. Handwriting performance and underlying factors in children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *Res Dev Disabil*. 2012;33(4):1301-9. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ridd.2012.02.010>
9. Martins MR, Bastos JA, Cecato AT, Araujo ML, Magro RR, Alaminos V. Screening for motor dysgraphia in public schools. *J Pediatr (Rio J)*. 2013;89(1):70-4. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jped.2013.02.011>
10. Fin G, Barreto DBM. Avaliação motora de crianças com indicadores de dificuldades no aprendizado escolar, no município de Friburgo, Santa Catarina. *Unoesc & Ciência – ACBS*. 2010;1(1):5-12.
11. Graham S, Harris KR. Almost 30 years of writing research: making sense of it all with the wrath of Khan. *Learn Disabil Res Pract*. 2009;24:58-68. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1540-5826.2009.01277.x>
12. Sumner E, Connelly V, Barnett A. Children with dyslexia are slow writers because they pause more often and not because they are slow at handwriting execution. *Read Writ*. 2012;26(6):991-1008. <http://dx.doi.org/10.1007/s11145-012-9403-6>
13. Rosenblum S, Aloni T, Josman EN. Relationships between handwriting performance and organizational abilities among children with and without dysgraphia: a preliminary study. *Res Dev Disabil*. 2010;31(2):502-9. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ridd.2009.10.016>
14. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental health disorders. 5th ed. Arlington: American Psychiatric Association; 2013.
15. Kushki A, Schweltnus H, Ilyas F, Chau T. Changes in kinetics and kinematics of handwriting during a prolonged writing task in children with and without dysgraphia. *Res Dev Disabil*. 2011;32(3):1058-64. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ridd.2011.01.026>
16. Prunty MM, Barnett A, Wilmut K, Plumb MS. Handwriting speed in children with Developmental Coordination Disorder: Are they really slower? *Res Dev Disabil*. 2013;34(9):2927-36.
17. Burger DK, McCluskey A. Australian norms for handwriting speed in healthy adults aged 60-99 years. *Aust Occup Ther J*. 2011;58(5):355-63. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1440-1630.2011.00955.x>
18. Summers J, Catarro F. Assessment of handwriting speed and factors influencing written output of university students in examinations. *Aust Occup Ther J*. 2003;50(3):148-57. <http://dx.doi.org/10.1046/j.1440-1630.2003.00310.x>
19. O’Mahony P, Dempsey M, Killeen H. Handwriting speed: duration of testing period and relation to socio-economic disadvantage and handedness. *Occup Ther Int*. 2008;15(3):165-77. <http://dx.doi.org/10.1002/oti.255>
20. Fuentes CT, Mostofsky SH, Bastian AJ. Children with autism show specific handwriting impairments. *Neurology*. 2009;73(19):1532-7. <http://dx.doi.org/10.1212/WNL.0b013e3181c0d48c>
21. Frings M, Gaertner K, Buderath P, Christiansen H, Gerwig M, Heinkropp C, et al. Megalographia in children with cerebellar lesions and in children with attention deficit/hyperactivity disorder. *Cerebellum*. 2010;9(3):429-32. <http://dx.doi.org/10.1007/s12311-010-0180-y>
22. Barnett AL, Henderson SE, Scheib B, Schulz J. Detailed Assessment of Speed of Handwriting (DASH). Oxford: Person, 2007.
23. Barnett AL, Henderson SE, Scheib B, Schulz J. Handwriting difficulties and their assessment in young adults with DCD: extension of the DASH for 17-to 25-year-olds. *J Adult Dev*. 2001;18:114-21. <http://dx.doi.org/10.1007/s1080-011-9121-3>
24. Reichenheim ME, Moraes CL. Operacionalização de adaptação transcultural de instrumentos de aferição usados em epidemiologia. *Rev Saúde Pùb*. 2007;41(4):665-73. <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102006005000035>
25. Nunnally JC. Psychometric theory. 2nd ed. New York: McGraw-Hill; 1978.
26. Sardinha A, Levitan MN, Lopes FL, Perna G, Esquivel G, Griez EJ, et al. Tradução e adaptação transcultural do Questionário de Atividade Física Habitual. *Rev Psiquiatr Clín*. 2010;37(1):16-22. <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-60832010000100004>
27. Serralta FB, Cony F, Cenbranel Z, Greyson B, Szobot CM. Equivalência semântica da versão em português da Escala de Experiência de Quase-Morte. *Psico-USF*. 2010;15(1):35-46. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-82712010000100005>
28. Gunes F. Niçim bitisik egik yazi bilim ve aklin aydinliginda egitim. *Dergisi*. 2006;71:17-19.
29. Deuel RK. Developmental dysgraphia and motor skills disorders. *J Child Neurol*. 1995;10(Suppl 1):S6-8.
30. Almeida PHTQ, Sorensen CBS, Magna L, Cruz DMC, Ferrigno ISV. Avaliação da escrita através da fotogrametria: estudo da preensão tripode dinâmica. *Rev Ter Ocup USP*. 2013;24(1):38-47. <http://dx.doi.org/10.11606/issn.2238-6149.v24i1p38-47>