

# Análise da consistência interna da versão em português da Avaliação Cognitiva Dinâmica de Terapia Ocupacional para Crianças (DOTCA-Ch) em estudantes de 06 a 12 anos

Gabriela Souza dos Santos Demarchi<sup>a</sup> , Mariana Dias Andrade<sup>a</sup> ,  
Marcia Maria Pires Camargo Novelli<sup>a</sup> , Noomi Katz<sup>b</sup> , Lúcia da Rocha Uchôa-Figueiredo<sup>a</sup> 

<sup>a</sup>Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP, Santos, SP, Brasil.

<sup>b</sup>Research Institute for the Health and Medical Professions, Ono Academic College, Qiryat Ono, Israel.

**Resumo:** Introdução: A Avaliação Cognitiva Dinâmica de Terapia Ocupacional para Crianças (DOTCA-Ch) foi construída em 2004 em Israel no hospital de *Loewenstein* com a proposta de avaliar o desempenho cognitivo de crianças com idade de 6 a 12 anos em 22 subtestes distribuídos em cinco áreas cognitivas: Orientação, Percepção Espacial, Práxis, Construção Visuomotora e Operações de Pensamento. Para cada subteste existe uma opção estruturada de até cinco níveis de mediação. Objetivo: Analisar a consistência interna da versão em português da bateria DOTCA-Ch em estudantes da rede municipal de ensino de Santos, São Paulo, Brasil. Método: O estudo foi realizado em parceria com a Secretaria de Educação, da Prefeitura Municipal de Santos, em uma escola da rede municipal de ensino, com 90 estudantes, de ambos os gêneros, distribuídos entre 1º e 7º anos, as avaliações foram realizadas no período de agosto de 2015 a novembro de 2016. Os dados foram analisados por domínios, avaliando a consistência interna do instrumento. Resultados: O valor do *alpha de Cronbach* aponta para uma confiabilidade muito alta ( $\alpha = 0,92$ ) da bateria na avaliação de estudantes do ensino regular. Podemos identificar que eles se beneficiam das mediações, especialmente em áreas cognitivas mais complexas como Práxis e Operações de Pensamento. Conclusão: A versão em português da bateria DOTCA-Ch apresentou ótima consistência interna para ser utilizado com estudantes de 6 a 12 anos. Desta forma, estando disponível aos profissionais da área de terapia ocupacional um instrumento dinâmico de avaliação cognitiva confiável para ser utilizado em avaliações e intervenções que considerem a integralidade da criança, seu modo singular de pensar e fazer.

**Palavras-chave:** *Terapia Ocupacional, Criança, Cognição, Ensino Fundamental.*

## Analysis of the internal consistency of the portuguese version of the Dynamic Occupational Therapy Cognitive Assessment for Children (DOTCA-Ch) in students aged 06 to 12 years old

**Abstract:** Introduction: The Dynamic Occupational Therapy Cognitive Assessment for Children (DOTCA-Ch) was constructed in 2004 in Israel at Loewenstein Hospital with the proposal to evaluate the cognitive performance of children aged 6 to 12 years old in 22 subtests distributed in five cognitive areas: Orientation, Space Perception, Praxis, Visual-motor Construction, and Thought Operations. For each subtest, there is a structured choice of up to five levels of mediation. Objective: To analyze the internal consistency of the Portuguese version of the DOTCA-Ch battery in students of the municipal teaching system of Santos, São Paulo, Brazil. Method: The study was carried out in partnership with the Secretary of Education of the municipal of Santos, in a school municipal, with 90 students

**Autor para correspondência:** Lúcia da Rocha Uchôa-Figueiredo, Departamento de Gestão e Cuidados em Saúde, Universidade Federal de São Paulo, Campus Baixada Santista Rua Silva Jardim, 136, sala 113, Vila Mathias, CEP 11015-020, Santos, SP, Brasil, e-mail: uchoalucia@gmail.com  
Recebido em Jan. 9, 2018; 1ª Revisão em Set. 11, 2018; 2ª Revisão em Mar. 20, 2019; Aceito em Mar. 30, 2019.



Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

of both genders, distributed between the 1<sup>st</sup> and 7<sup>th</sup> grades, evaluations were carried out in the period from August 2015 to November 2016. Data were analyzed by domains, evaluating the internal consistency of the instrument. Results: The Cronbach's alpha value points to very high reliability ( $\alpha = 0.92$ ) of the battery in the evaluation of students in regular education. We can identify that they benefit from mediations, especially in more complex cognitive areas such as Praxis and Thinking Operations. Conclusion: The Portuguese version of the DOTCA-Ch battery presented excellent internal consistency for the use of students aged 6 to 12 years old. In this way, a dynamic instrument of reliable cognitive evaluation is available to professionals in the field of Occupational Therapy to be used in evaluations and interventions that consider an integrality of the child, his unique way of thinking and doing.

**Keywords:** *Occupational Therapy, Child, Cognition, Education, Primary and Secondary.*

## 1 Introdução

No Brasil, as crianças e adolescentes que cresceram a partir de 1990, fazem parte da primeira geração nascida após a chamada “revolução de prioridades”. A Assembleia Geral da ONU em 1989 adotou a Convenção sobre os Direitos da Criança, que foi ratificada no ano seguinte em nosso País, sendo que, a Constituição Federal (BRASIL, 1988) antecipou esse movimento internacional e garantiu, em seu artigo 227, a infância e a adolescência como prioridade absoluta. Conseqüente, em 1990, o País inovou mais uma vez com a tradução desses princípios em uma legislação mais completa e detalhada, o Estatuto da Criança e do Adolescente (ECA) (UNITED..., 2015).

As crianças e adolescentes brasileiros são cerca de 59,7 milhões, o equivalente à população da Itália, segundo dados do IBGE (INSTITUTO..., 2010) de 1991 a 2010, a parcela de brasileiros de até 19 anos reduziu de 45% para 33%. Nas duas últimas décadas, a proporção de crianças e adolescentes em relação à população brasileira vem diminuindo em razão da tendência de envelhecimento do País. Sendo que, 1990 a 2013, o percentual de crianças fora da escola, com idade escolar obrigatória, caiu 64%; passando de 19,6% para 7%. Assim, garantindo o acesso a 93% de suas crianças e adolescentes no ensino fundamental (INSTITUTO..., 2013).

Entretanto, os problemas relacionados à educação escolar, fracasso do ensino e dificuldades de aprendizagem são recorrentes no Brasil e alvo de várias discussões. Muitos autores têm apontado para a elevada ocorrência de dificuldades de aprendizagem em estudantes do ensino fundamental em nosso país (DEL PRETTE; DEL PRETTE, 2003). Crianças com dificuldades escolares geralmente manifestam problemas que afetam seu estado emocional e comportamental, podendo interferir no seu convívio familiar e nas relações interpessoais (MEDEIROS; LOUREIRO, 2004).

Segundo Erickson (1976), o desenvolvimento socioemocional se processa por etapas, cada qual

com suas tarefas e desafios próprios. A resolução satisfatória ou o fracasso em uma dada etapa influencia as etapas posteriores do desenvolvimento. Uma etapa importante para o desempenho acadêmico de crianças ocorre dos 06 aos 12 anos de idade, que corresponde ao início da escolarização. Nesta fase, a criança tem necessidade de aprender com os adultos e de se mostrar competente e com capacidade produtiva, buscando reconhecimento social.

O aspecto maturacional é ressaltado por Inhelder e Piaget (1976), de acordo com os autores a maturação fornece à criança, gradativamente, a partir do desenvolvimento de suas estruturas biológicas e orgânicas hereditárias, a possibilidade de responder ao meio em que se encontra inserida, de assimilar e estruturar novas informações.

O desempenho escolar constitui uma condição de proteção ou de vulnerabilidade para o desenvolvimento posterior (MARTURANO; LOUREIRO, 2003). Estando de um lado o bom desempenho acadêmico e do outro as dificuldades de aprendizagem que refletem um conjunto complexo de variáveis cognitivas e afetivas que pautam a percepção da criança quanto ao seu desempenho e reconhecimento (LOUREIRO; MEDEIROS, 2004). Segundo Marturano e Ferreira (2004), a associação entre baixo desempenho escolar e problemas sociais e emocionais é preocupante, pois ambos representam questões centrais na infância.

Loureiro e Medeiros (2004) afirmam que a experiência de insucesso acadêmico nos primeiros anos de escolarização pode ocasionar um senso de não cumprimento de suas tarefas psicossocial, interferindo na formação de sentimentos de baixa autoestima e baixa autoeficácia, acarretando a diminuição da capacidade de adaptação e conseqüente aumento da vulnerabilidade frente às novas demandas. Sendo que, a criança que vivencia o fracasso escolar pode enfrentar um círculo vicioso de fracasso, identificando-se como fracassada e como única responsável pelas dificuldades escolares. Essa percepção de si reflete negativamente no seu modo de enfrentar as diferentes situações na família e na escola (JACOB; LOUREIRO, 2004).

Todo estudante tem o direito de desenvolver ao máximo o seu potencial cognitivo e os governos têm a responsabilidade de lhe garantir oportunidades e meios adequados para o fazer (FONSECA, 2015), sendo que a escola é uma instituição que oferece principalmente oportunidades para a aquisição de competências cognitivas (SOARES, 2007).

Os déficits cognitivos causam impacto sobre cada aspecto da vida e podem criar dificuldades em todas as áreas de ocupação. Em razão do papel central da cognição no funcionamento humano, os terapeutas ocupacionais devem ter uma compreensão de cognição, e de como as habilidades cognitivas contribuem para o desempenho ocupacional (GRIEVE; GNANASEKARAN, 2010).

A terapia ocupacional (TO) enfatiza o desempenho e não a capacidade, ou seja, a habilidade de uma pessoa para “fazer” ou sua função nos ambientes e contextos normais. É uma das principais profissões com o conhecimento e habilidades para tratar as consequências das lesões cerebrais, quando o terapeuta ocupacional utiliza de intervenções cognitivas ou permite que a pessoa aprenda novas estratégias, ele está usando princípios de reabilitação cognitiva (KATZ, 2014).

Desta forma, trabalha também com crianças com déficits cognitivos, a fim de facilitar a sua participação em todas as áreas de desempenho ocupacional, tais como autocuidado, educação, lazer, participação social e o brincar. Os profissionais capacitados em diferentes áreas com amplo olhar para questões educacionais, sociais e de saúde, que visam o desenvolvimento integral da criança, promovendo qualidade de vida e prevenindo agravos futuros.

Por ora, no Brasil, não foram desenvolvidos e nem validados instrumentos padronizados na área de terapia ocupacional voltados para crianças, indicados para avaliação dos componentes cognitivos.

O processo de avaliação deve ser robusto. Isso depende da aplicação de um bom raciocínio clínico em um procedimento de avaliação claro. Muitos fatores devem ser levados em consideração quando se decide sobre instrumentos de avaliação; estes se relacionam ao cliente, ao ambiente de serviço, à disponibilidade e utilidade dos instrumentos de avaliação e as suas propriedades. Confiabilidade, validade dos achados e usos pretendidos dos resultados devem ser incluídos (GRIEVE; GNANASEKARAN, 2010).

De acordo com Hayes (1995, p. 54),

[...] a validade refere-se ao grau com que a escala utilizada no questionário (e consequentemente este próprio) realmente mede o objeto para o qual ela foi criada para medir, e a confiabilidade é definida como o grau com que as medições estão isentas de erros aleatórios.

A confiabilidade é a reprodutibilidade de uma medida, e o critério proposto para essa avaliação foi a análise da consistência interna (*alpha de Cronbach*). Segundo Trochim (2003), a consistência interna refere-se ao grau com que os itens do questionário estão correlacionados entre si e com o resultado geral da pesquisa, o que representa uma mensuração da confiabilidade do mesmo. Sendo esse um dos procedimentos estatísticos mais utilizados para mensuração da consistência interna – o coeficiente *alpha de Cronbach*.

A proposta deste artigo é analisar a consistência interna da versão em português da bateria DOTCA-Ch aplicada à população de estudantes de 06 a 12 anos da rede municipal de ensino de Santos, São Paulo, Brasil.

## 2 Método

A pesquisa, bem como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e o Termo e Assentimento Informado (TAI) foram aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UNIFESP, sob o parecer nº. 1.253.132/2015.

O estudo foi realizado em parceria com a Secretaria de Educação (SEDUC), da Prefeitura Municipal de Santos, São Paulo, em uma escola da rede municipal de ensino, as aplicações da bateria DOTCA-Ch foram realizadas no período de agosto de 2015 a novembro de 2016.

Trata-se de um estudo de análise da confiabilidade da bateria DOTCA-Ch, com amostra por conveniência de 90 estudantes na faixa etária de 06 a 12 anos, de ambos os gêneros, distribuídos entre os 1º e 7º anos. Todos os estudantes participantes foram orientados quanto ao objetivo do estudo e concordaram em participar com a autorização dos responsáveis.

A amostra por conveniência foi utilizada visto que estamos no início de uma investigação, verificando a propriedade psicométrica a partir consistência interna do instrumento, e apresentando os resultados para o planejamento da continuidade do estudo. No estudo original da Noomi Katz foram avaliadas 381 crianças saudáveis em várias escolas de Israel (KATZ et al., 2004).

### 2.1 Participantes

A amostra foi constituída por estudantes voluntários de uma escola da rede municipal, localizada no bairro Ponta da Praia, sendo realizada uma pré-seleção dos estudantes pela orientadora educacional da escola. O convite para participar

do estudo aconteceu durante o período escolar, sendo que a amostra inicial previa a participação de 100 estudantes e 10 no momento do assentimento se recusaram a participar, totalizando uma amostra final de 90 estudantes.

Se tratando de uma pesquisa ativa, não temos o controle sobre todas as possíveis interferências, pois necessitamos da colaboração e do interesse da criança em participar da pesquisa para assim assinar o TAI e iniciar a avaliação, a criança é informada que sua participação não é obrigatória e que ela pode desistir caso não queira participar, entre as 100 crianças selecionadas pela coordenação escolar com base nos critérios de inclusão e exclusão, 10 dessas não aceitaram participar da pesquisa, sendo que três crianças se recusaram a receber as informações sobre a pesquisa, cinco crianças não aceitaram participar após a explicação sobre a pesquisa, e duas crianças desistiram de participar após iniciar a avaliação, ambas justificaram que não sabiam realizar as tarefas solicitadas durante a avaliação.

Os critérios de elegibilidade dos participantes foram: ter entre 06 a 12 anos, estar matriculado e frequentando a escola, os pais ou responsáveis assinarem o TCLE e os estudantes o TAI. Os critérios de exclusão dos participantes foram: distorção idade-série, sendo incompatível sua idade ao ano escolar em que se encontrava (estar atrasado no ano escolar).

## 2.2 Instrumento

### 2.2.1 Avaliação Cognitiva de Terapia Ocupacional para crianças (DOTCA-Ch)

Construída em 2004, pela equipe clínica do Hospital de Reabilitação de *Loewenstein*, em Israel, a Avaliação Cognitiva de Terapia Ocupacional para

crianças (DOTCA-Ch) foi criada com a proposta de avaliar o desempenho cognitivo de crianças com idade de 06 a 12 anos, permitindo a identificação das potencialidades e das limitações nas áreas cognitivas primárias; relacionadas à função, assim como em termos de seu desempenho na memória de curta duração (KATZ et al., 2004).

É um instrumento de avaliação dinâmica (KATZ et al., 2004), específico para terapeutas ocupacionais, composto por 22 subtestes em cinco áreas cognitivas: Orientação, Percepção Espacial, Práxis, Construção Visuomotora e Operações de Pensamento. Para cada subteste, existe uma opção estruturada de quatro ou cinco níveis de mediação. Conforme apresentados na Tabela 1.

Valores mais altos indicam a necessidade de maior auxílio para a execução da tarefa. Cada nível indica o tipo de mediação necessária para a criança, servindo como estímulos para a aprendizagem, permitindo um melhor desempenho cognitivo e guiando o início da intervenção.

A avaliação dinâmica permite a identificação do potencial de aprendizado das crianças e, através da análise do processo de mediação das tarefas, de suas estratégias de pensamento (KATZ et al., 2004). Além disso, a memória imediata e tardia são medidas em 05 subtestes de Construção Visuomotora e o tempo de reação é medido nos subtestes de Construção Visuomotora e Operações de Pensamento.

A Tabela 2 apresenta as áreas cognitivas avaliadas pela bateria, os subtestes e a quantidade de itens por subtestes, e a uma breve descrição dos componentes verificados.

A bateria DOTCA-Ch é uma avaliação de rastreio cognitivo e status inicial, tendo como finalidade constatar habilidades cognitivas básicas fundamentais para o desempenho ocupacional, no

**Tabela 1.** Níveis de Mediação da Bateria DOTCA-Ch.

Intervenção Geral	Feedback Geral	Feedback Específico	Categoria Estruturada	Quantidade Reduzida
1	2	3	4	5
O avaliador chama a atenção da criança “ <i>Pense</i> ”, “ <i>Preste atenção</i> ” para as informações da tarefa a ser desenvolvida.	O avaliador informa à criança que algo não está totalmente correto e faz perguntas relativas à tarefa, a fim de que ela perceba qual e onde está o erro.	O avaliador esclarece qual e onde está o erro da criança e pede que ela tente novamente realizar a tarefa.	O avaliador demonstra para a criança o que deve ser feito para que a tarefa seja desenvolvida da melhor maneira. Em alguns subtestes, o avaliador inicia a tarefa e a criança continua a desenvolvê-la.	A tarefa é simplificada, de modo que mantém o objetivo inicial, porém com menos detalhes/ações a serem desenvolvidas. O avaliador desenvolve a tarefa, a criança observa e depois a realiza novamente.

final desse processo, o terapeuta ocupacional deve ter um conhecimento detalhado dos componentes cognitivos fortes e fracos do cliente no desempenho ocupacional (KATZ, 2014).

É administrada em três fases: a primeira quando a criança é avaliada pelo seu estado cognitivo, que compreende a avaliação inicial que é a fase estática da bateria; na segunda fase, o examinador fornece

**Tabela 2.** Agrupamentos de Itens de Teste da Bateria DOTCA-Ch.

Agrupamentos de Itens de Teste da Bateria DOTCA-Ch			
Áreas Cognitivas	Subtestes	Itens	Descrição
<b>Orientação</b>	1. Orientação Espacial	4	Refere-se a consciência que a criança tem em relação a orientação espacial e temporal, neste domínio são realizadas quatro perguntas relacionadas a cada uma destas orientações.
	2. Orientação Temporal	4	
<b>Percepção Espacial</b>	3. Orientações em Relação ao Próprio Corpo	4	Refere-se a capacidade de localizar visualmente objetos no espaço, composta, em parte, pela consciência de sua posição no espaço, como a determinação da relação espacial de figuras e objetos consigo e/ou com outras formas e objetos, capacidade de entender o conceito de lateralidade e direcionalidade e/ou o entendimento da posição externa de um objeto no espaço em relação a ele (a). São realizados comandos, solicitando ações e/ou identificação de objetos.
	4. Relações Espaciais entre a Cç. e Objetos em um Espaço Próximo	4	
	5. Relações Espaciais em uma Figura	4	
<b>Práxis</b>	6. Imitação Motora	12	Refere-se ao desenvolvimento e aprendizado de movimentos e o controle do movimento. É um meio primário pelo qual a criança atinge o domínio de si e desenvolve competências com objetos e ferramentas no ambiente. Essas tarefas envolvem tanto movimento com o uso do objeto pela imitação, ao ver ou usar o objeto real, ou pelo comando verbal sem ver ou usar o objeto. Além disso, os itens dos testes incluem movimentos intencionais e movimentos não intencionais.
	7. Utilização de Objetos	5	
	8. Ações Simbólicas	5	
<b>Construção Visuomotora</b>	9. Cópia de Figuras Geométricas*	1	Refere-se a capacidade de integrar o estímulo visual e construir ou desenhar uma reprodução, envolve a capacidade de perceber as relações espaciais entre as partes componentes, de desempenhar todas as operações de pensamento relevantes, e de responder com movimentos manuais necessários para montar ou sintetizar essas partes em um objeto. Outra estratégia usada para alcançar a sensibilidade dos resultados de avaliação é por meio da medida do tempo de resposta da tarefa, nessa área cognitiva é avaliado também a memória imediata e tardia frente as atividades realizadas.
	10. Reprodução de um Modelo Bidimensional*	1	
	11. Construção no Quadro de Furos*	1	
	12. Modelo de Blocos Coloridos*	1	
	13. Modelo de Blocos Simples*	1	
	14. Reprodução de um Quebra-Cabeça	1	
15. Desenho do Relógio	1		
<b>Operações de Pensamento</b>	16. Categorização	1	Refere-se ao desempenho da criança nas operações de pensamento que exigem uma capacidade básica de conceitualização, e inclui a capacidade de identificar características discretas de objetos, de organizá-los entre hierarquias, e de classificá-los em categorias básicas.
	17. Classificação Não Estruturada	1	
	18. Classificação Estruturada	1	
	19. Sequência de Figuras A	1	
	20. Sequência de Figuras B	1	
	21. Sequência de Figuras Geométricas A	1	
	22. Sequência de Figuras Geométricas B	1	

\*Os subtestes de 9 a 13 incluem teste de memória imediata e tardia de construção de tarefas.

às crianças pistas hierarquicamente estruturadas, quando necessário, desenvolvidas para promover seu potencial de aprendizagem máximo, sendo esta a fase dinâmica da bateria (mediações).

Para verificar o potencial de aprendizagem da criança e sua receptividade a instruções, a terceira fase da bateria DOTCA-Ch requer que o examinador administre apenas os itens do teste que a criança necessitou de mediação imediatamente após a realização da mesma, e analise se o desempenho da criança melhorou desde a fase inicial, a partir da fase do reteste (pós mediação). Conforme ilustrado na Tabela 3.

### 2.2.2 Potencial de aprendizagem

A aplicação completa da bateria dura, aproximadamente, de uma a duas horas, de acordo com a necessidade de mediação (UCHÔA-FIGUEIREDO et al., 2016). Segundo orientações da pesquisadora original do instrumento, a bateria pode ser administrada em até duas sessões, sendo que existe uma proposição de que o teste seja interrompido na primeira sessão ao final do domínio Práxis, e retomado no domínio Construção Visuomotora.

Assim, a partir de uma avaliação dinâmica da bateria DOTCA-Ch, propõe a avaliação das limitações da criança, sem perder o foco em suas habilidades (KATZ et al., 2004); é possível promover intervenções e ações que considerem a integralidade da criança, seu modo singular de pensar e fazer, suas potencialidades e seu próprio tempo para execução das atividades/tarefas propostas.

A avaliação fornece um *insight* dessas informações e pode identificar capacidades e limitações, facilitadores e barreiras que o terapeuta ocupacional pode usar para estruturar um plano de intervenção centrado no cliente (UCHÔA-FIGUEIREDO et al., 2016). O terapeuta ocupacional cria um ambiente de aprendizagem para facilitar o aprendizado ideal. Nessa abordagem, a cognição atua como mediadora entre a capacidade da pessoa e seu desempenho (KATZ, 2014).

Nessa perspectiva, a bateria DOTCA-Ch é um instrumento promissor e específico para a área da terapia ocupacional, que avalia tanto as limitações

quanto as habilidades da criança no âmbito de desempenho cognitivo.

A bateria DOTCA-Ch foi traduzida e adaptada transculturalmente para o português do Brasil pelo grupo de pesquisa do curso de terapia ocupacional da UNIFESP *campus* Baixada Santista e desde então está disponível a versão em português para ser utilizada pelos profissionais da área de terapia ocupacional (UCHOA-FIGUEIREDO et al., 2017).

As pesquisas com a bateria DOTCA-Ch continuam sendo realizadas e para tal, os alunos ingressantes ao grupo de pesquisa participam de um treinamento técnico teórico-prático de 36 horas quanto à utilização do instrumento, dessa forma estando os alunos do curso de terapia ocupacional aptos a colaborar com a coleta de dados da pesquisa, sempre supervisionados pelo aluno bolsista de referência.

No Brasil uso da bateria DOTCA-Ch pressupõe de um treinamento com o instrumento e, para isso, são realizados cursos de capacitação com os profissionais de TO interessados em utilizar esse instrumento em sua prática profissional.

### 2.3 Coleta de dados

A aplicação foi realizada individualmente em uma sala sem interferências externas localizada na própria escola, a avaliação da bateria completa durou aproximadamente de uma a duas horas de acordo com a necessidade de mediação. Os resultados eram registrados nas folhas de pontuação padronizada. Posteriormente essa pontuação foi passada para a planilha do banco de dados do programa Excel, e ao final de toda coleta analisado pelo programa estatístico *Statistic Package for Social Sciences* (SPSS) versão 17.0.

### 2.4 Análise estatística

Na análise da consistência interna foi utilizada a amostra total de 90 estudantes. Os participantes foram caracterizados por medidas de tendência central (média), de dispersão (desvio-padrão) e porcentagem.

Essa análise foi realizada pelo cálculo do *alpha de Cronbach*, um índice de confiabilidade associado à força das intercorrelações entre os itens de um

**Tabela 3.** Ilustração do Processo de Avaliação Proposto pela Bateria DOTCA-Ch.

Fase I	Fase II	Fase III
Teste	Mediação	Pós Mediação
(Fase Estática)	(Fase Dinâmica)	(Reteste)

Fonte: Novelli et al. (2015).

determinado teste. Segundo Freitas e Rodrigues (2005) a interpretação é realizada a partir do cálculo do coeficiente *alpha de Cronbach*, e interpretada segundo os seguintes valores: muito baixa ( $\alpha \leq 0,30$ ), baixa ( $0,30 < \alpha \leq 0,60$ ), moderada ( $0,60 < \alpha \leq 0,75$ ), alta ( $0,75 < \alpha \leq 0,90$ ) e muito alta ( $\alpha > 0,90$ ), sendo considerados satisfatórios os questionários que apresentem valor de  $\alpha > 0,60$ .

### 3 Resultados e Discussão

Informações descritivas sobre o perfil demográfico dos 90 estudantes participantes deste estudo encontram-se na Tabela 4, em que percebe-se que houve predomínio, nessa amostra, do gênero masculino com 56% (n = 50). Com relação à faixa etária, a média de idade foi de 9,15 ( $\pm 2,01$ ) e a distribuição dos estudantes avaliados se deu o mais igualmente possível, entre as idades apresentadas abaixo.

**Tabela 4.** Perfil demográfico dos estudantes participantes.

	Variáveis	N	%
<b>Gênero</b>	Feminino	40	44
	Masculino	50	56
<b>Faixa etária</b>	06 anos	11	12
	07 anos	11	12
	08 anos	15	17
	09 anos	13	15
	10 anos	12	13
	11 anos	12	13
	12 anos	16	18
	Média 9,15		
	DP* ( $\pm 2,01$ )		
<b>Ano escolar</b>	1º ano	13	14
	2º ano	15	17
	3º ano	15	17
	4º ano	08	9
	5º ano	12	13
	6º ano	15	17
	7º ano	12	13
	Média 3,93		
	DP* ( $\pm 2,04$ )		
<b>Moradia</b>	Santos	86	96
	Guarujá	03	3
	Cubatão	01	1
<b>Bairro</b>	Ponta da Praia	54	60
	Aparecida	15	17
	Estuário	11	12
	Outros	6	7
	Santa Cruz dos Navegantes (Guarujá)	3	3
	Vila dos pescadores (Cubatão)	1	1

\*DP = Desvio padrão.

Todos os estudantes avaliados estavam entre o 1º ao 7º ano da rede municipal de ensino. A média de escolaridade foi de 3,93 ( $\pm 2,04$ ) e o menor número de estudantes estavam no 4º ano escolar, pois, na escola havia muitos estudantes com oito (08) anos no segundo ano escolar, essa distribuição se deu segundo a normatização do ingresso escolar Lei nº 11.274/2006 (BRASIL, 2006), que torna o ensino fundamental obrigatório, com duração de nove (09) anos, iniciando-se aos seis (06) anos de idade. Dando seguimento, a Resolução nº 7/2010 (BRASIL, 2010), entre seus incisos, torna obrigatória a matrícula no ensino fundamental de crianças com seis (06) anos completos ou a completar até o dia 31 de março do ano em que ocorrer a matrícula, sendo que, as crianças que completarem seis (06) anos após essa data deverão ser matriculadas na educação infantil (pré-escola).

Os estudantes avaliados em sua grande maioria eram residentes de Santos, totalizando 96% (n = 86) estudantes, e apenas quatro (04) residiam em cidades vizinhas. Esta escola está situada numa região muito próxima do canal portuário, que divide as duas cidades Santos - Guarujá, assim recebe estudantes residentes do bairro Santa Cruz dos Navegantes, pela proximidade, já que o melhor acesso é através das embarcações. Portanto, existe, então, uma parceria estabelecida entre as prefeituras para que esses estudantes estudem em Santos, e para o aluno residente de Cubatão a facilidade para os responsáveis que trabalham em Santos.

Mais da metade dos estudantes eram residentes do bairro onde a escola se localiza (Ponta da Praia), outras, porém, residem em dois bairros vizinhos: Aparecida e Estuário.

A propriedade de medida da versão em português da bateria DOTCA-Ch analisada foi a consistência interna, apresentados na Tabela 5.

Baseado nesta interpretação de Freitas e Rodrigues (2005) a bateria DOTCA-Ch apresentou uma confiabilidade considerado muito alto ( $\alpha = 0,92$ ). Na análise dos valores de *alpha* por domínios, pode-se identificar que nas áreas Práxis e Construção Visuomotora apresentaram valores altos ( $0,75 < \alpha \leq 0,90$ ). Já as áreas de Orientação, Percepção Espacial, Memória Imediata, Memória Tardia e Operações de Pensamento apresentaram coeficientes considerados moderados ( $0,60 < \alpha \leq 0,75$ ).

A Tabela 6 apresenta a comparação entre os valores de consistência interna do estudo original (KATZ et al., 2004) e os resultados deste estudo.

Os resultados demonstram que nos domínios Percepção Espacial e Operação de Pensamento

**Tabela 5.** Valores de *alpha de Cronbach* para os domínios da bateria.

Domínios	Valores de <i>alpha de Cronbach</i>
Orientação (8 itens)	0,74
Percepção Espacial (12 itens)	0,67
Práxis (23 itens)	0,79
Construção Visuomotora (7 itens)	0,80
Memória Imediata (5 itens)	0,74
Memória Tardia (5 itens)	0,69
Operações de Pensamento (8 itens)	0,62
<b>Coefficiente Alpha</b>	<b>0,92</b>

**Tabela 6.** Comparação entre os valores de *alpha de Cronbach* entre o estudo original e os resultados do presente estudo.

Domínios	Valores de <i>alpha de Cronbach</i>	
	Estudo Original	Presente Estudo
Orientação (8 itens)	0,61	0,74
Percepção Espacial (12 itens)	0,74	0,67
Práxis (23 itens)	0,70	0,79
Construção Visuomotora (7itens)	0,61	0,80
Memória Imediata (5 itens)	0,64	0,74
Memória Tardia (5 itens)	--	0,69
Operações de Pensamento (8 itens)	0,77	0,62
<b>Coefficiente Alpha</b>	<b>---</b>	<b>0,92</b>

apresentam-se coeficientes menores no presente estudo comparado ao estudo original, sendo que no domínio Operação de Pensamento o valor foi de  $\alpha = 0,62$  e a Percepção Espacial com  $\alpha = 0,67$  apontado como um coeficiente moderado.

Os demais domínios Orientação, Práxis, Construção Visuomotora e Memória Imediata mostram coeficientes maiores no presente estudo. Ressalta-se que na comparação entre os dois estudos a área cognitiva de Construção Visuomotora apresentou um coeficiente mais altos do que foi apresentado no estudo original, o mesmo se repete no domínio Práxis e Orientação. O domínio memória tardia não foi analisado no estudo original e no presente estudo a pontuação foi de  $\alpha = 0,69$  considerado moderado.

Os resultados apontam para uma alta confiabilidade interna do instrumento, pode ser utilizado com essa população, segundo Freitas e Rodrigues, visto que o valor apresentado pela pontuação total aponta para uma confiabilidade muito alta da bateria  $\alpha = 0,92$ . Desse modo, pode-se inferir que a realidade das crianças brasileiras, seus contextos de vidas, suas diferenças culturais, ambientais e religiosas, necessitam ser levadas em consideração, sendo esses, possíveis estudos a serem realizados com crianças em diferentes regiões, abordando distintas realidades e circunstâncias. Posteriores estudos realizados poderiam ser com crianças que apresentam transtorno no desenvolvimento global,

desse modo, teriam como embasamento o estudo com as crianças saudáveis (grupo controle) como parâmetros de referência, visto que ainda não temos escores para nossa população.

As limitações são pertinentes a toda e qualquer pesquisa, nós encontramos dificuldades referentes ao espaço físico da instituição que não houvesse interferência externa, e fosse compatível para a realização semanal da avaliação na escola. Sendo um estudo longo, em decorrência do número de participantes, da duração da aplicação da bateria por criança variando de 1h30 a 2 horas, e da dificuldade do calendário escolares com pontos facultativos, feriados e férias semestrais, muitas vezes não sendo compatível com o calendário da pesquisa.

Outra limitação importante é a impossibilidade em realizar a validade de critério, que seria outra propriedade que poderia ser estudada, no entanto, não temos disponível no Brasil nenhum instrumento considerado “padrão-ouro”, que consiste em uma medida amplamente aceita, com as mesmas características do instrumento apresentado.

## 4 Conclusão

A versão em português da bateria DOTCA-Ch apresentou ótima consistência interna para ser utilizado com estudantes de 6 a 12 anos, em fase

escolar com desenvolvimento normal. Desta forma estando disponível aos profissionais da área de terapia ocupacional um instrumento dinâmico de avaliação cognitiva confiável para ser utilizado em avaliações e intervenções que considerem a integralidade da criança, seu modo singular de pensar e fazer.

A bateria DOTCA-Ch contribui para que os terapeutas ocupacionais tenham melhores condições de trabalho utilizando-se de um recurso confiável para avaliação, podendo inclusive, ser utilizado para traçar um plano terapêutico de acordo com o desempenho da criança e nível de mediação que mostram seu potencial de aprendizagem, compreendendo as estratégias utilizadas pelas crianças, e permitindo ao profissional o desenvolvimento de intervenções apropriadas.

No entanto, é importante se atentar que não existe um instrumento de avaliação, nem protocolo de avaliação perfeitos, mas cabe ao terapeuta ocupacional ter um olhar sensível para elaborar um raciocínio clínico mais adequado visando as potencialidades e limitações da criança de acordo com o que o instrumento revela.

## Referências

- BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. Texto promulgado em 05 de outubro de 1988. *Lex*: Legislação Federal e Marginalia, Brasília, DF, 1988.
- BRASIL. Lei nº 11.274, de 6 de fevereiro de 2006. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Poder Executivo, Brasília, DF, 6 fev. 2006. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2004-2006/2006/Lei/111274.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/111274.htm)>. Acesso em: 5 dez. 2016.
- BRASIL. Resolução nº 7, de 14 de dezembro de 2010. Fixa diretrizes curriculares nacionais para o ensino fundamental de 9 (nove) anos. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Poder Executivo, Brasília, DF, 14 dez. 2010. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb007\\_10.pdf](http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb007_10.pdf)>. Acesso em: 5 dez. 2016.
- DEL PRETTE, Z. A. P.; DEL PRETTE, A. Habilidades sociais e dificuldades de aprendizagem: teoria e pesquisa sob um enfoque multimodal. In: DEL PRETTE, Z. A. P.; DEL PRETTE, A. (Org.). *Habilidades sociais, desenvolvimento e aprendizagem*: questões conceituais, avaliação e intervenção. Campinas: Alínea, 2003. p. 167-206.
- ERICKSON, E. H. *Infância e sociedade*. Rio de Janeiro: Zahar, 1976.
- FONSECA, V. *Cognição, neuropsicologia e aprendizagem*: abordagem neuropsicológica e psicopedagógica. Petrópolis: Vozes, 2015.
- FREITAS, A. L. P.; RODRIGUES, S. G. A avaliação da confiabilidade de questionários: uma análise utilizando o coeficiente alfa de Cronbach. In: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 12., 2005, Bauru. *Anais...* Bauru: UNESP, 2005.
- GRIEVE, J.; GNANASEKARAN, L. *Neuropsicologia para terapeutas ocupacionais: cognição no desempenho ocupacional*. São Paulo: Editora Santos, 2010.
- HAYES, B. E. *Medindo a satisfação do cliente*. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1995.
- INHELDER, B. S.; PIAGET, J. *Da lógica da criança a lógica do adolescente*: ensaio sobre a construção das estruturas operárias formais. São Paulo: Pioneira, 1976.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. *Censo demográfico 2010*. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/default.shtm>>. Acesso em: 1 dez. 2016.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD)*. Rio de Janeiro: IBGE, 2013. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/trabalhoerendimento/pnad2013/>>. Acesso em: 1 dez. 2016.
- JACOB, A. V.; LOUREIRO, S. R. O desempenho escolar e o autoconceito no contexto da progressão continuada. In: MARTURANO, E. M.; LINHARES, M. B. M.; LOUREIRO, S. R. (Org.). *Vulnerabilidade e proteção*: indicadores na trajetória de desenvolvimento escolar. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2004. p. 137-156.
- KATZ, N. *Neurociência, reabilitação cognitiva e modelos de intervenção em terapia ocupacional*. São Paulo: Santos, 2014.
- KATZ, N.; PARUSH, S.; BAR-ILAN, R. T. *Dynamic Occupational Therapy Cognitive Assessment for Children (DOTCA-Ch)*. Jerusalem: Maddak, 2004.
- LOUREIRO, S. R.; MEDEIROS, P. C. O. Senso de autoeficácia de crianças com dificuldades de aprendizagem. In: MARTURANO, E. M.; LINHARES, M. B. M.; LOUREIRO, S. R. (Org.). *Vulnerabilidade e proteção*: indicadores na trajetória de desenvolvimento escolar. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2004. p. 179-195.
- MARTURANO, E. M.; FERREIRA, M. C. T. A criança com queixas escolares e sua família. In: MARTURANO, E. M.; LINHARES, M. B. M.; LOUREIRO, S. R. (Org.). *Vulnerabilidade e proteção*: indicadores na trajetória de desenvolvimento escolar. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2004. p. 217-246.
- MARTURANO, E. M.; LOUREIRO, S. R. O desenvolvimento socioemocional e as queixas escolares em habilidades sociais. In: DEL PRETTE, A.; DEL PRETTE, Z. A. P. (Org.). *Desenvolvimento e aprendizagem*: questões conceituais, avaliação e intervenção. Campinas: Alínea, 2003. p. 259-291.
- MEDEIROS, P. C.; LOUREIRO, S. R. Observação clínica do comportamento de crianças com queixa de dificuldade de aprendizagem. In: MARTURANO, E. M.; LINHARES, M. B. M.; LOUREIRO, S. R. (Org.). *Vulnerabilidade e proteção*: indicadores na trajetória de

desenvolvimento escolar. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2004. p. 107-136.

NOVELLI, M. M. P. C. et al. Adaptação Transcultural da Bateria DLOTCA-G (Dynamic Lowenstein Occupational Therapy Cognitive Assessment – for geriatric population) para a Língua Portuguesa. *Cadernos de Terapia Ocupacional da UFSCar*, São Carlos, v. 23, n. 2, p. 251-260, 2015. <http://dx.doi.org/10.4322/0104-4931.ctoAO0490>.

SOARES, J. F. Melhoria do desempenho cognitivo dos alunos do ensino fundamental. *Cadernos de Pesquisa*, São Luís, v. 37, n. 130, p. 135-160, 2007. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-15742007000100007>.

TROCHIM, W. M. *The research methods knowledge base*. Cincinnati: Atomic Dog Publishing, 2003.

UCHÔA-FIGUEIREDO, L. R. et al. *Avaliação Cognitiva Dinâmica de Terapia Ocupacional para Crianças (DOTCA-Ch)*. Santos: Universidade Federal de São Paulo, 2016. (Manual traduzido para o português).

UCHÔA-FIGUEIREDO, L. R. et al. Adaptação transcultural para a língua portuguesa da Avaliação Cognitiva Dinâmica de Terapia Ocupacional para Crianças (DOTCA-Ch). *Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional*, São Carlos, v. 25, n. 2, p. 287-296, 2017. <http://dx.doi.org/10.4322/0104-4931.ctoAO0827>.

UNITED NATIONS CHILDREN'S FUND – UNICEF. *Relatório ECA 25anos: avanços e desafios para a infância e a adolescência*. Brasília: UNICEF, 2015. Disponível em: <<http://www.unicef.org/brazil/pt/ECA25anosUNICEF.pdf>>. Acesso em: 1 dez. 2016.

---

### Contribuição dos Autores

Gabriela Souza dos Santos Demarchi idealizou e estruturou o desenho do estudo, participou da coleta e análise dos dados, redigiu e revisou o texto. Mariana Dias Andrade participou da coleta de dados e revisou o texto. Marcia Maria Pires Camargo Novelli participou da análise de dados e do processo de análise da consistência interna e revisou o texto. Noomi Katz criadora do instrumento e consultora das pesquisas realizadas com a bateria. Lúcia da Rocha Uchôa-Figueiredo idealizou e estruturou o desenho do estudo, participou da análise de dados e do processo de análise da consistência interna e revisou o texto. Todos os autores aprovaram a versão final do texto.