UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENFERMAGEM DE RIBEIRÃO PRETO

FRANCIELLY CAROLINE SILVA COSTA

**Tradução, adaptação cultural e validação do school companion sensory profile
2 para crianças brasileiras**

Ribeirão Preto

2020

FRANCIELLY CAROLINE SILVA COSTA

**Tradução, adaptação cultural e validação do school companion sensory profile
2 para crianças brasileiras**

Versão Original

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Enfermagem em Saúde Pública.

Linha de pesquisa: Assistência à criança e ao adolescente.

Orientadora: Profa. Dra. Luzia Iara Pfeifer

Ribeirão Preto

2020

Autorizo a reprodução e divulgação total ou parcial deste trabalho, por qualquer meio convencional ou eletrônico, para fins de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

Costa, Francielly

Tradução, adaptação cultural e validação do School Companion Sensory Profile 2 para crianças brasileiras. Ribeirão Preto, 2020.

148 p.: il.; 30 cm

Dissertação de Mestrado, apresentada à Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto/USP. Área de concentração: Enfermagem em Saúde Pública.

Orientadora: Pfeifer, Luzia Iara.

1. Criança. 2. Escolar. 3. Perfil sensorial. 4. Tradução, adaptação cultural e validação instrumento. 5. Terapia Ocupacional.

Nome: COSTA, Francielly

Título: Tradução, adaptação cultural e validação do School Companion Sensory Profile 2 para crianças brasileiras

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Saúde Pública da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre.

Aprovado em:

Banca Examinadora

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Julgamento: _____ Assinatura: _____

*A todos pais, mães e cuidadores que
confiam em mim o seu bem mais precioso: seus
filhos. A todos os professores e coordenadores de
escolas, que trabalham comigo em parceria para
que a inclusão realmente aconteça. Às minhas
crianças e adolescentes, por quem eu me esforço
ao máximo e dedico tudo de mim mesma. Vocês
são a minha razão de viver, dedico este trabalho a
você.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais, Jales e Eliane, que me inspiraram a nunca parar de estudar e sempre me incentivaram, apesar dos obstáculos e dificuldades. À minha irmã, Júlia, minha grande amiga e companheira. Ao meu marido Saulo, que sempre me apoiou em tudo, o amor da minha vida. Às minhas amigas Jéssica, Nayara, Muriel, Jéssica e Ludmila, que me apoiaram durante todo este percurso. Às terapeutas ocupacionais Daniela, e Pâmela, parceiras na profissão. Agradeço à minha orientadora Dra. Luzia Iara Pfeifer, que é não apenas uma grande pesquisadora e professora, mas uma pessoa incrível. Agradeço ainda, aos membros do comitê de especialistas, aos professores que participaram da pesquisa, aos professores das disciplinas de pós-graduação por mim cursadas, aos colegas colaboradores e à Universidade de São Paulo. Agradeço à Dra. Winnie Dunn, Dra. Lucieny Almohalha, Dra. Lucila Castanheira Nascimento e Dr. Jair Lício Ferreira Santos.

Gostaria de agradecer a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior Brasil (CAPES) que apoiou a realização deste trabalho.

*“Se ensinarmos as crianças a
aceitar a diversidade como
algo normal, não será
necessário falar de inclusão e
sim de convivência”*

(Autor desconhecido)

RESUMO

COSTA, Francielly. **Tradução, adaptação cultural e validação do School Companion Sensory Profile 2 para crianças brasileiras**. 2020. 149 f. Dissertação (Mestrado) - Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2019.

Avaliar os padrões de disfunção sensorial através de instrumentos que possam mensurar os resultados é de extrema importância para a avaliação e a elaboração do plano terapêutico com ações e estratégias de intervenção, tanto no contexto clínico como domiciliar e escolar. Estudos para tradução e validação cultural dos instrumentos são essenciais e cada vez mais difundidos no campo da terapia ocupacional, para que os profissionais possam incorporar em sua avaliação instrumentos confiáveis que possam mensurar os resultados da intervenção e que estejam adequados ao público-alvo. Este é um estudo metodológico, transversal, de abordagem quantitativa, que teve como objetivo descrever o processo de tradução, adaptação cultural e validação das propriedades psicométricas do instrumento School Companion Sensory Profile 2 (SCSP 2) para crianças brasileiras. A pesquisa foi realizada em escolas públicas e particulares de Franca/SP e conduzida no Laboratório de Ensino e Pesquisa de Terapia Ocupacional na Infância e Adolescência (LEPTOI) da Universidade de São Paulo. A amostra total incluiu 74 professores de crianças e adolescentes de 3 a 14 anos e 11 meses, que responderam ao questionário referente a 146 crianças. Método: A versão em português para o Brasil foi obtida através de duas etapas principais: a primeira consistiu do processo de tradução, retrotradução e estudo de validade de face; na segunda etapa, foram realizados estudos psicométricos por meio da consistência interna, fidedignidade teste-reteste, análise fatorial confirmatória, e análise de pontos de corte de escores. Para a primeira etapa, os resultados revelaram que, a partir da validade de face, houve adequação semântica e compreensibilidade do instrumento por parte dos respondentes. Para a segunda etapa, o software STATA auxiliou nas análises, e o SCSP 2 apresentou consistência interna total > 0.96 , mas quando analisado por áreas sensoriais a consistência foi entre 0.7 e 0.9 para todas as áreas com exceção da área comportamental. Os quadrantes “procura sensorial” e “sensibilidade sensorial” apresentaram a média dos valores de alfa de 0.8 e os quadrantes “evita sensorial” e “registro sensorial” apresentaram a média dos valores de alfa de 0.9. Os fatores escolares apresentaram a média dos valores de alfa de 0.9, com exceção do fator 2 que apresentou a média de 0.8. Sobre o teste-reteste, houve alta concordância com valor de Kappa ponderado na categoria quase perfeita. Entretanto, a análise fatorial não confirma a estrutura atual desse instrumento. A rotação da matriz mostrou que itens poderiam ser alocados em domínios diferentes aos que pertencem originalmente, mostrando correlações distintas entre os itens e dimensões. Os pontos de corte dos escores brasileiros foram pouco diferentes dos americanos. Algumas questões a serem exploradas são em relação à equivalência da estrutura do instrumento, a equivalência das cargas, a quantidade de itens, a covariância entre os fatores do instrumento e os erros de medida. Estudos futuros poderão verificar a validade e confiabilidade do SCSP 2 entre diferentes populações com uso de instrumentos que possam avaliar o mesmo constructo, observando validades convergentes e discriminantes.

Palavras-chave: 1.Criança. 2.Escolar. Processamento Sensorial. 3.Perfil sensorial. 4.Limiar neurológico. 5.Tradução, adaptação cultural e validação instrumento. 6.Terapia Ocupacional.

ABSTRACT

COSTA, Francielly. **Translation, cultural adaptation and validation of the School Companion Sensory Profile 2 for Brazilian children**. 2020. 149 f. Dissertation (Master) - Nursing School of Ribeirão Preto, University of São Paulo, Ribeirão Preto, 2019.

Assessing patterns of sensory dysfunction through instruments that can also measure the results is of extremely importance for the evaluation and development of the therapeutic plan with intervention actions and strategies, both in the clinical, family and school contexts. Studies of translation and cultural validation of instruments are essential and are being increasingly widespread in the field of Occupational Therapy in a way that professionals can incorporate in their assessments reliable instruments that can also measure the results of the intervention and that are suitable for the target audience. This is a methodological, cross-sectional study with a quantitative approach, which aimed to describe the process of translation, cultural adaptation and validation of the psychometric properties of the School Companion Sensory Profile 2 (SCSP 2) for Brazilian children. The research was carried out in public and private schools in Franca/SP and conducted at the Teaching and Research Laboratory of Occupational Therapy in Childhood and Adolescence (LEPTOI) at the University of São Paulo. The total sample included 74 teachers of children and adolescents aged 3 to 14 years and 11 months, who answered the questionnaire about 146 children. Method: The Portuguese version for Brazil was obtained through two main steps: the first consisted of the translation process, back-translation, content validity study and pre-test phase in a pilot study. In the second step, psychometric studies were carried out using internal consistency, test-retest reliability, confirmatory factor analysis, and analysis of cut-off points for scores. First stage results revealed that, from the face validity, there was semantic adequacy and comprehensibility of both instruments by the respondents. The STATA software aided in the analysis in the second stage, in which the SCSP 2 showed total internal consistency > 0.96 , but when analyzed by sensory areas, the consistency was between 0.7 and 0.9 for all areas except the behavioral area. The quadrants "sensory seeking" and "sensory sensitivity" presented the average of the alpha values of 0.8 and the quadrants "sensory avoidance" and "sensory registration" had the average of the alpha values of 0.9. School factors had an average of alpha values of 0.9, with the exception of factor 2, which had an average of 0.8. Regarding the test-retest for both instruments, there was a high level of agreement with the weighted Kappa value in the almost perfect category. However, factor analysis does not confirm the current structure of this instrument. The matrix rotation showed that items could be allocated in different domains to those they originally belong, showing distinct correlations between the items and dimensions. The cut-off points for Brazilian scores were slightly different when compared with the American scores. Some questions to be explored are in relation to the equivalence of the instrument's structure, the equivalence of the loads, the number of items, the covariance between the factors of the instrument and the measurement errors. Future studies will be able to verify the validity and reliability of SCSP 2 among different populations using instruments that can assess the same construct, observing convergent and discriminating validities.

Keywords: 1. Child. 2. Scholar. 3. Sensory Processing. 4. Sensory profile. 5. Neurological threshold. 6. Translation, cultural adaptation and instrument validity. 7. Occupational Therapy.

RESUMEN

COSTA, Francielly. **Traducción, adaptación cultural y validación del School Companion Sensory Profile 2 para niños brasileños**. 2020. 149 f. Disertación (Maestría) - Escuela de Enfermería de Ribeirão Preto, Universidad de São Paulo, Ribeirão Preto, 2019.

Evaluar los patrones de disfunción sensorial a través de instrumentos que puedan medir los resultados es de extrema importancia para la evaluación y la elaboración del plan terapéutico con acciones y estrategias de intervención, tanto en el contexto clínico como en el domiciliario y escolar. Estudios para la traducción y validación cultural de los instrumentos son esenciales y cada vez más difundidos en el campo de la terapia ocupacional, para que los profesionales puedan incorporar en su evaluación instrumentos confiables que puedan medir los resultados de la intervención y que estén adecuados al público objetivo. Este es un estudio metodológico, transversal, de abordaje cuantitativo, que tuvo como objetivo describir el proceso de traducción, adaptación cultural y validación de las propiedades psicométricas del instrumento School Companion Sensory Profile 2 (SCSP 2) para niños brasileños. La investigación fue realizada en escuelas públicas y privadas de la ciudad de Franca/São Paulo y conducida en el Laboratorio de Enseñanza e Investigación de Terapia Ocupacional en la Infancia y Adolescencia (LEPTOI) de la Universidad de São Paulo. La muestra total incluyó 74 profesores de niños y adolescentes de 3 a 14 años y 11 meses, que respondieron el cuestionario concerniente a 146 niños. Método: La versión en portugués para Brasil fue obtenida a través de dos etapas principales: la primera consistió en el proceso de traducción, retrotraducción, estudio de validez de contenido y de fase pre-test en un estudio piloto; en la segunda etapa, fueron realizados estudios psicométricos por medio de la consistencia interna, confiabilidad test-retest, análisis factorial confirmatorio y análisis de los puntos de corte para los puntajes. Para la primera etapa, los resultados revelaron que, desde la validez aparente, hubo una idoneidad semántica y comprensibilidad de ambos instrumentos por parte de los encuestados. Para la segunda etapa, el software STATA auxilió en los análisis, y el SCSP 2 presentó una consistencia interna total > 0.96 ; sin embargo, cuando se analizó por áreas sensoriales la consistencia fue entre 0.7 y 0.9 para todas las áreas con excepción del área de comportamiento. Los cuadrantes "búsqueda sensorial" y "sensibilidad sensorial" presentaron un promedio de los valores alfa de 0.8 y los cuadrantes "evitación sensorial" y "registro sensorial" presentaron un promedio de los valores alfa de 0.9. Los factores escolares presentaron un promedio de los valores alfa de 0.9, con excepción del factor 2 que presentó un promedio de 0.8. Con respecto al test-retest, para ambos instrumentos, hubo una alta concordancia con el valor Kappa ponderado en la categoría casi perfecta. Sin embargo, el análisis factorial no confirma la estructura actual de este instrumento. La rotación de la matriz mostró que los ítems podían ser colocados en dominios diferentes a los que pertenecían originalmente, mostrando correlaciones diferentes entre los ítems y las dimensiones. Los puntos de corte para los puntajes brasileños fueron ligeramente diferentes a los estadounidenses. Algunas cuestiones a ser exploradas están relacionadas a la equivalencia de la estructura del instrumento, la equivalencia de las cargas, la cantidad de ítems, la covarianza entre los factores del instrumento y los errores de medición. Estudios futuros podrán verificar la validez y confiabilidad del SCSP 2 entre diferentes poblaciones con el uso de instrumentos que puedan evaluar el mismo constructo, observando validez convergente y discriminante.

Palabras clave: 1. Niño. 2. Escuela. 3. Procesamiento Sensorial. 4. Perfil Sensorial. 5. Umbral neurológico. 6. Traducción, adaptación cultural y validación de instrumento. 7. Terapia Ocupacional.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	SCSP 2 – Escores americanos de Corte por Quadrante e Seção.....	56
Tabela 2 -	Professores de escola pública e particular, educação infantil e ensino fundamental que avaliaram o SCSP 2 na validade de face....	73
Tabela 3 -	Porcentagem de concordância na primeira rodada de respostas dos professores.....	94
Tabela 4 -	Versão apresentada aos professores e nova versão do comitê técnico	94
Tabela 5 -	Concordância dos professores após reformulação dos itens.....	95
Tabela 6 -	Sugestões da Dra Winnie Dunn.....	96
Tabela 7 -	Consistência interna por itens.....	99
Tabela 8 -	Valores de alfa para processamento auditivo, visual, tátil, do movimento e respostas comportamentais associadas ao processamento sensorial.....	100
Tabela 9 -	Consistência interna dos itens segundos os quadrantes do modelo do processamento sensorial de Dunn.....	102
Tabela 10 -	Consistência interna por fatores escolares.....	104
Tabela 11 -	Confiabilidade inter examinadores.....	106
Tabela 12 -	Kappa ponderado – teste reteste.....	107
Tabela 13 -	Tabela análise fatorial confirmatória.....	108
Tabela 14-	Cargas de fatores girados (matriz de padrões) e variâncias únicas....	108
Tabela 15-	Sugestão de relocação dos itens em domínios.....	109
Tabela 16 -	Matriz de rotação dos fatores.....	110
Tabela 17 -	RMle Brasileiro de Corte SCSP 2 – Escore Americano e Brasileiro de Corte.....	110

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 -	Modelo de Processamento Sensorial de Dunn.....	37
Quadro 2 -	Classificação da Desordem do Processamento sensorial segundo Miller.....	47
Quadro 3 -	<i>School Companion Sensory Profile 2</i> – Versões português (VP1 e VP2) e versão técnica (VT) do processamento auditivo.....	81
Quadro 4 -	<i>School Companion Sensory Profile 2</i> – Versões português (VP1 e VP2) e versão técnica (VT) do processamento visual.....	82
Quadro 5 -	<i>School Companion Sensory Profile 2</i> – Versões português (VP1 e VP2) e versão técnica (VT) do processamento tátil.....	83
Quadro 6 -	<i>School Companion Sensory Profile 2</i> – Versões português (VP1 e VP2) e versão técnica (VT) do processamento do movimento.....	84
Quadro 7 -	<i>School Companion Sensory Profile 2</i> – Versões português (VP1 e VP2) e versão técnica (VT) das respostas comportamentais.....	85
Quadro 8 -	<i>School Companion Sensory Profile 2</i> – Versão técnica e versão consensual em português dos processamentos auditivo, visual, do movimento e respostas comportamentais do processamento sensorial....	87
Quadro 9 -	SCSP 2 – Resumo das versões retrotraduzidas e versões final Inglês e Português - Processamento auditivo.....	89
Quadro 10 -	SCSP 2 – Resumo das versões retrotraduzidas e versões final Inglês e Português - Processamento visual.....	90
Quadro 11 -	SCSP 2 – Resumo das versões retrotraduzidas e versões final Inglês e Português - Processamento tátil.....	91
Quadro 12 -	SCSP 2 – Resumo das versões retrotraduzidas e versões final Inglês e Português - Processamento do Movimento.....	92
Quadro 13 -	SCSP 2 – Resumo das versões retrotraduzidas e versões final Inglês e Português - Respostas comportamentais associadas ao processamento sensorial.....	93
Quadro 14 -	Versão SCSP 2 adaptado culturalmente para o Português do Brasil para pré teste.....	96

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Estrutura do Processamento Sensorial de Dunn.....	40
Figura 2 -	Processos sensório integrativos.....	42
Figura 3 -	Modelo de Disfunção de Integração Sensorial de Ayres revisado.....	44
Figura 4 -	Estrutura da desordem do processamento sensorial segundo Lucy Miller.....	46
Figura 5 -	Curva normal e sistema de classificação do perfil sensorial 2.....	52
Figura 6 -	Esquema do processo de adaptação cultural.....	74

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	19
1.1	Desenvolvimento neurológico infantil e processamento sensorial.....	20
1.1.1	<i>Primeiro mês de vida.....</i>	21
1.1.2	<i>Segundo e terceiros meses de vida.....</i>	24
1.1.3	<i>Quarto ao sexto mês de vida.....</i>	25
1.1.4	<i>Sexto ao oitavo mês de vida.....</i>	26
1.1.5	<i>Nono ao décimo mês de vida.....</i>	28
1.1.6	<i>Primeiro ano de vida.....</i>	29
1.1.7	<i>Segundo ano de vida.....</i>	30
1.1.8	<i>Terceiro ao sétimo ano de vida.....</i>	30
1.2	Sistemas sensoriais.....	31
1.2.1	<i>Sistema tátil.....</i>	31
1.2.2	<i>Sistema vestibular.....</i>	32
1.2.3	<i>Sistema olfativo.....</i>	33
1.2.4	<i>Sistema gustativo.....</i>	34
1.2.5	<i>Sistema visual.....</i>	34
1.2.6	<i>Sistema proprioceptivo.....</i>	35
1.2.7	<i>Sistema auditivo.....</i>	36
1.3	A Teoria de Integração Sensorial de Ayres x Modelo do Processamento Sensorial de Winnie Dunn.....	36
1.4	Transtornos do Processamento sensorial.....	41
1.5	Avaliação de Integração Sensorial.....	48
1.5.1	<i>Introduction to the Evaluation in Ayres Sensory Integration® (EASI).....</i>	49
1.5.2	<i>Sensory Processing Measure – SPM.....</i>	50
1.5.3	<i>Kit Sensory Prolife 2.....</i>	50
1.6	Processo de tradução, adaptação cultural e validação de instrumentos..	57
1.7	Propriedades Psicométricas.....	58
1.7.1	<i>Confiabilidade e validade de um Instrumento de Avaliação.....</i>	59
2	QUESTÕES DE PESQUISA.....	62
3	HIPÓTESES DO ESTUDO.....	64
4	OBJETIVOS.....	66
4.1	Objetivo geral.....	67
4.2	Objetivos específicos.....	67
5	MATERIAL E MÉTODO.....	68
5.1	Questões éticas.....	69
5.2	Local da pesquisa.....	70
5.3	Materiais.....	70
5.4	Procedimento para coleta de dados.....	70
5.4.1	<i>Adaptação Cultural.....</i>	70
5.4.2	<i>Análise das propriedades psicométricas.....</i>	74
5.5	Procedimento para análise de dados.....	75
6	RESULTADOS.....	77
6.1	School Companion Sensory Profile 2 (SCSP 2).....	78
6.1.1	<i>Tradução, Adaptação Cultural e Equivalência Semântica.....</i>	78
6.1.2	<i>Validade de face.....</i>	94

	<i>6.1.3 Aplicabilidade do instrumento.....</i>	98
	<i>6.1.4 Consistência interna do SCSP 2.....</i>	98
	<i>6.1.5 Consistência interna por Áreas sensoriais.....</i>	98
	<i>6.1.6 Consistência interna por Quadrantes.....</i>	102
	<i>6.1.7 Consistência interna por fatores esclares.....</i>	104
	<i>6.1.8 Confiabilidade inter examinadores.....</i>	105
	<i>6.1.9 Reprodutividade Teste-Retest.....</i>	106
	<i>6.1.10 Análise fatorial confirmatória.....</i>	107
7	DISCUSSÃO.....	112
8	CONCLUSÃO.....	122
	REFERÊNCIAS.....	125
	ANEXOS.....	137
	ANEXO 1 – Parecer Consubstanciado do CEP-USP.....	138
	ANEXO 2 - Carta Autorização - Laboratório de Ensino E Pesquisa em Terapia Ocupacional, Infância e Adolescência (LEPTOI).....	142
	APÊNDICES.....	143
	APÊNDICE 1 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para examinadores.....	144
	APÊNDICE 2- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para os professores das crianças.....	146
	APÊNDICE 3- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para juízes....	148

APRESENTAÇÃO

Esta dissertação faz parte dos estudos do grupo de pesquisa LEPTOI (Laboratório de Ensino e Pesquisa de Terapia Ocupacional na Infância e Adolescência), na linha de pesquisa Desempenho ocupacional de crianças e adolescentes em diferentes contextos. O LEPTOI reúne ações e projetos de pesquisa, ensino e extensão que se propõem a integrar aspectos clínicos e sociais a partir de duas linhas centrais de pesquisa: formação profissional e desempenho ocupacional de crianças e adolescentes em diferentes contextos. A primeira analisa o perfil dos estudantes de Terapia Ocupacional, realiza acompanhamento de ingressantes através do processo de tutoria institucional e auxilia no desenvolvimento de estratégias de ensino em terapia ocupacional: tecnologia e arte. A segunda linha, na qual se insere o presente estudo, analisa o desenvolvimento em condições adversas – violência doméstica, pobreza e institucionalização; doenças crônicas, hospitalização, deficiências; comportamento lúdico e de lazer de crianças e adolescentes, cuidadores. As investigações a partir desta linha estão centradas no desenvolvimento infanto-juvenil, com ênfase para o desempenho ocupacional nas áreas de desempenho mais importantes para o seguimento etário em questão: atividades de vida diária (AVD), atividades de vida diária instrumentais (AVDI), o brincar, a educação (escola) e a participação social. Pretende-se, desta forma, aprofundar a compreensão acerca da influência dos eventos de vida sobre o desenvolvimento de crianças e adolescentes, na perspectiva da Terapia Ocupacional, atentando para as habilidades de desempenho mais importantes na garantia da participação em contextos de vida, para cada etapa deste período do curso de vida (infância e adolescência).

Meu interesse pela área da infância surgiu ainda durante o terceiro ano do ensino médio, quando uma pessoa muito querida e mãe de uma criança com transtorno do espectro do autismo me apresentou a um mundo que eu não conhecia: do autismo, da terapia ocupacional e da integração sensorial. Assim, entrei na graduação em terapia ocupacional no ano de 2010 na Universidade de São Paulo (USP) e, estava decidida a pesquisar sobre a temática de integração sensorial e autismo, porém a professora Dra. Luzia Iara Pfeifer, que poderia me orientar estava fora do país, realizando seu pós-doutorado. Neste primeiro ano de graduação, participei do Workshop de Integração Sensorial no Autismo para pais e cuidadores, promovido pela Clínica Ludens em Campinas.

No segundo ano de graduação, assim que a professora Dra. Luzia Iara Pfeifer estava de volta à USP, entrei em contato para demonstrar meu interesse em realizar uma iniciação científica sobre esta temática. Dentre as possibilidades de temas de pesquisa disponíveis na época, iniciei minha primeira iniciação científica com o tema: “Validação e Adaptação Cultural da Escala Lúdica Pré-Escolar de Knox Revisada para a Faixa Etária de 12 a 18 Meses”. Essa pesquisa foi muito importante para mim, pois a coleta de dados exigia observação e filmagem de crianças de desenvolvimento típico. Esse conhecimento acerca do desenvolvimento infantil típico foi essencial para a minha formação e, posteriormente, atuação profissional.

Durante o período de graduação, continuei a fazer cursos extracurriculares sobre integração sensorial, análise do comportamento (ABA) e autismo. Participei de inúmeros cursos, simpósios, workshops e tive o privilégio de apresentar minha iniciação científica no XIII Congresso Brasileiro de Terapia Ocupacional em 2013, bem como no 22º SIICUSP (Simpósio Internacional de Iniciação Científica e Tecnológica da USP) em 2014. Fui bolsista do PET Saúde (Programa de educação pelo trabalho para a Saúde) por dois anos, sendo orientada pela Professora Dra. Regina Dakuzaku Carreta, docente do curso de terapia ocupacional, pessoa por quem tenho uma admiração imensurável.

A professora Luzia Iara Pfeifer foi minha grande mentora e orientadora durante toda a graduação e quem mais contribuiu para a minha formação enquanto pesquisadora, a qual serei eternamente grata. Ainda na graduação, no ano de 2013, conclui meu primeiro curso intitulado “Processamento Sensorial e Integração Sensorial”, módulos 1, 2 e 3, com carga horária de 60 horas na cidade de São Paulo/ SP.

Durante um curso sobre análise do comportamento aplicada ao autismo (ABA), no final do último ano de graduação (2014), conheci pessoas maravilhosas que me convidaram para ser sócia de uma clínica especializada no atendimento a pessoas com autismo e desenvolvimento atípico. Em março de 2015, inauguramos a clínica, onde vi meu sonho realizado: uma equipe multidisciplinar especializada no atendimento de pessoas com autismo!

Ainda no primeiro ano de formada, iniciei a especialização em Reabilitação Aplicada à Neurologia infantil na UNICAMP, no mês de março de 2015. No dia 13 de outubro do mesmo ano, fui contratada para trabalhar no Centro de Reabilitação (CER II) da APAE de Franca. Nessa época, eu realizava os atendimentos na clínica pela manhã, atendia no CER no período da tarde e realizava a pós-graduação aos finais de semana. Meu trabalho de conclusão de curso na UNICAMP teve como tema: “Alterações

Sensório-Motoras Em Crianças Com Transtorno Do Espectro Autista”, onde fui orientada pela professora Poliana Chiemi Yamagute Costa. Neste ano, publiquei meu primeiro artigo em conjunto com a professora Luzia Iara Pfeifer na revista chilena de terapia ocupacional: “Intervención de Integración Sensorial En Niños Con Trastorno Del Espectro Autista”. Foi muito emocionante!

Em 2017, realizei a Certificação Internacional em Integração Sensorial de Ayres pela CLASI (*Collaborative for Leadership in Ayres Sensory Integration*). Em 2018, deixei de atender no CER da APAE, com muitas boas lembranças no coração e muito aprendizado, a fim de me dedicar a outros projetos. Ingressei no atendimento do Programa Alta Performance – Inclusão da Pessoa com Deficiência no Trabalho, na Empresa Magazine Luiza.

Em 2018, iniciei o mestrado na Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (EERP) sendo orientada pela Professora Dra Luzia Iara Pfeifer. Ainda neste ano, a clínica passou por nova reformulação, onde passei a atender em outro espaço – Meus Sentidos – Terapia Ocupacional. Em 2019, a clínica passou a contar com outros profissionais para atendimento e passou a se chamar “Meus Sentidos – Terapias Integradas”.

Em 2019, realizei certificações internacionais em “o papel do terapeuta ocupacional no tratamento de problemas de continência fecal e rejeição do uso do banheiro”; “O papel do terapeuta ocupacional em problemas de recusa e seletividade alimentar na criança: introdução a avaliação e tratamento” e “Terapia Ocupacional nas dificuldades de escrita manual”. Esses cursos me permitiram aprimorar meu raciocínio clínico dentro da terapia ocupacional e da integração sensorial de Ayres.

Durante todo o período de formada, me dediquei ao atendimento de crianças e adolescentes com transtorno do espectro do autismo, transtornos do processamento sensorial, transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH) e dificuldades de aprendizagem, tendo como quadro de referência a Integração Sensorial de Ayres. Ser terapeuta ocupacional e usar meu tempo, minha energia e meu conhecimento para contribuir para a vida dessas pessoas é o que dá sentido à minha vida. Faço o máximo para ampliar minha atuação para além do consultório: ir às escolas semanalmente para realizar orientação, realizar grupos de apoio para pais, acompanhar as famílias nos contextos de restaurante, shopping, enfim, estar onde as ocupações humanas acontecem. Atuar com adultos no contexto do trabalho me proporcionou uma nova perspectiva de

atuação e uma experiência maravilhosa, onde as possibilidades de atuação da terapia ocupacional são imensas.

O objetivo dessa pesquisa que desenvolvi no mestrado é para que profissionais da área da saúde, principalmente terapeutas ocupacionais, possam utilizar uma ferramenta validada e adaptada para a população brasileira para uma avaliação mais eficaz em reatividade sensorial. Acredito que uma boa avaliação é a base para um bom plano de tratamento com boas estratégias de intervenção. Isso vai significar melhor qualidade de vida para as crianças e adolescentes, principalmente em um contexto tão desafiador para as crianças, que é a escola.

Agradeço imensamente à professora Luzia Iara que encarou essa empreitada comigo. Espero poder contribuir para as crianças e adolescentes, para a terapia ocupacional e para a integração sensorial no Brasil, deixando uma contribuição, ainda que singela, no conhecimento e na produção científica.

1.1 Desenvolvimento neurológico infantil e processamento sensorial

O processamento sensorial é um mecanismo neurofisiológico que filtra, interpreta e organiza os estímulos relevantes provenientes do ambiente (DURÃO, 2014). Refere-se à habilidade inata do sistema nervoso para organizar e interpretar as sensações advindas do ambiente e do próprio corpo e emitir um comportamento adequado ao contexto (MOMO; SILVESTRE; GRACIANI, 2012; CLARK; METCALFE, 2002). Em termos técnicos, o processamento sensorial depende da habilidade de absorver e regular as informações recebidas pelos sentidos do corpo, ou seja, pelos *inputs* sensoriais fornecidos pelo sistema nervoso somático (FREITAS, 2006). O mesmo sistema fornece o *output* ao cérebro, que se refere à interação entre cérebro e corpo, integração necessária para o bom funcionamento do mecanismo de sensações, percepções e representações físicas e mentais da relação do indivíduo com o ambiente (FREITAS, 2006).

O encéfalo é responsável pela transdução, codificação e percepção de informações geradas por estímulos externos e internos das sensações (PURVES, 2010). As células nervosas altamente especializadas denominadas receptores convertem a luz, as ondas de som, as moléculas odoríferas, forças mecânicas e substâncias químicas, gerando sinais neurais aferentes que transmitem para o encéfalo a informação acerca daquele estímulo (PURVES, 2010). Os sinais sensoriais aferentes ativam neurônios centrais que irão fazer a análise quantitativa e qualitativa do estímulo (o que é e o quão forte é) nas modalidades sensoriais (sensação somática, visão, audição) e a localização do estímulo no espaço (onde ele está) (PURVES, 2010). Os inputs sensoriais referem-se às funções receptivas: à capacidade para selecionar, adquirir, classificar e integrar as informações, isto é: a sensação, percepção, atenção e concentração (EDMANS, 2004).

O processo pelo qual o sistema nervoso localiza, classifica e organiza os impulsos sensoriais e transforma as sensações em percepção para que o sujeito possa interagir adaptativamente com o meio é denominada integração sensorial (AYRES apud LORENZINI, 2002, p.6). De acordo com Ayres, a integração sensorial é o “processo neurológico que organiza a sensação do próprio corpo e do ambiente e este processo faz possível usar o corpo efetivamente dentro do ambiente” (AYRES, 1979). Anna Jean Ayres, terapeuta ocupacional norte-americana, introduziu o conceito de integração sensorial, fundamentando princípios da teoria, avaliação e intervenção (SCHAAF et al., 2015), por volta da década de 50/60 (AYRES, 2005).

Para Ayres (1979) o termo integração sensorial não se refere apenas às conexões e sinapses cerebrais, como dizem os neurocientistas, e sim se relaciona a processos neurais e como eles se interagem com o comportamento funcional. Daí sua definição de que a integração sensorial é a “organização da sensação para o uso” (Ayres, 1979, p. 5).

A expressão “para uso”, define uma marca de Ayres, pois amarra o processamento sensorial à ocupação da pessoa. Ela buscou examinar as relações entre aprendizagem, mecanismos cerebrais e sensações, acrescentando a visão da Terapia Ocupacional (OMAIRI, 2013). Os estudos de Ayres basearam-se na neurociência, nas pesquisas nos campos da educação e neurocomportamento, inicialmente, com crianças com alterações sensório-motoras e dificuldades de aprendizagem (AYRES, 2008, 1972).

De acordo com a teoria de Integração Sensorial de Ayres, a aprendizagem é o resultado do processo neuronal de informações sensoriais, em que se correlaciona sensações e processamento sensorial com planejamento e organização do comportamento, resultando em desenvolvimento, aprendizagem e desempenho funcional e ocupacional (MOMO; SILVESTRE; GRACIANI, 2012; MAILLOUX et al., 2017).

Ayres (2005) explica que a integração sensorial é um processo inconsciente do cérebro, uma atividade involuntária realizada por um ou mais sentidos, em que ocorre a seleção e focalização em um destes sentidos e, a partir disso, ocorre aprendizado ou experiência, que são reutilizados ao serem trazidos novos estímulos ao longo de novos processos durante a vida. Ocorre então a resposta do sujeito frente ao estímulo, que será base para o aprendizado e as experiências sociais de todos os indivíduos (AYRES, 2005).

As informações são processadas, ou seja, transformadas em impulsos que são conduzidos ao córtex sensorial, onde se integram para serem interpretados e conduzidos ao córtex motor que planeja e organiza a emissão dos comportamentos (MOMO; SILVESTRE; GRACIANI, 2012; MAILLOUX et al., 2017).

A integração sensorial se inicia ainda durante a gestação enquanto as células cerebrais interagem com os movimentos do corpo gestacional e do ambiente à sua volta (DURÃO, 2014). Nos primeiros sete anos de vida, a criança experiencia o processo de organização das sensações no sistema nervoso (AYRES, 2005). O recém-nascido vê, ouve e sente o seu corpo, mas não consegue organizar bem essas sensações, não atribuindo significado a elas (AYRES, 2005). O bebê não consegue distinguir o quão longe as coisas estão, o que os barulhos significam, sentir as formas dos objetos em sua mão ou saber onde seu corpo está em relação ao espaço (AYRES, 2005). Ao passo em

que a criança vai experienciando essas sensações, gradualmente aprende a organizá-las e a descobrir o que elas significam (AYRES, 2005). Aprende a focar sua atenção em uma sensação em particular e ignorar outras, os movimentos se tornam mais precisos e, por organizar as sensações, a criança controla melhor as suas emoções (AYRES, 2005).

Assim, aos poucos, a criança tem noção maior de interações possíveis entre o seu próprio corpo e o ambiente, isto é, começa a observar as implicações de seus movimentos situados no espaço (AMORIM; ROSSETTI-FERREIRA, 2008). O processo de integração sensorial acontece desde a infância e perdura por toda a vida (OMAIRI, 2013).

Nesse sentido, o desenvolvimento infantil e a integração sensorial agem de modo integrado. A criança desenvolve gradualmente, no decorrer dos anos, a sua capacidade de organizar inputs sensoriais inicialmente experimentando sensações, depois organizando as para uso eficaz do corpo no ambiente e por fim no controle de suas respostas emocionais e ocupacionais. (AYRES, 2005).

Quando o sistema nervoso organiza os estímulos, produzindo respostas adaptativas adequadas ao ambiente ocorre o processo de integração sensorial, essencial para o desenvolvimento. O processamento sensorial adequado é base para processos cognitivos como atenção, memória, percepção visual e ação planejada (CROZIER et al., 2015).

Com base nessas informações, tem-se que o processamento infantil típico perpassa por várias formações do sistema sensorial do zero aos sete anos de vida. São estas analisadas a seguir.

1.1.1 Primeiro mês de vida

O primeiro mês é marcado por ações reflexas necessárias para a sobrevivência do recém-nascido (AYRES, 2005). Nessa idade, o bebê surpreende-se com sons fortes. Já sons suaves, como a voz da mãe, tranquilizam a criança (GESELL; AMATRUDA, 2000). O bebê reage a um estímulo social mediante a redução geral da atividade corporal. A criança chora quando sente fome, cansaço, frio ou dor, podendo sugar os dedos como forma de consolar-se (GESELL; AMATRUDA, 2000). Ao nascer, o bebê apresenta reflexos primitivos como: sucção, moro, preensão palmar e marcha (URZÊDA et al., 2009). O campo visual do recém-nascido é de aproximadamente 30° e a distância focal de 20 a 30 cm, com movimentos incoordenados em todas as direções (GESELL; AMATRUDA, 2000). É capaz de fixar a visão momentaneamente no rosto que se inclina dentro do seu campo visual, podendo seguir visualmente objetos em trajetória horizontal

(GESELL; AMATRUDA, 2000). Gradualmente o bebê começa a demonstrar os primeiros sinais de respostas adaptativas e não mais reflexas.

Filogeneticamente, o sistema tátil é um dos primeiros a desenvolver-se para extrair informações sensoriais do ambiente (CAMINHA, 2008). Este sistema é importantíssimo para a exploração sensorial, uma vez que temperatura, pressão, dor, postura e movimento são processados por receptores táteis e cinestésicos, que permite perceber e discriminar estímulos (GONÇALVES, 2014).

Ainda no primeiro mês, nota-se que carregar e balançar o bebê normalmente traz sensações de calma e conforto a ele, o que costuma promover uma boa integração pela ativação do sistema vestibular através de movimento linear (AYRES, 2005; MEDEIROS; AIELLO-VAISBERG, 2014). O sistema proprioceptivo e o tônus muscular desempenham um papel importante no controle postural, inicialmente cervical e, posteriormente, no sentar, arrastar-se, engatinhar e na marcha (AYRES, 2005; CAVICCHIA, 2010).

O bebê aprimora o processamento visual por meio do acompanhamento da voz da mãe, durante a amamentação, de brinquedos em movimento, brinquedos chamativos com contrastes de cores e outros (BELINI; FERNANDES, 2007; MOZZAQUATRO; SANTOS, 2013; ARPINI, 2015). Nessa fase, o bebê prende o seu olhar no movimento, no brilho, no contraste e no som. O rosto humano é muito atrativo para os bebês, pois combina todos estes aspectos (GONÇALVES, 2014).

O processamento auditivo é estimulado a partir da voz humana, com uso de sinos e chocalhos. Desde muito cedo, o ouvido é um órgão sensorial funcional que permite ao bebê distinguir sons familiares. (AYRES, 2005; PINTO; SANTANA, 2009; TABAQUIM, 2016; FRANZOI et al., 2016).

O bebê é capaz de diferenciar sons e demonstrar preferências conforme explora e experiencia o mundo (GONÇALVES, 2014). Os sentidos do olfato e paladar são importantes para que o bebê possa melhor se adaptar à sobrevivência frente a um novo mundo cheio de sensações odoríferas (AYRES, 2005). O olfato é processado diretamente no córtex cerebral, sendo que o bebê reconhece pelo olfato a presença de sua mãe, diferenciando-a de outros (GONÇALVES, 2014).

1.1.2 Segundo e terceiros meses de vida

No segundo e terceiro mês o bebê já começa a olhar fixamente para um objeto e apresenta controle cervical em desenvolvimento. Isso permite que ele comece o processo de escaneamento do ambiente, procurando por pessoas e objetos e, assim, tendo uma visão mais clara de localização e percepção viso-espacial (AYRES, 2005). Nessa idade, a criança apresenta sorriso social mediante a um estímulo do meio, impulsividade motora, movimenta bastante os membros, é capaz de adquirir progressivo controle cervical e apresenta maior variabilidade de movimentos espontâneos, sendo a boca a principal ligação do bebê com o seu meio (GONÇALVES, 2014).

O reflexo de preensão ainda é uma sensação automática enviada para o cérebro para ajudar o bebê a apegar-se a um objeto, como em um instinto de sobrevivência e, com o passar do tempo, este tipo de movimento automático passa a ser voluntário quando associado à coordenação viso-motora (AYRES, 2005).

Aos dois meses, o bebê demonstra agrado ao contato social e expressão mais alerta. É capaz de reagir à voz da mãe, suga o polegar e sorri em resposta ao contato social. O campo visual é de 90°, sendo capaz de seguir objetos em trajetória horizontal e vertical. O bebê consegue seguir com os olhos o movimento das pessoas e tem grande interesse visual pelo rosto. É capaz de voltar a cabeça para o som lateral e emitir reações a sons próximos e a voz da mãe. As mãos já estão mais frequentemente abertas, sendo que a preensão é mais tônica que reflexa. A movimentação dos membros ainda não tem objetivos definidos e o bebê pode começar com tentativas de levar objetos à boca. Apresenta reflexos orais, bem como reação de endireitamento labiríntico (em decúbito ventral eleva a cabeça). O reflexo de marcha desaparece no final do segundo mês, bem como o reflexo cruzado de extensão. O reflexo de moro tem sua segunda fase mais acentuada.

Aos três meses, apresenta assimetria mais evidente (reflexo tônico cervical assimétrico). É capaz de manter a cabeça por mais tempo na linha média e quando em decúbito ventral eleva a cabeça e roda um raio de 180°, com apoio em antebraço é capaz de elevar um braço da superfície. A criança se empurra com os pés, dando a impressão de arrastar. Inicia-se a inibição de reflexos orais, como sucção, deglutição, mordida e vômito. O reflexo de moro fica ainda mais fraco e a reação cervical de retificação é presente nesta fase. O bebê é capaz de segurar um chocalho e observá-lo, não faz mais preensão reflexa, apenas tônica palmar. É capaz de fazer apoio de antebraço. O bebê faz maior contato visual com a mãe durante a amamentação, distingue objetos volumosos e pessoas a uma distância de três metros. Apresenta interesse visual por figuras novas e

complexas. A criança busca com os olhos sons suaves próximos, inicia o balbucio e emite sons em resposta ao estímulo social. Ao chorar com fome, tranquiliza-se assim que vê a mamadeira ou os preparativos da mãe (GESELL; AMATRUDA, 2000).

1.1.3 Quarto ao sexto mês de vida

Nesta fase, o bebê inicia o desenvolvimento de planejamento e execução de uma ação simples (AYRES, 2005). A partir do quarto mês o bebê começa a ter mais domínio dos movimentos das mãos, porém, para adquiri-los com maior precisão, ele explora os movimentos de pegar, segurar, soltar e jogar (AYRES, 2005). O bebê aprende a coordenar o que ele vê ao que sente, via sentidos tátil e cinestésico, informações que influenciam nos princípios para futura aquisição de noção corporal bilateral (AYRES, 2005).

Aos quatro meses, o bebê eleva e mantém a cabeça na linha média. É capaz de apoiar-se no antebraço e quando em suspensão ventral inicia a reação de Landau (fazendo extensão de tronco e quadril). O bebê consegue rolar para o lado e apresenta reação de endireitamento labiríntico quando em decúbito dorsal. O bebê brinca com as mãos levando-as à boca e inicia a preensão voluntária palmar. É capaz de seguir objetos a 180°, explora visualmente os objetos, localiza sons (vira a cabeça em direção ao som) e reage diferentemente a diversas vozes conhecidas. A voz varia em intensidade e timbre e o balbucio está em desenvolvimento quanto a repetição de sílabas. O bebê é capaz de reconhecer a mãe e outros familiares, sorri espontaneamente aos agrados e fica sério quando próximo de estranhos, sendo capaz de notar mudança de ambiente (GESELL; AMATRUDA, 2000).

Aos cinco meses, o bebê inicia o arrastar-se quando em decúbito ventral, rola de decúbito ventral para dorsal para os dois lados mantendo as mãos juntas. Já tem todos os reflexos orais inibidos com exceção do vômito. Apresenta reação de retificação cervical, Landau e reação labiríntica de retificação. O bebê tenta alcançar com as duas mãos um objeto, apresenta aproximação bimanual de objeto e preensão sob controle visual. O bebê ajuda a segurar a mamadeira, olha ao redor e com intenção, apanha objetos, segura, sacode, olha para o outro. Apresenta grito e sons agudos e balbucio prolongado, leva tudo à boca (GESELL; AMATRUDA, 2000).

Aos seis meses, o bebê inicia a retificação corporal, adquire o controle de tronco, bem como equilíbrio estático ao ficar na posição ortostática e, em seguida, se prepara para o equilíbrio dinâmico na marcha (AYRES, 2005). Aos seis meses, os bebês que

apresentam boa integração sensorial costumam pegar objetos e trazê-los para frente, batendo um no outro, juntando as próprias mãos ou batendo palmas em frente ao próprio corpo (AYRES, 2005). A maioria dos movimentos nessa idade não são mais reflexos, e sim, possuem um plano motor traçado para que aconteçam (AYRES, 2005; CAVICCHIA, 2010).

Nessa faixa etária, é capaz de alcançar objetos dentro do seu campo visual, realiza o rolamento lateral, apresenta preensão palmar e bimanualidade, inicia o controle de corpo quando sentado, é capaz de rastejar-se e explora o espaço por meio de movimentação voluntária. Ainda nessa idade, o bebê inicia a imitação de gestos representativos, emite arrulhos, balbucia, sorri frequentemente, apresenta percepção de permanência do objeto e é capaz de apresentar expressões diferenciadas de tristeza, raiva ou surpresa (GONÇALVES, 2014).

No final do sexto mês, é capaz de mudar o foco atencional rapidamente, devido a acomodação mais aprimorada. Os olhos são capazes de acompanhar uma bola que rola, é capaz de segurar objetos, girando-os e olhando com interesse. O bebê reconhece vozes de familiares e balbucia em feedback. É capaz de balbuciar com variações de intensidade, comprimento e timbre. Apresenta interesse em observar a imagem no espelho e pode até sorrir para a mesma. É capaz de atentar-se a fala do adulto, procura contato através do olhar e do balbucio com a pessoa que não lhe dá atenção, procura e pega brinquedo que cai, sendo capaz de expressar alegria e tristeza. Nessa idade, fica sentado sem apoio por pouco tempo e faz apoio das mãos para frente com tronco ereto (GESELL; AMATRUDA, 2000).

1.1.4 Sexto ao oitavo mês de vida

Do sexto ao oitavo mês inicia-se o engatinhar, sendo que a locomoção dá conhecimento para a criança acerca do espaço, isto é, a distância entre ele e os objetos (AYRES, 2005). O tato passa a ser mais desenvolvido, uma vez que o bebê realiza o movimento de pinça para pegar objetos e utiliza os dedos para reconhecer formas (AYRES, 2005). Nesta idade o bebê começa a desenvolver melhor seus planos motores, de forma que são mais bem pensados e coordenados (AYRES, 2005). Outro aspecto é que nesses meses o bebê começa a balbuciar ainda mais, estimulando os músculos faciais (AYRES, 2005).

A locomoção já é presente na vida do bebê, uma vez que ele desenvolveu bem a tonificação dos músculos e articulações que permitem que ele mantenha a posição de gato e engatinhe (AYRES, 2005). Esse processo auxilia na exploração do ambiente e no sentimento de independência, uma vez que não está mais apenas no colo do cuidador ou deitado na cama (AYRES, 2005). Ele adquire senso de orientação espacial, tamanho e distância através do reconhecimento estrutural e físico do ambiente (AYRES, 2005; GAL; DYCK; PASSMORE, 2010).

Inicia-se nesse período o controle dos olhos com as mãos, uma vez que o bebê inicia o movimento de pinça e explora a sensação de colocar o dedo em determinados lugares para experimentar a sensação. Esse movimento é importante, pois, futuramente, será base para o desenvolvimento da coordenação motora-fina, para segurar tesouras e lápis (AYRES, 2005; BELINI; FERNANDES, 2007).

O planejamento motor de arrumar e desarrumar itens se inicia nessa fase, o bebê aprende a sequenciar, assimilar informações, assim como também já está apto o suficiente para saber que ao tocar determinado local vai ter um som específico. Nesse período a criança aprimora o senso de permanência de objetos (AYRES, 2005; SANTOS, 2013; BELINI; FERNANDES, 2007).

Nessa etapa, o bebê reconhece palavras familiares, sabe como alguns sons se parecem com determinada palavra, e que outros barulhos remetem a outros significados. Ele inicia o processo da fala com sons menos complexos, como sílabas, e passa a emitilas com mais frequência quando os pais reforçam determinado som (AYRES, 2005). Por exemplo, os pais reforçam “mã” que se parece com “mamãe”, e “pá”, que se parece com papai a fim de auxiliar na formação do repertório verbal da criança. É essencial a presença de um adulto que introduza o discurso verbal, pois este se encontra como um referencial em que a criança irá espelhar-se ao reproduzir algum som e, futuramente, coordenar as próprias ideias, argumentos e significados. (SANTOS; FARAGO, 2015).

Por volta dos oito meses, o bebê mantém o equilíbrio sentado, consegue segurar um objeto em cada mão, consegue pegar o alimento com a mão e comer, reconhece pela voz uma pessoa que não vê, compreende palavras simples e faz longas repetições de sons. A criança começa a se reconhecer como um todo na imagem quando observada no espelho, integrando partes antes fragmentadas (GESELL; AMATRUDA, 2000).

1.1.5 Nono ao décimo segundo mês de vida

Dos nove aos doze meses iniciam-se jogos como bater objetos entre si, puxá-los, e jogá-los, importantes para o desenvolvimento do cruzamento da linha média (AYRES, 2005). Nessa idade, o bebê atinge o marco de ficar em posição ortostática aumentando o seu repertório motor (AYRES, 2005).

Esse é um período de grandes mudanças para a criança, pois ela já explora grandes distâncias e diversos ambientes, o que a estimula ainda mais a buscar sensações diferentes (AYRES, 2005). A criança com boa integração sensorial, já é capaz de cruzar o braço na linha média corporal, e a realizar cada vez mais séries de movimentos sequenciados. O processo de levantar sozinho é um grande desafio da infância, e acumula várias sensações treinadas desde o primeiro mês de vida associadas aos movimentos do pescoço, gravidade e força adquirida nos músculos e articulações (AYRES, 2005). O cérebro da criança está sendo estimulado para que diga palavras simples, como “mamãe” e “papai”, importantes marcos no desenvolvimento da fala e de interação social (AYRES, 2005; TABAQUIM, 2016).

Nesta faixa etária de atividade motora intensa, a criança amplia cada vez mais o espaço de exploração, fica de pé e caminha, acompanha trajetórias com o olhar, realiza o movimento de pinça, apresenta simetria funcional organizada, é capaz de ficar de pé, consegue agarrar a colher e tenta levá-la à boca, aumenta o seu interesse pelo meio (através de estímulos sensoriais e motores), é capaz de reconhecer o nome, inicia a atividade simbólica e é capaz de realizar gestos significativos através de comunicação não verbal, sendo capaz de antecipar fatos e reagir emocionalmente a eles. É capaz de coordenar ações para resolver problemas simples, é apegado ao pai e à mãe e tem permanência estabelecida do objeto (GONÇALVES, 2014).

Com nove meses a criança passa para sentado a partir de decúbito ventral com rotação e apoio, é capaz de soltar ativamente um objeto devido ao controle cortical para extensão dos dedos, pegando e manipulando objetos ao mesmo tempo. Consegue imitar sons, bem como maior facilidade de discriminação e compreensão de palavras. O bebê tem noção de permanência do objeto, procurando-o quando escondido (demonstrando capacidade de memória), tem noção de profundidade e estranha ambientes diferentes. É capaz de imitar movimentos rítmicos como bater palmas, consentir ou negar com a cabeça, bem como estender os braços para ser carregado (GESELL; AMATRUDA, 2000).

Aos dez meses é capaz de passar para a posição de pé estando semi- ajoelhado, com apoio. Nessa idade, a criança explora muito o ambiente, movimentando-se pela casa. Com

onze meses é capaz de andar com apoio de uma só mão e permanece sem apoio por mais tempo. Consegue caminhar com ajuda e pode apresentar marcha em urso (sobre mãos e pés). Percebe melhor variações visuais e auditivas, inicia a imitação do que acontece ao seu redor, é capaz de acenar com as mãos um “tchau” e brincar de esconder e de bater palmas (GESELL; AMATRUDA, 2000).

1.1.6. Primeiro ano de vida

Com um ano de vida, a criança é capaz de locomover-se através da marcha, é capaz de reconhecer partes do corpo, apresenta autonomia das ações, corre, empilha grandes blocos, é capaz de manusear a colher para comer, intensifica a atividade simbólica, brinca de faz de conta, relaciona gesto e palavra na comunicação, socializa-se, e apresenta imenso interesse pela realidade externa (GONÇALVES, 2014). A criança consegue abrir uma caixa com tampa, sustenta o copo em que bebe, encaixa cubos e coloca-os dentro de recipientes, realiza oponência com todos os dedos, apresenta predominância de linguagem receptiva sobre emissiva. Imita corretamente os movimentos simples e compreende ordens como “não”; “vem”, entrega os brinquedos quando é pedido, coopera quando vestido por estender os braços. (GESELL; AMATRUDA, 2000).

Aos dezoito meses, a criança caminha bem e corre desajeitadamente. Costuma empregar a mão dominante com mais frequência, joga a bola e recebe de volta, rasga o papel, arremessa objetos, constrói torres com cubos. É capaz de dizer “papai”, “mamãe”, “não”, “oi”, imita tom e ritmo da mãe, emite frases de duas palavras. Consegue ajudar a despir-se, tenta comer sozinho e bebe de caneca sem ajuda. Consegue sugar com canudo, compreende quando uma bola rola para fora do seu campo visual, sabe onde estão os objetos, onde estavam, aonde vão, a quem pertencem. É capaz de emitir sons, repetí-los, levar a mão em lugar dolorido, apontar para figuras conhecidas, como desenhos, consegue informar se está sujo ou molhado. Inicia faz de conta com bonecos representando ações. Consegue apontar para algumas partes do corpo como o nariz, olhos, cabelo, boca, mãos, braços e pernas (GESELL; AMATRUDA, 2000).

1.1.7 Segundo ano de vida

Aos dois anos, a criança é capaz de planejar ações mais complexas (AYRES, 2005). A criança sabe falar onde foi tocada, e tem consciência da localização dos membros do próprio corpo. Neste período, é capaz de mover-se com a função de explorar o ambiente

e analisar como o mundo físico opera, utilizando recursos como pegar e jogar objetos, subir e descer escadas, e explorar o mundo ao seu redor (AYRES, 2005).

A criança apresenta reconhecimento do próprio corpo, e capacidade para responder a isto de forma voluntária. Está desenvolvida a percepção corporal através das experiências de movimento, uma vez que ele é capaz de mapear, analisar e ter noção de como suas próprias ações afetarão o ambiente. Estas são informações úteis que a criança utiliza para aprender a coordenar os próprios movimentos (AYRES, 2005).

Com o passar do tempo, depois da aquisição da marcha e da exploração do ambiente, a criança começa a explorar verticalmente o ambiente, através de movimentos de escalada, ou seja, subir em móveis e apoiar-se em estruturas mais altas. A criança começa a se perceber como mais independente através de várias conquistas: consegue levantar-se, pegar objetos, andar longas distâncias, pular e brincar com jogo simbólico, brinquedos de encaixes, ação e reação, brincadeiras sensório motoras. Essas atividades aconteciam com menor complexidade anteriormente e, com o tempo, a criança intensifica e desenvolve melhor as suas habilidades (AYRES, 2005; GAL; DYCK; PASSMORE, 2010).

Nessa idade, a criança compreende instruções e direções, corre com maior equilíbrio, expande o vocabulário, controla os esfíncteres, nomeia imagens, segura o lápis com os dedos, chama-se pelo nome e compreende advérbios de lugares (GONÇALVES, 2014).

1.1.8 Terceiro ao sétimo ano de vida

Dos três aos sete anos, a criança atinge uma nova maturidade sensório-motora, uma vez que expande notavelmente suas respostas adaptativas em todos os sistemas sensoriais. Ele amplia o repertório de atividades manuais através da utilização de garfos, lápis, tesouras, zíperes e aos oito anos já tem um sistema adaptativo tão maduro quanto ao do adulto (AYRES, 2005).

A partir do terceiro ano de vida a criança já aprimorou consideravelmente todos os aspectos sensório-motores citados desde o período intra-uterino, uma vez que conforme cresce, é capaz de desempenhar funções mais complexas e melhores respostas adaptativas. Ao final dos sete anos de idade espera-se que o sistema tátil esteja tão maduro quanto o de um adulto. Esses são anos fundamentais para o desenvolvimento de habilidades pré acadêmicas (AYRES, 2005; CAVICCHIA, 2010).

Ao entrar na idade escolar, as sensações são aspectos constituintes no aprendizado da leitura e escrita, nos quais deve haver integração dos sistemas auditivo, visual, vestibular e proprioceptivo. No entanto, a obtenção dessas habilidades só será possível caso a criança seja exposta previamente a essas experiências e possa ter desenvolvido mecanismos neurológicos apropriados para oferecer respostas adaptativas (AYRES, 2005). O desenvolvimento de respostas adaptativas acontece conforme a criança enfrenta desafios no dia a dia e consegue organizar-se para responder às demandas do ambiente de forma adequada, gerando novos aprendizados e desenvolvimento de novas habilidades (AYRES, 2005; CALDERÓN-CARILLO, 2018; MARTORELL, 2014).

1.2 Sistemas sensoriais

Desde a concepção, os mecanismos neurais e biológicos amadurecem e criam possibilidades para maturação e desenvolvimento do ser humano, assim, as modalidades sensoriais fornecem a “matéria prima” para confecção dos comportamentos ao longo do processo maturacional (MOMO; SILVESTRE, 2012; RAMSDELL; DOUCET, 2019). No período neonatal, organiza-se uma sequência de ativação neuronal que dirige o comportamento motor de acordo com respostas reflexas e, a medida que o bebê vivencia experiências sensoriais, consegue elaborar padrões mais organizados de atividades motoras que se sobrepõe aos reflexos, garantindo uma ação mais eficaz e específica (MOMO; SILVESTRE; GRACIANI, 2012).

1.2.1 Sistema Tátil

Filogeneticamente, o sistema tátil é um dos primeiros a desenvolver-se para extrair informações sensoriais do ambiente. Desenvolve-se por volta da quinta semana gestacional, ainda intra-útero (CAMINHA, 2008). Este sistema possui receptores em toda a superfície da pele e nas mucosas, sendo capaz de captar dor, pressão, temperatura e toque (MOMO; SILVESTRE; GRACIANI, 2012; ROLEY et al., 2015). Este sistema está intimamente relacionado à regulação do nível de alerta e ao equilíbrio emocional. A criança será capaz de ter domínio eficiente na tarefa se houver boa integração do sistema tátil com as demais modalidades como visão, propriocepção e sistema vestibular (MOMO; SILVESTRE; GRACIANI, 2012; FALLER, 2015). O sistema tátil é responsável para percepção de quando está sendo tocado (sensação tátil) e o que está sendo tocado (discriminação tátil) (KANDEL et al, 2014; BUNDY, 2002).

O sistema tátil é composto por subsistemas funcionalmente distintos com diferentes conjuntos de receptores periféricos e vias centrais, sendo que um subsistema é responsável pela transmissão de informações de mecanorreceptores cutâneos para as sensações de tato fino, vibração e pressão e outro subsistema medeia sensações acerca de estímulos dolorosos, e alterações na temperatura, assim como tato grosseiro. (PURVES, 2010). O toque pode ser definido como um conjunto de reações reflexas, automáticas e inatas, cujo objetivo é de melhor adaptar o bebê ao ambiente (URZÊDA et al., 2009). As experiências táteis primárias possuem um papel muito importante na qualidade do desenvolvimento cerebral, bem como para o desenvolvimento da sensibilidade ao toque e desenvolvimento cognitivo (ELIOT, 2010).

As sensações somáticas originam-se da atividade de fibras nervosas aferentes, cujo processos periféricos estão situados na pele ou nos músculos, sendo que os aferentes somatossensoriais transmitem a informação da superfície da pele para circuitos centrais, já os corpos celulares das fibras aferentes somatossensoriais estão nas raízes dorsais da medula espinhal (PURVES, 2010). Os mecanorreceptores na pele e nas articulações guiam o desenvolvimento das habilidades motoras grossa (METCALFE et al., 2005) e fina (SOECHTING; FLANDERS, 2008).

Aos doze meses, a criança é capaz de processar a informação tátil até quatro vezes mais rápido do que ao nascer e, aos seis anos, já terá alcançado próximo ao processamento do adulto (CAMINHA, 2008). A criança irá se desenvolver no processamento deste sentido conforme tiver experiências táteis, sendo que o processamento tátil terá enorme influência no vínculo mãe-bebê, no desenvolvimento cognitivo, motor e social (CAMINHA, 2008; AYRES, 1964, 1972, 2008).

1.2.2 Sistema Vestibular

O sistema vestibular é importante para as primeiras experiências sensoriais de vivência de movimento do bebê, que irão influenciar no desenvolvimento de habilidades cognitivas e emocionais (CAMINHA, 2008). Este sistema desempenha papel essencial no desempenho motor antigravitacional. O SNC é capaz de relacionar a tarefa ao controle adequado de cabeça, olhos e, conseqüentemente, do movimento. O sistema vestibular através de receptores periféricos capta a energia mecânica dos movimentos e postura da cabeça e amplia as conexões com outros sistemas para garantir eficiência de reações posturais automáticas e contato visual (MOMO; SILVESTRE; GRACIANI, 2012).

Este sistema é responsável pela percepção de balanço e movimento, sendo ativado sempre que corre a mudança da posição da cabeça e pela força da gravidade e oferece ao indivíduo a capacidade de auto-percepção tridimensional espacial (KANDEL et al., 2014; BUNDY, 2002).

O tipo, a intensidade do movimento e a associação do movimento da cabeça com o corpo interferem em maior ou menor descarga neuronal. Os *inputs* vestibulares podem ser considerados como *inputs* de alerta, calmantes, organizadores ou desorganizadores, e dependem do tipo de movimento realizado e de como o indivíduo os processa durante esses movimentos (BUNDY, 2002).

Em geral, movimentos cefalocaudais exigem controle postural simples com menor gasto energético, entretanto, há também os movimentos laterolaterais e anteroposteriores, sendo possível variar posições e modificar a intensidade e direção do movimento durante o processo também nos movimentos orbitais e rotacionais (MOMO, 2012).

O sistema vestibular apresenta complexas redes de interconexões com diversas áreas cerebrais, como cerebelo, medula espinal, tálamo e córtex, bem como com diversos outros sistemas sensoriais, influenciando em respostas emocionais e habilidades para aprendizagem (AYRES, 1978). Desse modo, o sistema vestibular é fundamental para a percepção de movimentos, incluindo direção, intensidade e frequência (AYRES, 1978).

A criança necessita de um sistema vestibular maduro para que consiga realizar atividades de vida diária, brincar, socializar, aprender e mover-se no ambiente (MAILLOUX et al., 2014).

1.2.3 Sistema olfativo

O olfato é considerado o menos acurado dos sentidos nos humanos em comparação com outras espécies, mas, mesmo assim, o sistema olfatório humano é capaz de fazer distintas percepções com base em pequenas mudanças em estruturas moleculares (PURVES, 2010). É por volta da vigésima oitava semana de gestação que se inicia a formação do sistema olfativo (CAMINHA, 2008). A placenta se torna mais permeável no terceiro trimestre, permitindo maior entrada de moléculas do ambiente externo ao líquido amniótico (CAMINHA, 2008). A transdução da informação olfatória ocorre no epitélio olfatório, uma camada de neurônios e células de suporte que revestem metade da cavidade nasal (PURVES, 2010). O olfato é processado no sistema límbico

diretamente, sendo que o bebê reconhece a mãe através deste sentido, visto que apresenta odor parecido ao do líquido amniótico (CAMINHA, 2008).

1.2.4 Sistema gustativo

O sistema gustativo representa as qualidades químicas e físicas das substâncias ingeridas, incluindo alimentos (PURVES, 2010). Uma vez na boca, os constituintes químicos dos alimentos interagem com receptores nas células gustatórias localizados no epitélio da língua, que transduzem estes estímulos e provêm informações sobre identidade, concentração e qualidade da substância (PURVES, 2010). Estas informações preparam o sistema gastro intestinal para receber o alimento, promovendo salivação, deglutição e, se a substância for nociva, promove regurgitação, sendo que as informações sobre temperatura e textura dos alimentos são transduzidas e transmitidas da boca para o córtex somatossensorial através de receptores (PURVES, 2010).

No terceiro trimestre de gestação, este sistema torna-se funcional, sendo capaz de detectar diferentes tipos de sabores e discriminá-los (HAINES, 2006). Com base em elementos convergentes entre diversas culturas, pode-se dizer que o sistema gustativo percebe cinco tipos de estímulos: salgado, azedo (ácido), doce, amargo e umami (palavra japonesa para sabor delicioso, sendo que este estímulo é provocado por glutamato de sódio ou outros aminoácidos encontrados em carnes cozidas e em outros alimentos com muita proteína) (PURVES, 2010).

1.2.5 Sistema visual

O sistema visual é composto por diferentes classes de neurônios que codificam a variedade da informação visual como luminância, diferenças espectrais, orientação e movimento daquilo que se vê (PURVES, 2010). A visão depende da integração das áreas corticais sendo que a informação visual perpassa áreas visuais nos lobos occipital, parietal e temporal, sendo que as áreas visuais do lobo temporal estão envolvidas no reconhecimento de objetos, enquanto o lobo parietal se relaciona com o movimento. (PURVES, 2010).

Os nervos ópticos levam a informação da retina, captada pelos fotorreceptores, com projeções ao tálamo para codificar diferentes tipos de informações, o que permite a capacidade de ver cores, formas, movimento e orientação (HAINES, 2006; BUNDY,

2002, KANDEL et al., 2014). É por volta da quarta semana que o embrião inicia a formação dos olhos. Com o tempo, as sinapses aumentam e o bebê aprimora a visão e no final dos doze meses é capaz de ver tão bem quanto um adulto (CAMINHA, 2008).

Diversos receptores captam o estímulo, porém o registro, a interpretação e a organização dependem da relevância das informações para o planejamento e comportamento (MOMO; SILVESTRE; GRACIANI, 2012). Pode ser que mais de um estímulo seja relevante para a organização do comportamento e planejamento da resposta, em determinadas situações observa-se o predomínio de um sistema sensorial de atividade reguladora, como o vestibular, proprioceptivo e o tátil (MOMO; SILVESTRE; GRACIANI, 2012).

1.2.6 Sistema proprioceptivo

O sistema proprioceptivo é o principal responsável pela consciência da posição corporal (AYRES, 1955b). Se refere à consciência ou percepção que cada pessoa tem acerca do seu corpo no espaço e da posição relativa das partes a cada instante do tempo, sendo uma modalidade é importante para o controle da postura e do movimento (MOMO; SILVESTRE; GRACIANI, 2012; CHU; BODISON, 2016). Os receptores proprioceptivos, localizados nos músculos, articulações e tendões informam constantemente sobre estado motor atual do sujeito, a fim de que as áreas de controle e planejamento motor possam realizar o movimento de forma eficiente e com menor gasto energético (MOMO; SILVESTRE; GRACIANI, 2012; BLANCHE et al., 2012).

Os receptores localizados em músculos e articulações enviam mensagens ao encéfalo, que detectará o movimento das partes do corpo com sua localização espacial, assim, um bom processamento proprioceptivo permitirá que a criança saiba onde estão as partes do corpo em relação às demais sem a necessidade de monitoramento visual, identificando a quantidade de força necessária para executar uma tarefa de forma eficiente (BUNDY, 2002; KANDEL, et al., 2014).

A informação dos receptores proprioceptivos permite que o SNC organize as funções de modo mais eficaz, permitindo o controle antigravitacional adequado e planejamento eficiente dos movimentos, por isto, o sistema proprioceptivo exerce grande influencia sobre o controle e coordenação dos movimentos, bem como equilíbrio do estado de alerta e emocional da pessoa (MOMO, 2012; CHU; BODISON, 2016).

O sistema proprioceptivo utiliza informações de receptores da pele e das articulações para informar ao encéfalo acerca da posição dos membros (BUNDY, 2002; KANDEL, et al., 2014). Os estímulos vibratórios são importantes fontes de sensações proprioceptivas, sendo que atividades para co-contracção e força acionam receptores proprioceptivos (MOMO; SILVESTRE; GRACIANI, 2012).

1.2.7. Sistema auditivo

Antes do final da gestação, as estruturas neurais do feto ligadas à audição já estão formadas. Quando nascem, os bebês conseguem discriminar alguns sons e esta habilidade amadurece de modo gradual ao longo dos meses. É por volta dos seis meses de gestação que o bebê começa a escutar, porém consegue discriminar diferentes sons apenas por volta do terceiro trimestre. Isso sugere que a audição pré-natal está relacionada a estruturação e desenvolvimento de áreas cerebrais relacionadas com a linguagem. Mesmo antes do nascimento, o cérebro do bebê está preparado para responder à fala, sendo que há um amadurecimento e refinamento das estruturas neurais para compreensão e produção da linguagem falada (CAMINHA, 2008; BUNDY, LANE e MURRAY, 2002). A discriminação auditiva e localização espacial do som são realizadas pelo sistema auditivo, sendo este o principal envolvido no processo de aquisição de linguagem. (KANDEL et al., 2014; BAILEY e SNOWLING, 2002). Este sistema está relacionado com a percepção da fala, incluindo habilidades de discriminação e modulação sensorial como amplitude e frequência. (BAILEY e SNOWLING, 2002).

1.3 A teoria de Integração Sensorial de Ayres x Modelo do Processamento Sensorial de Winnie Dunn

A Teoria de Integração Sensorial de Ayres, desenvolvida nas décadas de 50/60 pela terapeuta ocupacional Anna Jean Ayres, explica a relação existente entre os processos neurológicos e as respostas comportamentais, fundamenta-se na neurociência e estabelece protocolos de avaliação, estabelecendo um modelo de intervenção específico que oferta oportunidades de processamento sensorial adequado com respostas adaptativas ao contexto, através de atividades significativas e que favoreçam o funcionamento e o desenvolvimento do sistema nervoso (AYRES, 2005). A terapia de integração sensorial de Ayres é um dos modelos de tratamento mais utilizados pela Terapia Ocupacional pediátrica (SCHAAF et al., 2017). Ayres estabeleceu um modelo

para compreender a forma com que a sensação afeta o desenvolvimento (PARHAM; MAILLOUX, 2001)

Embasada pela teoria de Ayres, a terapeuta ocupacional Winnie Dunn elaborou um novo modelo teórico em 1997, baseado na teoria de Ayres, em que ela analisa os padrões comuns de comportamento frente aos estímulos ambientais diversos (DUNN; BROWN, 1997). Ambas analisaram a relação cérebro-corpo-comportamento, e foi notado que é preciso identificar os problemas sensoriais que geram comportamentos não adaptativos e problemas de aprendizagem (DUNN; BROWN, 1997; DUNN, 2014; 2017). Winnie Dunn explica o comportamento humano relacionando-o a limiares neurológicos do SNC a fim de compreender a interação do sujeito no meio em que vive e em seu contexto (DUNN; BROWN, 1997; DUNN, 2014; 2017).

Ela postula que existe uma interação entre limiares neurológicos e respostas comportamentais de autorregulação e afirma que o processamento sensorial pode ser explicado a partir da interação destes dois contínuos, além de determinar o padrão de processamento (DUNN; BROWN, 1997; DUNN, 2014; 2017). O modelo de Dunn propõe que o processamento do cérebro e as funções autorregulatórias se cruzam umas com as outras de quatro maneiras pelas quais as pessoas podem responder à experiência sensorial – observador, sensível, explorador e esquivador (DUNN, 2017).

Neste modelo, a quantidade de estimulação necessária para desencadear uma ação ou resposta comportamental é determinada pelo limiar neurológico, em que os neurônios receberão uma quantidade ideal de informação sensorial advinda do corpo ou do meio externo para serem ativados, sendo que este nível neurológico é determinado por processos genéticos e pela experiência sensorial vivida pelo indivíduo (DUNN; BROWN, 1997). Assim, Winnie Dunn elaborou seu modelo através de um mecanismo neurológico contínuo, sendo que o limiar neurológico elevado corresponde ao processo de habituação do SNC, onde uma maior quantidade de estimulação é necessária para que este limiar seja alcançado e o SNC ativado; já o baixo limiar neurológico corresponde ao processo de sensibilização do SNC, onde uma quantidade muito baixa de estimulação será suficiente para atingir o limiar e ativar o SNC (DUNN; BROWN, 1997).

O modelo de Processamento Sensorial de Dunn engloba quatro tipos de respostas comportamentais, a) procura sensorial (explorador), b) evita/recusa sensorial (esquivador), c) sensibilidade sensorial (sensível) e d) registro sensorial (observador). Eles estão distribuídos por quatro quadrantes e resultam da interação entre o limiar

neurológico e o comportamento padrão manifesto pelo indivíduo (DUNN; BROWN, 1997). O quadro 1 demonstra o Modelo de Dunn para o processamento referente aos limiares neurológicos e a capacidade do cérebro de realizar a autoregulação dos estímulos.

Quadro 1 - Modelo de Processamento Sensorial de Dunn

Limiares neurológicos	Auto regulação	
	Passivo	Ativo
Limiar alto	Observador	Explorador
Limiar baixo	Sensível	Esquivador

Fonte: Dunn (1997).

Procura sensorial: Refere-se às crianças que buscam estimulação sensorial intensa e prolongada através de comportamentos que aumentam a intensidade e frequência de suas experiências sensoriais, adicionando estímulos diversos às suas experiências (DUNN, 2017). Remete ao baixo limiar neurológico e estratégias ativas de autorregulação. As respostas das crianças que se encontram nesse limiar são mais intensas, de modo que após gastar muita energia em apenas uma sensação, a tendência é de perder o foco durante atividades e interações sociais (DUNN, 2017). Por procurarem mais as sensações, são indivíduos que se arriscam mais, possuem estado de alerta maior, e/ou são extremamente desorganizados (DUNN, 2017). Na investigação por mais estímulos, essas crianças estão sempre em movimento e, por este motivo, são aquelas que em sala de aula não ficam sentadas na carteira e não conseguem completar uma tarefa de forma eficaz (REIS; PEREIRA; ALMEIDA, 2013; SHIMIZU; MIRANDA, 2012).

Esquiva sensorial: Refere-se às crianças que fogem ou tentam se defender por esquivar-se dos estímulos sensoriais e de situações em que possam ocorrer imprevistos e estímulos adicionais e, geralmente, essas crianças podem apresentar isolamento social (DUNN, 2017). São crianças de baixo limiar neurológico e utilizam estratégias ativas para autorregulação. Estas crianças captam o estímulo antes que outros sintam ou vejam o mesmo e, desta forma, o estímulo pode se tornar aversivo para elas, visto que recebem muita informação num período curto e de forma intensa (DUNN, 2017). A reação pode ser de forma extrema frente a um pequeno estímulo quando comparada a outras crianças. É comum que essas crianças apresentem expressão de medo e/ou ansiedade e tenham tendência ao isolamento. Podem ter dificuldades em ficar perto dos colegas,

incomodam-se com barulhos dentro e fora da sala de aula, não gostam que esbarrem nela, e podem ter prejuízos nas tarefas em grupo, principalmente no quesito social (REIS; PEREIRA; ALMEIDA, 2013; SHIMIZU; MIRANDA, 2012).

Sensibilidade sensorial: Refere-se às crianças que são sensíveis aos estímulos em virtude de seu baixo limiar neurológico e que são facilmente distraídas pelo estímulo sensorial (DUNN, 2017). Envolve baixo limiar neurológico e respostas passivas frente ao estímulo. Por exemplo, podem ser distraídas, desorganizadas, podem ter dificuldades em terminar a tarefa proposta, pois se distraem com todos os outros estímulos ofertados dentro da classe. (REIS; PEREIRA; ALMEIDA, 2013; SHIMIZU; MIRANDA, 2012).

Baixo registro: Refere-se às crianças com pobre capacidade e com dificuldade em reconhecer os estímulos, em decorrência de seu alto limiar neurológico (DEBORA; DUNN, 2000). São crianças com estratégias passivas de autorregulação (DUNN, 2017). Estas são as crianças que possuem um limiar muito mais alto a ser alcançado do que outras e, desta forma, deve-se ampliar a estimulação a fim de que elas a recebam (DUNN, 2017). Podem inclusive não chegar a receber, ou receber o estímulo e desconsiderá-lo, já que sua reação com o ambiente é passiva, ou seja, parece ser introvertida e mostrar déficit na exploração (DUNN, 2017). Na sala de aula, alunos que se enquadram neste perfil sensorial são aqueles que demoram mais a captar informações em comparação a outros e, por isso retém menos do que o professor fala, não sabem como realizar tarefas e não compreendem detalhes que são necessários para terminar uma atividade (REIS; PEREIRA; ALMEIDA, 2013; SHIMIZU; MIRANDA, 2012).

Crianças com baixo limiar neurológico reconhecem rapidamente o estímulo sensorial, ao passo que aquelas com alto limiar precisarão de mais tempo ou mais estímulos para reconhecerem um mesmo estímulo (DUNN, 2017). Aquelas com baixo limiar podem evitar a estimulação sensorial ou serem sensíveis com baixa tolerância aos estímulos (DUNN, 2017). Já as crianças com alto limiar poderão ser ativas em seu comportamento, envolvendo-se em experiências sensoriais, procurando ativamente os estímulos para atingir o limiar neurológico (DUNN, 2002; SILVA, 2013).

Através de um *continuum*, a teoria relaciona o comportamento com o limiar neurológico e a interação entre esses perfis sensoriais proporciona a compreensão do modo pelo qual a criança processa as informações e estabelece o seu comportamento padrão (DUNN, 2017).

Profissionais que utilizam a abordagem do processamento sensorial podem embasar-se nesta teoria para considerar as necessidades das crianças e adequar as

demandas do contexto e da tarefa para apoiar a participação e melhorar o desempenho ocupacional (DUNN, 2014). A figura 1 demonstra a estrutura teórica do modelo:

Figura 1- Estrutura de Processamento Sensorial de Dunn

Fonte: Perfil Sensorial 2. Dunn (2017).

Assim, a integração gradual entre as áreas sensoriais e motoras permitem movimentos coordenados e ações com intencionalidade e, para que isso seja possível, o indivíduo necessita de funções corticais e sistêmicas bem desenvolvidas e íntegras, para que com as vivências haja maturação e elaboração de padrões mais complexos, com ativação de circuitos cerebrais para ações reflexas para comportamentos simbólicos e lógicos (AYRES, 2005). Desse modo, informações sensoriais do ambiente são necessárias para o desenvolvimento, pois aprimoram padrões comportamentais e estimulam a aquisição de habilidades e capacidades (MOMO; SILVESTRE; GRACIANI, 2012).

Este processo pode ser dividido em quatro etapas distintas: O Registro, a Modulação Sensorial, a Discriminação Sensorial e o Planejamento e organização do comportamento (MOMO; SILVESTRE; GRACIANI, 2012).

O *Registro sensorial* refere-se à etapa de captação e transdução de energia mecânica ou química em impulsos nervosos (energia elétrica) para a condução via neurônios até regiões subcorticais que irão “filtrar” os estímulos relevantes para a execução da tarefa (MOMO; SILVESTRE; GRACIANI, 2012)

A *Modulação Sensorial* refere-se à etapa onde as características físicas do estímulo são analisadas em intensidade, frequência, duração e especificidade, com a participação de várias regiões corticais (MOMO; SILVESTRE; GRACIANI, 2012; SPIRA et al., 2019).

A *Discriminação sensorial* refere-se à capacidade em distinguir diferentes estímulos e organizá-los de acordo com qualidades espaciais e temporais (MOMO; SILVESTRE; GRACIANI, 2012; ZETLER et al., 2019).

O *Planejamento e organização do comportamento* engloba a idealização do que fazer, envolvendo processos cognitivos, julgamento e sequenciamento das etapas, bem como organização motora necessária para executar a ação (MOMO; SILVESTRE; GRACIANI, 2012; AGUILAR; ESPOSITO, 2019).

É importante ressaltar que essas etapas precisam abarcar as necessidades e os contextos nos quais o indivíduo está inserido, de acordo com o ambiente e a tarefa e, portanto, a relevância do estímulo, a inibição de estímulos irrelevantes, a percepção, o julgamento e o planejamento da ação promovem um nível adequado de atenção, uma ação motora hábil e comportamento adequado à situação (MOMO; SILVESTRE; GRACIANI, 2012).

1.4 Transtornos do Processamento sensorial

O transtorno do processamento sensorial (TPS) refere-se à incapacidade em regular as respostas aos estímulos sensoriais em que a maioria das pessoas facilmente se adapta (JAMESA et al., 2011). Pessoas com transtorno do processamento sensorial (TPS) têm dificuldades na modulação, integração, organização e/ ou discriminação de entrada sensorial (SCHOEN; MILLER; VALDEZ, 2019). Essas diferenças são extremas e podem interferir no funcionamento diário e nos padrões de comportamento emocional (AYRES, 2005). A interferência será maior com as ocupações que se relacionam com os aspectos motores do comportamento como posição do corpo; coordenação motora; habilidades motoras finas e grosseiras; habilidades que utilizam a interação entre pessoas e objetos e a manipulação de objetos (PASSMORE et al., 2010). Estas são habilidades importantes para a funcionalidade e quando há prejuízo no processamento sensorial, elas ficam comprometidas (MACHADO et al.; 2017; GAL; DYCK; PASSMORE, 2010).

A terapeuta ocupacional A. Jean Ayres realizou estudos sobre a relação entre disfunções sensoriais e comportamento em crianças com alterações no desenvolvimento,

na aprendizagem e no âmbito emocional (AYRES, 1972). Ela fundamentou sua teoria em conceitos das neurociências e em observações detalhadas acerca do comportamento infantil, relacionando que processamento sensorial inadequado resulta em problemas funcionais, nomeando esses problemas como “disfunção da integração sensorial” (AYRES, 1989). Ayres utilizou o termo neurológico “*traffic jam*” para referir-se a um congestionamento de informações sensoriais que impedem o cérebro de receber e interpretar corretamente às informações cerebrais (AYRES, 1963).

Quando há disfunção do processamento sensorial, as informações sensoriais não são detectadas ou organizadas em respostas adaptativas (AYRES, 2005). Desse modo, a pessoa com essa disfunção apresenta dificuldades no desempenho de tarefas e atividades diárias (AYRES, 2005). A figura 2 apresenta os processos sensório integrativos separados por níveis, do primeiro ao quarto nível, com os produtos finais resultantes dos processos.

Figura 2 - Processos sensório integrativos

Fonte: WPS (1979; 2005).

No que se refere à terminologia, embora Ayres tenha utilizado o termo “disfunção sensorial” para os distúrbios de integração sensorial, alguns pesquisadores estudaram nova taxonomia (HANFT; MILLER; LANE, 2000; MILLER; LANE, 2000; SCHOEN; MILLER; VALDEZ, 2019), sendo que Miller passou a utilizar a terminologia “desordens

do processamento sensorial” para distúrbios de processamento sensorial (MILLER et al., 2007). O termo “integração sensorial” é criticado pela comunidade médica e de pesquisa porque se refere a mecanismos neurobiológicos em nível celular, sendo que Miller (2006) sugere o uso do termo “transtorno do processamento sensorial”, já que o foco de interesse são as alterações comportamentais decorrentes das dificuldades do processamento sensorial.

Essa disfunção não necessariamente está relacionada a algum diagnóstico, podendo ser diagnosticada por si só nos manuais classificatórios como o *Diagnostic Manual for Infancy and Early Childhood (ICDL – DMIC)*, *Psychodynamic Diagnostic Manual (PDM)* e *Diagnostic Classification of Mental Health and Development Disorders of Infancy and Early Childhood (DC – 3R)* utilizados em outros países (OMAIRI, 2013).

O transtorno do processamento sensorial implica em dificuldade para desenvolver e manter respostas emocionais e comportamentais, dificultando o desempenho nas atividades do cotidiano e da escola (AYRES, 2005; CLARK et al., 2019). Nos EUA estima-se que afete de 5% a 16% da população geral de crianças (JAMESA et al., 2011). Até que se saiba, não há estudos sobre a prevalência deste transtorno no Brasil.

Os indivíduos com transtornos de processamento sensorial apresentam dificuldades na interpretação, no processamento e na percepção da informação sensorial gerada pelo ambiente e/ou pelo próprio corpo (DUNN, 2014). Essas dificuldades relacionam-se intimamente com déficit de atenção, alterações comportamentais e/ou emocionais, dificuldade de planejamento motor e organização dos movimentos, bem como desempenho de atividades da vida diária e de vida prática, como autocuidado, lazer, brincar e escola (DUNN, 2014 MACHADO et al., 2017).

Ayres (1972) percebeu que havia subtipos de disfunção e que estudá-los facilitaria as estratégias na terapia de integração sensorial e classificou-os da seguinte forma: (a) problemas de modulação sensorial; (b) problemas de discriminação e percepção sensorial; (c) problemas relacionados às funções proprioceptivas e vestibulares; e (d) problemas relacionados à praxia. A figura 3 apresenta o modelo de disfunção de Integração Sensorial de Ayres revisado, em que na coluna central são apresentados os sistemas sensoriais e nas colunas laterais indicadores de baixa modulação sensorial à esquerda e baixa integração sensorial e práxis à direita. Nas colunas laterais, as consequências comportamentais.

Figura 3 - Modelo de Disfunção de Integração Sensorial de Ayres revisado

Fonte: Bundy, A. C.; Lane, S. J. (forthcoming). Sensory integration: Theory & Practice, 3 ed. Philadelphia: F. A. Davis. With input from: Zoe Mailloux, Shelley Mulligan, Diane Parham, and Susanne Smith-Roley.

Os problemas de modulação referem-se à capacidade para regular de maneira gradual e adaptada ao ambiente, tanto intensidade como tipo de resposta sensorial (OMAIRI, 2013; SPIRA et al., 2019). Crianças com hiper-responsividade ou defensividade sensorial percebem as sensações do ambiente velozmente respondendo em modo de defesa ou evita das sensações, às vezes emocionalmente negativas (OMAIRI, 2013). Crianças com alterações em modulação sensorial apresentam dificuldade para regulação de intensidade e natureza do estímulo (AYRES, 2005; PARHAM; MAILLOUX, 2010).

Dentro do padrão de modulação sensorial, os subtipos são: defensividade tátil, defensividade auditiva, defensividade ao movimento e a insegurança gravitacional, as quais podem restringir o comportamento de brincar da criança, limitando a participação e aumentando a chance de isolamento social (AYRES, 1972; OMAIRI, 2013).

É importante destacar que não necessariamente uma criança será inteiramente hiporresponsiva ou apenas hiperresponsiva, uma vez que ela pode apresentar a primeira característica em determinada área, como a olfativa, e a segunda característica em outra área, como a auditiva (OMAIRI, 2013). Ao descobrir as funções dos comportamentos e relacioná-las ao *input* sensorial alterado da criança, o profissional pode avaliar quais medidas melhor se encaixam na intervenção a ser feita (LAMPREIA, 2007).

A criança poderá apresentar hiper reação a um estímulo sensorial e pobre registro sensorial para outro estímulo (OMAIRI, 2013). A criança hiporresponsiva não registra adequadamente a quantidade padrão de estímulos dados a ela, tendo uma captação lenta e menor do que o sujeito típico teria da mesma situação (MOLLERI et al., 2010). Sendo assim, esta criança necessita de mais *input* sensorial a fim de atingir seu limiar, que é alto e, somente após isso, é que ela vai iniciar o processo de integração sensorial (MOLLERI et al., 2010). Já a criança hiperresponsiva, possui um limiar extremamente baixo para os estímulos e por isto são percebidos de maneira mais intensa e rápida do que um sujeito típico perceberia. (MOLLERI et al., 2010).

Os problemas de registro sensorial se referem à dificuldade em registrar os estímulos ambientais relevantes, gerando comportamentos inadequados ao contexto (OMAIRI, 2013). Geralmente, crianças com pobre registro podem não reagir ao toque, à dor, ao movimento, aos sons, imagens, cheiros e sabores, sendo comum a falta de noção do perigo (AYRES, 1972; PARHAM; MAILLOUX, 2010; OMAIRI, 2013).

Crianças com problemas de hiporresponsividade são aquelas que fazem o registro sensorial, mas apresentam baixa resposta, ou seja, resposta lenta ao estímulo sensorial (OMAIRI, 2013). Essas são as crianças que Dunn classifica como observadoras (DUNN, 2014). Existem crianças, que também possuem alto limiar neurológico, e que fazem a procura sensorial para obter informação extra para perceber melhor o estímulo (PARHAM; MAILLOUX, 2010). Winnie Dunn nomeia estas crianças como exploradoras, são aquelas que buscam ativamente estímulos sensoriais (procura sensorial) (DUNN, 2014).

De acordo com Omairi (2013), alguns autores apontam problemas de respostas flutuantes como hiper ou hipo resposta, pois podem variar de acordo com fatores diversos, como hora do dia, estado individual da criança e clima. Os problemas de discriminação e percepção sensorial podem ser definidos como dificuldades em interpretar as características temporais e espaciais entre estímulos e, assim, identificar de modo preciso onde nosso corpo e as pessoas estão no ambiente (OMAIRI, 2013). Estes ocorrem devido a um processamento lento e impreciso de informações sensoriais e menor responsividade à sensação, bem como pobre percepção (ROLEY; JACOBS, 2011).

Os problemas relacionados às funções proprioceptivas e vestibulares são aqueles em que a criança apresenta baixo tônus muscular e pobres reações de equilíbrio, principalmente em músculos extensores, portanto, observa-se que crianças deste subtipo frequentemente escorregam da carteira (PARHAM; MAILLOUX, 2010).

Os problemas de praxia relacionam-se com a consciência de corpo, principalmente sistema proprioceptivo, o qual é responsável por reconhecer a posição do corpo no ambiente, sendo capaz de responder às sensações de puxar e empurrar (AGUILAR; ESPOSITO, 2019). Muitas crianças procuram por informação extra para se perceber melhor no espaço ou perceber mais adequadamente determinadas partes do corpo para melhorar o planejamento motor (ROLEY et al., 2015). Algumas crianças, por outro lado, apresentam hiper resposta, não toleram a sensação proprioceptiva, chorando quando as articulações são movimentadas e geralmente preferem não se mexer muito (AGUILAR; ESPOSITO, 2019).

Visto que essas crianças muitas vezes têm dificuldade em regular respostas a sensações e estímulos específicos, elas podem se auto estimular para compensar a entrada sensorial limitada ou para evitar a hiper estimulação, desta forma, estereotípias e corrida disfuncional são correlacionados com transtorno do processamento sensorial e podem ocasionar implicações sociais na vida desses indivíduos (PFEIFFER et al., 2011).

Para Miller (2006) esses transtornos são classificados em: transtornos de modulação sensorial com subtipos de respostas, hiperresposta, hiporesposta e procura sensorial; os transtornos motores de base sensorial como os transtornos da postura e a dispraxia; e os transtornos de discriminação sensorial relacionados aos estímulos visuais, auditivos, táteis, gustatório/olfatório e de posição/movimento (BUNDY, 2002). A figura 4 apresenta a estrutura do processamento sensorial segundo Lucy Milller;

Figura 4 - Estrutura da desordem do processamento sensorial segundo Lucy Miller

Fonte: Miller (2006).

A Desordem de Modulação Sensorial se refere à dificuldade em regular e em

organizar as respostas aos estímulos sensoriais, que pode modificar-se em virtude do contexto e do tipo de estímulo. Miller (2006) divide a modulação nos sub grupos de: a) hiper-responsividade sensorial: é uma tendência para responder aos estímulos mais rapidamente, mais intensivamente e com longa duração comparado a indivíduos com processamento sensorial normal; b) hipo- responsividade sensorial em que há tendência a não responder ao estímulo sensorial; e c) desejo pela sensação/busca sensorial no qual os indivíduos têm a tendência de buscar estímulos sensoriais intensos e incomuns comparados aos indivíduos que processam e respondem de forma natural aos estímulos. A Desordem Motora de Base Sensorial possui dois subtipos: a) Postural: devido a problemas sensoriais o indivíduo apresenta alterações posturais e de controle; b) Dispraxia: devido a problemas sensoriais o indivíduo apresenta dificuldades para planejar, dar sequência e executar ações motoras. Como resultado, essas crianças serão impulsivas, desatentas, descoordenadas e com dificuldades para aprendizagem devido à dificuldade em concentrar-se, com dificuldades em interação social, no brincar e auto-imagem. Miller pontua Desordem da Discriminação Sensorial como dificuldade apresentada para interpretar as qualidades da informação sensorial relacionados aos sistemas sensoriais: visual, auditivo, tátil, vestibular, proprioceptivo e gustativo/olfativo (MILLER, 2006).

Quadro 2 - Classificação da Desordem do Processamento sensorial segundo Miller

Estrutura da Desordem do Processamento Sensorial segundo Lucy Miller	
Desordem de Modulação Sensorial	Hiperresponsividade
	Hiporresponsividade
	Procura sensorial
Desordem de Discriminação	Sensorial
	Vestibular
	Proprioceptiva
	Tátil
	Auditiva
	Visual
	Olfativa
	Paladar
Desordem motora de base sensorial	Dispraxia
	Desordem Postural

Fonte: Miller (2006).

É importante realizar uma avaliação cuidadosa para identificação correta do tipo de transtorno do processamento sensorial a fim de elaborar o plano de intervenção com estratégias adequadas de tratamento (MAILLOUX, 2017).

1.5 Avaliação de Integração Sensorial

Na avaliação, é importante que sejam utilizados testes, entrevistas e observações que possibilitem analisar quais são os padrões de disfunção sensorial (PARHAM et al., 2019, SCHAAF et al., 2015). Após a avaliação, o terapeuta interpreta os dados obtidos e gera hipóteses a fim de prever como os fatores sensório-motores identificados na avaliação estão interferindo no desempenho ocupacional, ou seja, na participação das ocupações humanas (SCHAAF et al., 2015; GILLEN et al., 2019).

Dentre os métodos de avaliação, destacam-se os diretos (aqueles baseados no desempenho da criança) e os indiretos (percepções ou julgamentos de um indivíduo como o pai, professor ou cuidador) (SCHAAF et al., 2015; FALLER et al., 2016).

Existem os métodos de avaliação padronizados e quantitativos, bem como os qualitativos (observações em ambiente natural, por exemplo). É importante considerar o contexto em que a criança está inserida, como por exemplo: escola, família, institucionalização, cultura e diagnóstico médico (SCHAAF et al., 2015).

Os testes padronizados permitem analisar como está o desempenho da criança em relação a média, ou o típico. Estes testes comparam se a criança testada desempenhou melhor ou pior que as crianças de desempenho típico da mesma série ou idade, que foram testadas como “amostra normativa”. Os testes padronizados são administrados de maneira específica, por isso o aplicador deve ser treinado (SCHAAF et al., 2015; MAILLOUX et al., 2017).

As medidas indiretas, como os checklists ou questionários preenchidos por pais ou professores permitem verificar o desempenho da criança em diversas situações, tempo e lugar. Uma limitação das medidas indiretas é que a avaliação é influenciada pela percepção do cuidador sobre a criança. (SCHAAF et al., 2015; MAILLOUX et al., 2017).

Neste sentido existem algumas avaliações elaboradas com o objetivo de identificar transtornos do processamento sensorial e dentre elas podemos citar o SIPT (Sensory

Integration and Praxis Tests®), EASI (Introduction to the Evaluation in Ayres Sensory Integration®), SPM (Sensory Processsing Measure) e Kit Sensory Profile 2.

O Sensory Integration and Praxis Tests® (SIPT) é uma avaliação padronizada, elaborada em 1989 pela Dra Anna Jean Ayres, composta por 17 subtestes para crianças da faixa etária de quatro a oito anos e onze meses (AYRES, 1989). O SIPT permite avaliar e expressar em detalhes, resultados quantitativos e qualitativos de diagnósticos dos distúrbios de integração sensorial e práxis (ASHER; PARHAM; KNOX, 2008; AYRES, 1989). A aplicação e interpretação dos resultados só pode ser realizada por um terapeuta ocupacional com formação específica para o SIPT através da Certificação completa em Integração Sensorial de Ayres (AYRES, 1989).

Os resultados desta avaliação descrevem as evidências do diagnóstico de disfunções do processamento sensorial e favorece ao terapeuta e sua equipe, o direcionamento do tratamento e orientações necessárias à família e à escola (AYRES, 1989). O SIPT não oferece medidas de inteligência ou do desempenho acadêmico de uma criança, mas é um método padronizado para avaliar a práxis humana e suas habilidades fundamentais, como os sistemas tátil, vestibular e proprioceptivo, os quais apresentam relações significativas na aprendizagem e no comportamento (AYRES, 1989).

Os 17 subtestes são: visualização espacial; percepção figura-fundo; equilíbrio estático e dinâmico; cópia de desenho; práxis postural; coordenação motora bilateral; práxis de comando verbal, práxis construcional, nistagmo pós-rotatório; acurácia motora; práxis de sequenciamento; práxis oral; percepção manual de formas; cinestesia, identificação de dedos, grafoestesia e localização de estímulo tátil (AYRES, 1989).

O tempo de aplicação é, em geral, de duas horas, ou dez minutos para cada teste, sendo que a aplicação e a análise dos dados devem ser feitos por um profissional capacitado e responsável pela indicação e/ou aplicação do SIPT, seguindo os critérios apresentados no manual do mesmo (MAILLOUX, 1990; ROLEY et al., 2014).

1.5.1 Introduction to the Evaluation in Ayres Sensory Integration® (EASI)

Estudos preliminares têm mostrado outra ferramenta para avaliação em integração sensorial e práxis, sendo que o EASI ainda está em desenvolvimento (MAILLOUX et al., 2017). O objetivo do *Introduction to the Evaluation in Ayres Sensory Integration®* (EASI) é fornecer uma ferramenta válida e confiável para avaliar as principais funções de integração sensorial subjacentes à aprendizagem, comportamento e participação

(MAILLOUX et al., 2017). O EASI mede a percepção sensorial, a capacidade de resposta sensorial, a integração postural / ocular / bilateral e a práxis, de maneira a minimizar as influências da cultura, compreensão da linguagem e experiência anterior (MAILLOUX et al., 2017). O plano de desenvolvimento inicial para o EASI é coletar dados normativos internacionais sobre crianças de 3 a 12 anos de idade (MAILLOUX et al., 2017). O plano a longo prazo é expandir os itens e a amostra normativa para que o EASI possa ser usado para avaliar a integração sensorial para todas as idades em um formato acessível (MAILLOUX et al., 2017).

1.5.2 Sensory Processing Measure - SPM

A Medida Sensorial de Processamento (SPM) fornece dados acerca da reatividade sensorial da criança na escola e em casa e mostra como os problemas de reatividade sensorial se manifestam em várias configurações (PARHAM, 2007; 2018). O SPM inclui três formulários de classificação: o Formulário Doméstico que é preenchido pelos pais da criança ou pelo prestador de cuidados domiciliares; o Formulário de Sala de Aula Principal que é preenchido pelo professor da sala de aula da criança; o Formulário de Ambientes Escolares que é preenchido por outros funcionários da escola que trabalham e observam a criança (PARHAM, 2007).

Esses formulários fornecem escore padrão referenciado na norma para duas funções integrativas de nível superior, a praxis e a participação social; e cinco sistemas sensoriais, o visual, auditivo, tátil, proprioceptivo e vestibular (PARHAM, 2018). O SPM oferece informações clínicas descritivas sobre vulnerabilidades de processamento, incluindo resposta insuficiente e excessiva, comportamento de busca sensorial e dificuldades em percepção (PARHAM, 2007; 2018).

Os formulários de casa e sala de aula principal produzem oito notas padrão paralelas em: Participação Social; Visão; Audição; Toque; Consciência corporal (propriocepção); Equilíbrio e movimento (função vestibular); Práxis e planejamento motor (PARHAM, 2007; 2018). A pontuação dos padrões para o SPM é baseada em uma amostra internacionalmente representativa de 1.051 crianças (PARHAM 2007; 2018). Dados adicionais foram coletados em uma amostra clínica de 345 crianças (PARHAM, 2007).

1.5.3 Kit Sensory Profile 2

A terapeuta ocupacional Winnie Dunn é autora e co-autora do instrumento de avaliação 'Sensory Profile 2', elaborado para crianças de 3 a 14 anos e 11 meses. Ela

descreveu as relações entre o processamento sensorial, o comportamento infantil e o desempenho acadêmico.

O Kit Sensory Profile 2 é uma revisão dos vários instrumentos avaliativos dos originais Perfil Sensorial (DUNN, 1999a): o Infant/Toddler Sensory Profile (DUNN, 2002); o Sensory Profile School Companion (DUNN, 2006a), e o Sensory Profile Supplement (DUNN, 2006b) e estão reunidos em um único manual nesta nova e integrada versão de 2014. O único instrumento original que ainda não foi revisado e compilado é o Adolescent/Adult Sensory Profile (BROWN; DUNN, 2002).

O Sensory Profile 2 é formado por 5 questionários, o Infant Sensory Profile 2, que possui 25 itens e avalia bebês do nascimento aos 6 meses; o Toddler Sensory Profile 2, que possui 54 itens e avalia crianças de 7 a 35 meses; o Child Sensory Profile 2, que possui 86 itens e avalia crianças de 3 a 14 anos; o Short Sensory Profile 2, que possui 34 itens e também avalia crianças de 3 a 14 anos e 11 meses; e o School Companion Sensory Profile 2, que possui 44 itens e avalia crianças de 3 a 14 anos e 11 meses no contexto escolar (DUNN, 2014). Exceto o School Companion Sensory Profile 2 que é respondido pelos professores da criança, todos os outros questionários são respondidos pelos pais e ou cuidadores principais da criança (DUNN, 2014).

Através dessas avaliações é possível avaliar a reatividade sensorial da criança e ter dados acerca do seu processamento sensorial e sua relação com o desempenho funcional, sendo que combinado às observações clínicas, o profissional poderá ter informações importantes para traçar o plano de tratamento com estratégias para favorecer o desempenho ocupacional (DUNN, 2014).

Os questionários são respondidos pelos cuidadores/professores das crianças e baseado em seus julgamentos sobre a frequência com que os comportamentos ocorrem no cotidiano, por meio de uma escala likert (DUNN, 2014):

- a) Quase sempre: recebe o escore 5 e significa que aquele determinado comportamento representado pelo item é demonstrado em 90% ou mais do tempo;
- b) Frequentemente: escore 4 e aparece em 75% do tempo;
- c) Metade do tempo: escore 3 com 50% do tempo;
- d) Ocasionalmente: escore 2 com 25% do tempo;
- e) Quase nunca: com escore 1 e demonstrado em 10% ou menos do tempo e
- f) Não se aplica: que recebe escore 0. Esta última opção deve ser utilizada somente quando necessária e quando as opções anteriores não são aplicáveis.

Todos os questionários contêm questões sobre a história e resposta sensorial da criança que serão respondidas pelos pais, cuidadores ou professores e o avaliador (terapeuta) fará a pontuação final dos escores identificando os padrões do processamento sensorial da criança (DUNN, 2014).

O sistema de classificação e escores de corte são baseados na média e desvio padrão de cada sumário de escore, e fornecem uma estimativa de como a criança se compara aos seus pares no mesmo grupo de idade, classificando os comportamentos específicos da criança em cinco categorias ao longo da curva de normalidade: muito mais que outros; mais que outros; como a maioria dos outros; menos que outros; e muito menos que outros (DUNN, 2014).

Foram utilizados os dados normativos para identificar os escores que representavam 1.0 e 2.0 desvios padrão acima e abaixo da média para cada grupo de itens para o estabelecimento dos pontos de corte, sendo que os escores entre $-1SD$ e $+1SD$ representam aproximadamente 68% da população e se foram designados “como a maioria dos outros”; escores entre $1SD$ e $2SD$ foram considerados “menos que” ou “mais que outros” e representavam aproximadamente 14% da população para cada lado da curva de normalidade; e escores acima de $2SD$ em ambos os lados da curva, foram considerados “muito menos que” e “muito mais que outros” e contavam com 2% da população (ALMOHALHA, 2018).

Figura 5 - Curva normal e sistema de classificação do perfil sensorial 2

Fonte: Perfil Sensorial 2. Dunn (2017).

Existe uma exceção no sistema de classificação que se refere aos bebês do nascimento aos 6 meses e seus escores fornecem recomendações para seguir a classificação de performance típica (quando o bebê está respondendo como a maioria dos demais bebês de mesma idade) e consultar profissional e follow up (quando o bebê responde mais ou menos que os outros bebês de mesma idade) (DUNN, 2017).

A padronização do Kit do Perfil Sensorial 2 foi realizada em 2012 e 2013 e incluiu a avaliação de 1791 crianças neurotípicas do nascimento aos 14 anos e 11 meses e outras 774 crianças com alguma alteração no desenvolvimento (autismo, déficit de atenção e hiperatividade, dificuldade de aprendizagem, desordem de linguagem expressiva/receptiva, deficiência intelectual), sendo excluídas crianças que recebiam assistência em serviços de educação especial e/ou com condições médicas e psiquiátricas severas e incapacidades sensoriais ou motoras, para se verificar a validade clínica dos instrumentos (DUNN, 2014). Especificamente a amostra incluiu 75 bebês do nascimento aos 6 meses (Infant Sensory Profile 2), 404 crianças de 7 a 35 meses (Toddler Sensory Profile 2), 1056 crianças de 3 anos a 14 anos e 11 meses (Child Sensory Profile 2) e 1030 crianças de 3 anos a 14 anos e 11 meses (School Companion Sensory Profile 2) (DUNN, 2014).

De acordo com Dunn (2014), a revisão dos instrumentos que gerou a versão atualizada e compilada trouxe inúmeros benefícios como: a facilidade do uso e da forma de pontuar, podendo ser utilizado formulários em papel e via internet; serem contextualmente relevantes por registrarem informações do processamento sensorial baseados em modelos ecológicos de como a criança se comporta na escola, em casa e na comunidade; serem integrados e capazes de estabelecer ligações claras entre o processamento sensorial e o desempenho da criança em seus ambientes naturais, fundamentado em teorias e baseado em evidências que proporcionam tomadas de decisões clínicas; centrados na criança e na família; baseados em pontos fortes e concebidos para uso com qualquer criança, pois caracteriza as respostas sensoriais na vida cotidiana das crianças independente de outras condições associadas; serem capazes, devido à abrangência, de proporcionar um cenário do impacto das habilidades sensoriais na participação infantil em vários contextos (DUNN, 2014).

O School Companion Sensory Profile 2 (SCP2) é um questionário padronizado pertencente ao Kit Sensory Profile 2 (DUNN, 2014), que contém itens sobre as habilidades de processamento sensorial da criança, as atividades diárias, e os efeitos no desempenho funcional (DUNN, 1999a; 2002; 2014). O educador que está em contato

diário com a criança responde ao questionário, reportando a frequência com que cada comportamento acontece (quase sempre, frequentemente, metade do tempo, ocasionalmente, quase nunca, ou não se aplica), podendo ser auto-aplicável ou ser preenchido pelo avaliador a partir das respostas do professor (DUNN, 2014).

O SCSP 2 pode ser aplicado em 10 a 15 minutos, segundo a autora (DUNN, 2014), e permite obter os escores brutos da responsividade da criança às experiências sensoriais baseadas no Modelo de Processamento Sensorial de Winnie Dunn (1999b). Desta forma é possível verificar o padrão sensorial da criança, classificando-a com um desempenho sensorial típico ou atípico e identificando qual sistema sensorial está contribuindo ou dificultando seu desempenho funcional (DUNN, 2014).

É composto por 44 itens, distribuídos em seis categorias sensoriais: Processamento Auditivo (7 itens), Processamento Visual (7 itens), Processamento Tátil (8 itens), Processamento do Movimento (10 itens) e Respostas comportamentais associadas ao processamento sensorial (12 itens), sendo que a soma total dos escores juntamente com a avaliação do profissional poderá auxiliar a determinar a necessidade ou não de acompanhamento em programas de follow-up (DUNN, 2014).

A partir disso, é possível verificar se a criança apresenta um perfil de baixo registro sensorial (observador), de busca ou procura pelo estímulo sensorial (explorador), de sensibilidade ao estímulo sensorial (sensível) ou de esquiva/ evita ao estímulo sensorial (esquivador), sendo classificada com uma performance sensorial típica ou atípica e apontando ainda qual sistema sensorial está contribuindo ou dificultando a performance funcional.

O SCSP 2 apresenta também uma classificação do comportamento sensorial que refletem o ponto de vista dos professores sobre os estudantes, denominados de fatores escolares. Cada um dos quatro fatores escolares contém itens de quadrantes de processamento sensorial. Cada fator escolar representa um aspecto diferente da visão do professor sobre o aluno como um aprendiz na sala de aula, relacionando assim os padrões de processamento sensorial do estudante e a aprendizagem de conceitos importantes em sala de aula. (DUNN, 2014)

Para o SCSP 2, foi considerado como os fatores escolares influenciam na amostra normativa. Os fatores escolares têm alta consistência e confiabilidade (DUNN, 2014)

O fator escolar 1 envolve os estudantes que precisam de suporte externo para aprender, tais como alunos que apresentam dificuldade para manter os materiais

organizados e usá-los durante o dia (DUNN, 2014). Este fator escolar inclui itens dos quadrantes “procura sensorial” e “registro sensorial”. Ambos são de alto limiar e, portanto, esses estudantes necessitam de mais input sensorial para se manterem focados no ambiente. Os estudantes que procuram maior input sensorial irão aumentar a incidência de comportamentos para obter o input sensorial necessário, enquanto estudantes que apresentam escores de registro “mais que os outros” irão perder o input sensorial que poderia ajudá-los a manter atentos ao que está acontecendo. Desta forma, esses estudantes irão precisar do suporte do professor para garantir a aprendizagem. (DUNN, 2014)

O fator escolar 2 reflete o nível de alerta e o nível de atenção no ambiente de aprendizagem, por exemplo, quando o aluno quer limpar as mãos rapidamente após uma atividade que envolva sujar-se (DUNN, 2014). Este fator inclui itens dos quadrantes “procura” e “sensibilidade sensorial”. Do ponto de vista do professor, esses estudantes são muito conscientes e atentos na sala de aula e, de vez em quando, o nível de atenção interfere na aprendizagem, sendo que os que se encaixam na “procura sensorial” se engajam em comportamentos para obter mais input sensorial e os com “sensibilidade sensorial” se engajam em comportamentos em reação ao input sensorial do ambiente. (DUNN, 2014)

O fator escolar 3 reflete na tolerância dos estudantes com o ambiente de aprendizagem, tendo como exemplo, um estudante que fica angustiado com as mudanças de planos, de rotinas e de expectativas (DUNN, 2014). Este fator inclui itens dos quadrantes de “sensibilidade sensorial” e “evita sensorial”, os quais refletem baixo limiar neurológico, ou seja, um baixo input sensorial é suficiente para que eles notem e reajam ao ambiente. Os evitadores irão ativamente evitar o input sensorial, já os sensíveis irão, frequentemente, reagir ao que está acontecendo em volta deles. Do ponto de vista do professor, todos estes estudantes demonstram alcances limitados de tolerância no ambiente escolar e as suas frequentes reações podem interferir na sua participação na escola (DUNN, 2014).

O fator 4 reflete na disponibilidade do estudante para a aprendizagem e seu ambiente, por exemplo, a dificuldade de interagir ou participar em grupos com crianças em idades menores (DUNN, 2014). Este fator inclui os itens dos quadrantes de “evita sensorial” que se refere a um padrão de baixo limiar com ativa auto regulação, e o de

“registro sensorial” que se refere a um padrão de alto limiar com auto regulação passiva. Crianças evitadoras estão sobrecarregadas de input sensorial e tentam esquivar-se dos estímulos ambientais, já as observadoras não detectam estímulos que indicariam o que fazer durante atividades de aprendizagem. Do ponto de vista do professor, esses estudantes podem parecer desmotivados e indisponíveis para a aprendizagem durante as aulas. (DUNN, 2014)

Por se tratar de uma avaliação normatizada e que apresenta pontuações esperadas para um processamento sensorial adequado, foram estabelecidos os escores de corte na versão americana, apresentados na tabela 1 a seguir:

Tabela 1 – SCSP 2 – Escores americanos de Corte por Quadrante e Seção (continua)

	Menos que outros		Como a maioria dos Outros	Mais que outros	
	Muito menos que outros	Menos que outros		Mais que outros	Muito mais que outros
Quadrantes					
Procura estímulo sensorial	<1	1-5	6-86	87-94	95-99
Evita estímulo sensorial	1-2	3-6	7-88	89-96	97-99
Sensibilidade Sensorial	<1	1-5	6-86	87-95	96-99
Registro Sensorial	<1	1-4	5-85	86-95	96-99
Seção sensorial e comportamental					
Auditivo	<1	1-3	4-88	89-95	96-99
Visual		1-3	4-84	85-94	95-99
Toque	1	2-5	6-87	88-95	96-99
Movimento	<1	1-4	5-86	87-95	96-99
Comportamental	<1	1-5	6-80	81-93	94-99
Fatores Escolares					
Fator Escolar 1	<1	1-4	5-87	88-95	96-99
Fator Escolar 2	<1	1-5	6-87	88-95	96-99
Fator Escolar 3	1-2	3-5	6-87	88-96	97-99
Fator Escolar 4	1-2	3-5	6-87	88-96	97-99

Fonte: Perfil Sensorial 2. Dunn (2017).

A avaliações do Kit Sensory Profile 2 são de fácil aplicação e correção e estão disponíveis para profissionais e educadores (DUNN, 2014). Auxilia o profissional a elaborar um plano de tratamento com estratégias sensoriais que auxiliem na autorregulação, para auxiliar no melhor recebimento de informações, *input*, no efetivo processamento delas, e nas respostas dadas pelo sujeito, *outputs*. Sendo assim, a

intervenção terapêutica é necessária quando as alterações de reatividade sensorial prejudicam o desempenho do indivíduo em participar nas ocupações humanas (DUNN, 2001; ROLEY et al., 2014).

Os questionários do Kit Sensory Profile 2 fornecem aos profissionais um meio de vincular as informações coletadas nas avaliações com os quadros referenciais (por exemplo, teorias do processamento sensorial, modelos ecológicos, neurociências) para facilitar tomadas de decisões fundamentadas nessas teorias (DUNN, 2014). Até o presente momento, apenas os questionários Infant Sensory Profile 2 e Toddler Sensory Profile 2 passaram pelo processo de tradução, adaptação transcultural e validação para utilização junto à população brasileira (ALMOHALHA, 2018), sendo necessária a realização deste processo junto aos outros questionários para disponibilização dos mesmos para aplicação com as crianças brasileiras.

1.6 Processo de tradução, adaptação cultural e validação de instrumentos

A adaptação cultural de uma avaliação implica em métodos específicos para alcançar a equivalência entre a fonte original e os idiomas de destino, de modo que este procedimento exige que os itens da avaliação passem não apenas por tradução linguística, mas por adequações culturais a fim de manter a validade de conteúdo do instrumento em diferentes culturas (BEATON, 2007).

É muito importante padronizar instrumentos para a clínica e a pesquisa a fim de que haja uma mesma linguagem entre os profissionais, as famílias e os pesquisadores. Através de métodos estatísticos é possível padronizar instrumentos de avaliação, como testes e escalas (BORSA; DAMÁSIO; BANDEIRA, 2012). Durante o processo de adaptação cultural é fundamental atentar-se à linguagem utilizada durante as entrevistas, bem como a linguagem escrita nos testes, pois os termos podem apresentar diferentes significados a depender da cultura (GUILLEMIN; BOMBARDIER; BEATON, 2002; COSTA e MANCINI, 2015). É importante observar as variações entre as culturas, levando-se em consideração aspectos como linguagem, etnia, religião, crenças, valores e, inclusive relações interpessoais (GUILLEMIN; BOMBARDIER; BEATON, 2002). A fim de haver reprodutibilidade, é preciso que haja sensibilidade e especificidade no processo de tradução, adaptação cultural e validação de um instrumento (BORSA; DAMÁSIO; BANDEIRA, 2012).

No processo de tradução e retrotradução é necessária, além de adequação de fatores referentes à língua (idioma), também à cultura e ao contexto social. É preciso

que haja adequação semântica, de conteúdo, técnica, de critério e conceitual, visto que muitos instrumentos de avaliação foram desenvolvidos em países com realidades culturais, econômicas e sociais distintas daquele novo contexto onde o instrumento será utilizado. É preciso investigar se os escores de uma população tem os mesmos significados para outras populações (BORSA; DAMÁSIO; BANDEIRA, 2012; COSTER; MANCINI, 2015; GUILLEMIN; BOMBARDIER; BEATON, 2002; EPSTEIN; SANTO; GUILLEMIN, 2015).

Existem procedimentos para a adaptação cultural que podem ser utilizados, são eles: tradução por pessoas bilíngues, a retrotradução por pessoas não familiarizadas com a versão original do instrumento, a análise de todas as versões traduzidas e retrotraduzidas por um painel de especialistas, um estudo piloto junto à população-alvo e a reavaliação a partir do estudo piloto. É necessário que seja realizada testagem da versão retrotraduzida a fim de verificar a compreensibilidade dos itens, além de amostras constituídas por diferentes indivíduos do público-alvo para a condução do estudo piloto (COSTER; MANCINI, 2015; GUILLEMIN; BOMBARDIER; BEATON, 2002; EPSTEIN; SANTO; GUILLEMIN, 2015; WESTERMEYER; JANCA, 1997).

1.7 Propriedades psicométricas

Instrumentos de medida são importantes na pesquisa e na prática clínica, sendo que os itens de confiabilidade e a validade são consideradas as principais propriedades de medida de tais instrumentos (SOUZA; ALEXANDRE; GUIRARDELLO, 2017). A confiabilidade é a capacidade em reproduzir um resultado de forma consistente, no tempo e no espaço. Refere-se ao grau de concordância entre múltiplas medidas de um mesmo objeto (ALEXANDRE; COLUCI, 2011; PORTNEY; WATKINS, 2008). Já a validade refere-se à propriedade de um instrumento em medir exatamente o que se propõe, incluindo a validade de constructo, critério e conteúdo (SOUZA; ALEXANDRE; GUIRARDELLO, 2017).

Diversos fatores podem afetar a confiabilidade de uma medida, como por exemplo, não ter a informação correta por não entender a pergunta, ou também vieses relacionados ao próprio entrevistador (MENEZES; NASCIMENTO, 2000; PORTNEY; WATKINS, 2008). Desse modo, estimativas de confiabilidade são afetadas por diversos aspectos do ambiente de avaliação: avaliadores, características da amostra, tipo de instrumento, método de administração e pelo método estatístico utilizado. Portanto, as

condições de avaliação e a abordagem estatística devem ser apresentadas de maneira clara para que os instrumentos de medida possam ser interpretados adequadamente (SOUZA; ALEXANDRE; GUIRARDELLO, 2017).

A confiabilidade pode ser avaliada de duas formas diferentes: quando se aplica o mesmo instrumento por algumas vezes a um mesmo sujeito (teste-reteste) e a confiabilidade entre diferentes avaliadores para investigar a concordância de aplicação e/ou de interpretação dos resultados (inter-examinadores). Na confiabilidade teste-reteste, um grupo de indivíduos é avaliado em momentos diferentes para verificar a reprodutibilidade dos resultados (FITZNER, 2007; PASQUALI, 2010).

As medidas de confiabilidade medem o grau de concordância entre as avaliações e é quantificado por meio de coeficiente de confiabilidade. Ainda aparece na literatura a porcentagem de concordância, o quiquadrado e o coeficiente de correlação de Pearson (entretanto essas medidas não levam em consideração a probabilidade de concordância do acaso, então não têm sido considerados coeficientes válidos para medir a confiabilidade) (BARTKO, 1991). Os mais adequados para este fim são o *kappa* (COHEN, 1960), o *kappa ponderado* (COHEN, 1968) e o *coeficiente de correlação intraclass* (BARTKO, 1966).

1.7.1 Confiabilidade e validade de um Instrumento de Avaliação

A confiabilidade de um instrumento é a capacidade em reproduzir um resultado de forma consistente, no tempo e no espaço (SOUZA; ALEXANDRE; GUIRARDELLO, 2017). Ela garante consistência e estabilidade, ao longo de um determinado tempo. Implica em garantir os mesmos resultados quando aplicados por observadores distintos, em diferentes situações e ocasiões em um mesmo sujeito (PASQUALI, 2001). Os métodos mais utilizados para se verificar a confiabilidade de um instrumento são estabilidade, consistência interna e equivalência (PORTNEY; WATKINS, 2008; POLIT; HUNGLER, 1999).

A consistência interna é uma propriedade de medida importante para questionários que pretendem medir um único conceito com vários itens. (TERWEE et al., 2007). Baixos valores de consistência interna podem significar que os itens medem atributos diferentes ou que as respostas dos sujeitos não são consistentes. Os valores de consistência interna podem ser medidos pelo alfa de Cronbach (WALTZ; STRICKLAND; LENZ, 2005; CUMMINGS; STWART; RULLEY, 2003). Estes valores variam de zero a um com correlações positivas entre os itens. Valores acima de 0,90 não

são recomendáveis pois podem indicar redundância dos itens. Assim, são aceitáveis os valores entre 0,70 e 0,90 (CUMMINGS; STWART; RULLEY, 2003). Valores de alfa de Cronbach muito elevados geralmente são encontrados em escala com um grande número de itens, pois o valor do alfa depende diretamente do número de itens que compõe uma escala (TERWEE et al., 2007).

Os objetivos do teste-reteste são de avaliar a estabilidade da medida e de calcular a correlação entre as distribuições de escores obtidos pelos mesmos sujeitos em um mesmo teste em dois momentos diferentes (WALTZ; STRICKLAND; LENZ, 2005; OHL et al., 2012).

As medições não devem ser realizadas em grandes períodos de tempo, pois longos períodos são suscetíveis às mudanças que podem interferir no coeficiente de confiabilidade já obtido. Por outro lado, se for realizado em um período muito curto os resultados podem ser comprometidos devido às lembranças da aplicação primeira. (MARTINS, 2006). O período de tempo ideal entre as aplicações deve ser curto o suficiente para evitar possíveis mudanças e longo o suficiente para evitar recordações. (TERWEE et al., 2007). Keszei, Novaka e Streiner (2010) recomendam que o intervalo de teste-reteste seja de 10 a 14 dias.

A análise das propriedades psicométricas deve relacionar-se ao tamanho da amostra (SAPNAS; ZELLER, 2002). De acordo com a psicometria tradicional, dez respondentes por item do questionário é um valor aceitável, sendo que amostras de cinquenta a cem sujeitos são suficientes para análise de propriedades psicométricas (SAPNAS; ZELLER, 2002).

A equivalência de mensuração deve ser realizada a partir de análises estatísticas para avaliar em que medida tal instrumento pode ser considerado válido para o contexto ao qual foi adaptado (BORSA; DAMASIO; BANDEIRA, 2012).

A confiabilidade da medida é aumentada quanto mais evidências o instrumento fornecer (URBINA, 2007), sendo que o processo pode ser subdividido em duas grandes áreas: a primeira referindo-se à validação do instrumento para o novo contexto e, a segunda, referindo-se à validação do instrumento para estudos transculturais (BORSA; DAMASIO; BANDEIRA, 2012).

A validade de construto refere-se à demonstração de que o instrumento realmente mede aquilo a que se propõe medir (KELSEY et al., 1996). Já a validade de critério refere-se ao grau de correlação entre os escores de um teste e outras medidas do desempenho obtidas de modo independente ou simultâneo ao teste (RAYMUNDO,

2009). A validade de constructo envolve dois componentes, sendo um conceitual e o outro operacional (ALMEIDA FILHO; SANTANA; MARI, 1989). O primeiro refere-se ao julgamento, por parte do pesquisador, se o instrumento mede o que se propõe a medir. Trata-se de um julgamento subjetivo e não passível do uso de métodos estatísticos. Já o segundo, envolve uma avaliação sistemática do instrumento, levando em consideração as análises estatísticas no que se refere ao conteúdo, critério e construção (MORLEY; SNAITH, 1989).

Nesta pesquisa foi realizada a adaptação cultural do School Companion Sensory Profile 2 e examinada algumas propriedades psicométricas do instrumento. Foi realizada a análise da consistência interna e análise fatorial para examinar os resultados e compará-los aos estudos originais de Dunn (2014).

2 QUESTÕES DE PESQUISA

1. Com o processo de tradução e retrotradução do SCSP 2, é possível obter as equivalências semântica, conceitual, idiocrática, linguística e contextual entre os questionários originais e aqueles adaptados a nova população alvo?
2. As medidas psicométricas (validade de face, consistência interna, e reprodutibilidade) sustentam a versão adaptada culturalmente para a população brasileira?
3. As medidas psicométricas dos instrumentos são similares em ambas culturas?
4. Os instrumentos adaptados culturalmente são válidos e fidedignos?

3 HIPÓTESES DO ESTUDO

1. Espera-se que a tradução, retrotradução do SCSP 2 promova a adaptação cultural destes instrumentos para a população brasileira de crianças de 3 a 14 anos e 11 meses.
2. Espera-se que as medidas psicométricas sustentem a versão adaptada culturalmente para a população brasileira do SCSP 2.
3. Espera-se que o instrumento seja válido e fidedigno para a nova cultura.

4.1 Objetivo geral

Traduzir, adaptar culturalmente e validar o School Companion Sensory Profile 2, questionário americano padronizado, baseado nas respostas dos educadores, que avalia as habilidades de processamento sensorial e traça o perfil deste processamento em crianças brasileiras de 3 a 14 anos e 11 meses.

4.2 Objetivos específicos

- Traduzir e adaptar culturalmente para o português falado no Brasil os aspectos semânticos, gramaticais, idiomáticos e conceituais do instrumento SCSP 2
- Verificar a validade de face;
- Verificar a validade através da consistência interna;
- Verificar a confiabilidade interexaminadores e a reprodutibilidade com o teste-reteste;
- Verificar a estruturação dos questionários através da análise fatorial confirmatória

5 MATERIAL E MÉTODO

Trata-se de um estudo metodológico, transversal, não experimental, de análise quantitativa envolvendo a adaptação cultural e a validação da versão adaptada culturalmente.

5.1 Questões éticas

Esta pesquisa, respeitando as exigências da Resolução 466/12 da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde (BRASIL, 2012), assim como cuidado ético da pesquisadora, foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa Humana da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, e foram aprovadas em 28/02/2019 segundo número do Parecer: 3.178.955. CAAE: 92440418.4.0000.5393 (ANEXO 1).

Foi elaborado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE (Apêndice 1), baseado em modelo padrão da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo. O consentimento informado é documentado em um formulário de consentimento escrito, assinado e datado. Nesse termo, foram expostos os objetivos da pesquisa, a forma de coleta dos dados, o resguardo da identidade, a não remuneração pela participação, a solicitação de esclarecimento das informações e o consentimento de participação. Este Consentimento foi obtido de cada professor antes da participação na pesquisa em conformidade com exigências e cultura nacional. O consentimento livre e esclarecido é baseado no princípio de que indivíduos competentes têm o direito de escolher livremente se querem participar da pesquisa. O consentimento livre e esclarecido protege a liberdade individual de escolha e respeita a autonomia do indivíduo. Portanto, a decisão de participar do estudo deve ser voluntária, isto é, ser de livre e espontânea vontade. Caso concordasse em participar do estudo, o indivíduo passaria a ser um “sujeito colaborador de pesquisa” (BRASIL, 2012).

Foram respeitados os seguintes critérios de exclusão: professores que não aceitaram participar do estudo ou não concordaram com o TCLE e professores de crianças com idades diferentes da estabelecida nessa pesquisa. As pesquisadoras asseguraram todos aspectos éticos das pesquisas e a inexistência de conflitos entre pesquisadoras e população do estudo, além de monitorarem o desenvolvimento das pesquisas e suspendê-las imediatamente, caso ocorresse algum tipo de risco para a população pesquisada. As pesquisadoras garantiram o sigilo dos participantes utilizando pseudônimos ou números para identificá-los e manteve os dados em local seguro de propriedade das pesquisadoras e aos quais somente elas tivessem acesso; garantiram ainda que os dados coletados fossem

utilizados com finalidade exclusiva desta pesquisa científica, não sendo a sua utilização permitida para outros fins; e assumiram o compromisso de tornar público os resultados da mesma através da publicação de artigo (s) científico (s) e apresentação em evento técnico-científico.

5.2 Local da pesquisa

A pesquisa foi realizada nas escolas públicas e particulares da cidade de Franca/ SP. Incluiu-se como público alvo professores de crianças de 3 a 14 anos e 11 meses com desenvolvimento típico. O espaço laboratorial do LEPTOI (Laboratório de Ensino e Pesquisa de Terapia Ocupacional, Infância e Adolescência) foi utilizado para reuniões entre os pesquisadores.

5.3 Materiais

Foi utilizado o seguinte questionário:

- a) Questionário do Professor – School Companion Sensory Profile 2
- b) Ficha de Caracterização da Amostra

5.4. Procedimento para coleta de dados

5.4.1 Adaptação Cultural

O processo da adaptação cultural e validação do instrumento School Companion Sensory Profile 2, foi iniciado, com a solicitação, por meio de correio eletrônico à autora dos instrumentos Dra. Winnie Dunn, autorização para que fosse realizado todo o processo científico no Brasil. Após sua autorização, os trâmites legais em relação aos direitos autorais e licença para uso dos instrumentos foram realizados e aprovados junto à NCS Pearson, Inc. Minnesota Corporation, contemplando todo o *Kit Sensory Profile 2* (Dunn, 2014). As despesas referentes aos Direitos Autorais foram cobertas pelos pesquisadores. O processo de adaptação cultural foi baseado nos estudos de Beaton et al. (2000), Pasquali (1998, 2001, 2003) e Ferrer et al. (1996) e realizado nos seguintes estágios:

Estágio I: Tradução Inicial - A tradução inicial da língua inglesa para a portuguesa foi realizada de forma independente por dois tradutores brasileiros (T1 e T2), um com conhecimentos na área de integração sensorial de Ayres e neuropediatria, com conhecimento prévio do instrumento e com domínio de ambos os idiomas que elaborou a Versão Português 1 (VP1) e outro com amplo domínio de ambas línguas, sem

conhecimento prévio do instrumento e sem experiência na área de neuropediatria que elaborou a Versão Português 2 (VP2). Esta fase de tradução consistiu na elaboração de duas versões independentes dos originais do VP1 e do VP2. Os dados dessas traduções foram plotados em documento do *Microsoft Word*® e analisados por um comitê técnico.

Estágio II: Síntese das Traduções - O comitê técnico foi formado por uma terapeuta ocupacional com certificação internacional em integração sensorial de Ayres, especialização em reabilitação aplicada à neurologia infantil, cursos e formações na área de desenvolvimento infantil e integração sensorial de Ayres, bem como quatro anos de experiência no atendimento a crianças e adolescentes na clínica e assessoria escolar e conhecimento básico na língua inglesa, além de um pesquisador doutor na área de neuropediatria com mais de 25 anos de atuação e com domínio em ambas as línguas. Na reunião do comitê técnico, quando necessário, houve discussão, comparação e adequação nos itens das versões (VP1 e VP2), foram decididas as suas redações finais e elaborada a síntese das traduções 1 e 2 para então ser criada a versão técnica (VT) em português.

Esse processo garantiu que a versão técnica fosse fidedigna aos originais do SCSP 2, tendo por base o referencial teórico de Guillemín, Bombardier e Beaton (2002), no qual foi verificado a equivalência semântica, idiomática, cultural e conceitual de ambas as traduções.

A equivalência conceitual se refere ao conteúdo explorado pelo instrumento e a equivalência experimental dos itens aborda situações coerentes ao contexto cultural onde o instrumento será utilizado. A equivalência semântica é relativa à clareza dos itens utilizados e ao significado das palavras enquanto a equivalência idiomática se refere às expressões idiomáticas e coloquiais. Esta investigação foi realizada durante a fase de tradução e retrotradução pelos membros do comitê técnico através da comparação entre referenciais teóricos e a versão técnica.

Acrescidos a este referencial teórico, foi também utilizado a proposta de Ferrer et al. (1996) que sugerem que, depois de obtidas as traduções, essas deveriam ser avaliadas por um comitê de especialistas e somente depois seguir para a retrotradução. Segundo esses autores, a alteração proposta permite que sejam detectados erros ou problemas de compreensão os quais não poderiam ser notados após a retrotradução ter sido feita, visando a assegurar o objetivo da retrotradução que é o de observar possíveis erros de significado na primeira versão traduzida.

Para o comitê de especialistas, Prudêncio (2012) e Dantas (2007) pontuam ser necessários entre 3 e 5 pesquisadores. Eles devem ter conhecimento sobre o tópico da

pesquisa e sobre metodologia de adaptação cultural de instrumento. A versão técnica foi encaminhada para uma equipe de quatro especialistas com formação em integração sensorial de Ayres e com experiência na área de reabilitação infantil. Esses realizaram a análise semântica e de conteúdo, organizada em forma de *checklist* criada pelas pesquisadoras e baseadas em Pasquali, 2003, que continha as opções “de acordo” e “não está de acordo” (HIRATUKA; MATSUKURA; PFEIFER, 2010, PASQUALI, 2003, BEATON et al., 2000). Após *feedback* dos especialistas, os dados foram plotados em tabela do *Microsoft Excel*® para verificação do número de concordância e discordância entre as respostas.

Foi considerado aceitável uma taxa de concordância acima de 80%. Quando a taxa foi abaixo de 80% (ou seja, mais de uma discordância) o item foi reavaliado pelo comitê técnico e reestruturado. Esse processo assegurou a validade de conteúdo da versão criada pelo comitê técnico e garantiu a elaboração da versão consensual português (VCP) e sua fidedignidade aos instrumentos originais. Essa versão foi encaminhada para o processo de retrotradução.

Estágio III: Retrotradução para a Língua de Origem - Utilizando a VCP, dois outros tradutores, nomeados retrotradutores, foram convidados a participar deste estágio da pesquisa. Ambos tinham como língua materna o inglês, mas também domínio na língua portuguesa; não tinham experiência em neuropediatria e nem conhecimento prévio das versões originais dos instrumentos. Esses, de forma individual, realizaram a retrotradução da VCP para o inglês, criando assim duas versões independentes que foram nomeadas de Versão Retrotradução 1 (VRT1) e Versão Retrotradução 2 (VRT2). Os dados de ambas as versões retrotraduzidas foram plotados em tabelas do *Microsoft Word*®, analisadas pelo mesmo comitê técnico da fase de tradução, verificadas as validades semântica, idiomática, cultural e conceitual. Quando necessário, houve adequação nos itens e comparação com as versões originais e terminologia técnica, foram decididas as suas redações finais e elaborada a síntese das retrotraduções 1 e 2. Ao final da síntese e análise consensual pelo comitê técnico da VRT 1 e VRT 2, foi criada a Versão Consensual Retrotradução (VCR).

Estágio IV: Estudo Piloto – Validade de face

Para o SCSP 2, 22 professores avaliaram o questionário quanto à clareza e compreensão:

Tabela 2 - Professores de escola pública e particular, educação infantil e ensino fundamental que avaliaram o SCSP 2 na validade de face

	Educação Infantil	Ensino Fundamental
Professores de escola particular	1	2
Professores de escola pública	9	10

Fonte: Banco de dados da pesquisa.

O pesquisador apresentou o TCLE, e solicitou que o professor lesse as frases de cada um dos itens e marcasse as respostas em seu respectivo arquivo, assinalando “compreensível” ou “não compreensível”. Esse procedimento visou avaliar a equivalência semântica, investigar a clareza das instruções, constatar se os termos presentes nos itens estavam claros e adequados, se as expressões correspondiam àquelas utilizadas pelo grupo, se estavam de acordo com a realidade, ou bem redigidos (BORSA; DAMASIO; BANDEIRA, 2012).

Estágio V: Submissão à Autora e NCS Pearson - A parte final da adaptação cultural consistiu no envio das Versões Consensual Português e Versão Consensual Retrotraduzida à autora dos instrumentos Dra. Winnie Dunn e à NCS Pearson como estabelecido nos Termos de Transferência dos Direitos Autorais antes do uso com a população brasileira. Após a aprovação da autora, foram criadas as Versões Brasileiras do SCSP 2, instrumento que foram utilizadas no estudo de aplicabilidade do instrumento.

Estágio VI: Aplicabilidade dos instrumentos:

Para se analisar a aplicabilidade dos instrumentos para esta fase da pesquisa participaram 74 professores de crianças de 3 a 14 anos e 11 meses que responderam referente a 146 crianças, sendo 18 de desenvolvimento atípico e 128 de desenvolvimento típico.

Os professores participantes da pesquisa foram recrutados pessoalmente pela própria pesquisadora nos espaços da escola, especialmente nas salas de aula enquanto os alunos da sala estavam em aulas extras. O convite de participação se deu nos períodos da manhã e da tarde, durante o horário de aulas. Em caso de acordo, foi lido o TCLE, solicitado sua assinatura para somente depois se fazer a coleta dos dados. A coleta de dados dessa pesquisa ocorreu respeitando os horários e disponibilidade de tempo e emocional dos respondentes, e em nenhuma condição afetou o seu bem-estar. Os professores responderam ao School Companion Sensory Profile 2 em sua versão final na

língua portuguesa. Auxiliaram no processo para coleta de dados uma estudante do primeiro ano de terapia ocupacional e uma do último ano. Ambas passaram por um treinamento com a pesquisadora para se capacitarem na aplicação do SCSP 2.

Todo o processo de adaptação cultural está demonstrado no fluxograma apresentado a seguir:

Figura 6 - Esquema do processo de adaptação cultural

Fonte: Banco de dados da pesquisa

5.4.2 Análise das propriedades psicométricas

A fase de análise das propriedades psicométricas ocorreu com 74 professores que responderam o SCSP 2 referente a 146 crianças de 3 a 14 anos e 11 meses de idade. Houve uma amostra de, pelo menos, 14 professores que responderam referente a crianças com desenvolvimento atípico. A inclusão de crianças de desenvolvimento não típico se faz necessário em função de obedecer ao modelo utilizado para validação do instrumento original (DUNN, 2014). O tamanho da amostra para o menor grupo em análise ($n=18$) foi determinado para garantir a possibilidade de se detectar um coeficiente Kappa ponderado de, pelo menos, 0,60, com poder de 90% (SIM; WRIGHT, 2005). Este valor de n é igualmente suficiente para detectar (com nível de significância de 0,1 e poder de teste de

0,05) diferenças no coeficiente Alfa de Cronbach de até 0,3 quando o valor testado for 0,6 (BONETT, 2002). A medida de associação avaliada pelo teste Cramér varia entre 0 e 1, quanto mais próximo de 1, mais associadas estão as variáveis.

5.5 Procedimentos para análise de dados

As análises semântica e de conteúdo foram realizadas por um comitê de especialistas composto por terapeutas ocupacionais com pós-graduação, certificação internacional em integração sensorial de Ayres e com experiência na área de neuropediatria que responderam à ficha de análise semântica e de conteúdo criada pelas pesquisadoras e baseadas em Pasquali, (2003) que continha as opções *de acordo* e *não está de acordo* (HIRATUKA; MATSUKURA; PFEIFER, 2010, PASQUALI, 2003, BEATON et al., 2000). Foi verificado o número de concordância e discordância entre as respostas e considerado aceitável uma taxa de concordância acima de 80%, quando a taxa estava abaixo de 80% o item foi reavaliado pelo comitê técnico e reestruturado.

Especialista 1: Terapeuta ocupacional com certificação internacional em integração sensorial de Ayres; formação em Bobath, psicopedagoga clínica, screener para Síndrome de Irlen; diretora técnica e administrativa de clínica de terapia ocupacional infantil. Atua com bebês e crianças com atrasos de desenvolvimento há sete anos. Nível de inglês: avançado.

Especialista 2: Terapeuta ocupacional com certificação em integração sensorial de Ayres, especialização em saúde mental e em saúde coletiva e sociedade. Mestrado profissional em educação e diversidade – educação especial e práticas de cuidado para pessoas com transtorno do espectro do autismo. Atua com crianças de desenvolvimento atípico.

Especialista 3: Terapeuta ocupacional com certificação internacional em integração sensorial de Ayres, Especialista em desenvolvimento infantil e seus principais transtornos, especialização avançada em avaliação e tratamento em Integração Sensorial pela Therapy West – Los Angeles, Califórnia. Formação em Medida de Fidelidade da Intervenção da Integração Sensorial de Ayres, membro da associação brasileira de integração sensorial e membro da associação americana de terapia ocupacional (AOTA).

Especialista 4: Terapeuta ocupacional com certificação internacional em integração sensorial de Ayres. Psicomotricista pelo Instituto Superior de Psicomotricidade e Educação e pelo Instituto Superior de Reeducação Psicomotora de Paris (França). Atua

com crianças e adolescentes de desenvolvimento atípico em clínica.

A fase de validação das propriedades psicométricas da pesquisa ocorreu com 74 professores que responderam o questionário SCSP 2 referentes a 146 crianças de 3 a 14 anos e 11 meses. Ou seja, cada professor respondeu, em média, referente a 2 alunos. Na fase de confiabilidade, foi realizada a Correlação de Pearson para identificar se as correlações apresentavam comportamentos semelhantes no 'teste' e no 'reteste'. Essa análise permitiu verificar a reprodutibilidade do instrumento. Para a fidedignidade teste-reteste, utilizou-se o Coeficiente de Concordância Kappa Ponderado. Para verificar o grau de associação entre as variáveis, foi utilizado o Coeficiente de Associação de Cramér. O tamanho da amostra foi determinado para garantir a possibilidade de se detectar um coeficiente Kappa ponderado de, pelo menos 0,60, com poder de 90%, segundo tabulações de Sim e Wright (2005). Este valor de n é igualmente suficiente para detectar, (com nível de significância de 0,1 e poder de teste de 0,05) diferenças no coeficiente Alfa de Cronbach de até 0,3 quando o valor testado for 0,6 (BONETT, 2002) e o grau de associação verificado pelo Coeficiente de Associação e Cramer (CRAMER, 1946). Portanto, a análise dos dados na fase de validação se deu através da medida de confiabilidade e da consistência interna dos instrumentos que foram obtidas pelo *Teste da Estatística Alfa de Cronbach* (CRONBACH, 1951), por meio da utilização do Coeficiente Kappa (LANDIS; KOCH, 1977) e do Coeficiente de Associação de Cramer (CRAMÉR, 1946).

6.1. School Companion Sensory Profile 2 (SCSP 2)

6.1.1 Tradução, Adaptação Cultural e Equivalência Semântica

Conforme citado anteriormente, o processo de tradução e adaptação cultural seguiu o modelo proposto por Beaton et al. (2000), Pasquali (1998, 2001, 2003) e Ferrer et al. (1996) por meio das seguintes etapas: tradução inicial, síntese das traduções, análise por comitê de especialistas, retrotradução para a língua de origem, validade de face e submissão à autora e NCS Pearson e estudo piloto.

A tradução foi realizada de forma independente por dois tradutores brasileiros, os quais elaboraram duas versões independentes do original do SCSP 2. Os dados dessas traduções foram plotados em documento do *Microsoft Word*® e analisados por um comitê técnico. O quadro 2 apresenta os resultados do processo de adaptação dos itens do SCSP 2. Após receber as versões traduzidas para o português, o comitê técnico realizou a síntese das versões a partir da concordância entre as duas versões em português. Nos itens com concordância total, não houve nenhuma modificação. Nos itens com alguma discordância, foi feita a análise e checagem da validade semântica, onde foi verificado se as palavras tinham o mesmo significado em ambos os idiomas, se existiam significados múltiplos ou problemas gramaticais; da validade conceitual, para verificar se as palavras ou expressões mantiveram o significado conceitual entre ambas as culturas americana e brasileira; da validade idiomática, para verificar se houve necessidade de formular expressão equivalente para facilitar entendimento mas que mantivesse o conteúdo; e da validade experiencial, onde foi verificado se houve necessidade de substituição de uma atividade do país de origem por outra comum na nova cultura.

Após tais análises, o comitê técnico decidiu pela redação final dos itens e criou a Versão Técnica (VT) que foi encaminhada para o comitê de especialistas para se chegar a uma Versão Consensual Português (VCP) que seria então encaminhada para o processo de retrotradução. A seguir, estão apresentados os resultados das análises realizadas no processo de adaptação cultural em cada uma das áreas sensoriais:

- a) Processamento auditivo: dos 7 itens que compõem esse subteste, não houve concordância total entre o tradutor 1 (VP1) e tradutor 2 (VP2) em nenhum dos itens. Na reunião do comitê técnico, os itens foram analisados para checagem das validades (semântica, conceitual, idiomática e experiencial); um item sofreu mescla entre as duas traduções (item 1); um item sofreu pequenas modificações (item 4); um item passou por nova formulação (item 5); dois itens

permaneceram iguais à tradução realizada pelo tradutor 1 (itens 2 e 6) e dois itens permaneceram iguais à tradução realizada pelo tradutor 2 (itens 3 e 7).

- b) Processamento visual: dos 7 itens que compõem esse subteste, não houve concordância total entre o tradutor 1 (VP1) e tradutor 2 (VP2) em nenhum dos itens. Na reunião do comitê técnico, os itens foram analisados para checagem das validades (semântica, conceitual, idiomática e experiencial); um item sofreu mescla entre as duas traduções (item 8); um item sofreu mescla com modificação (item 12); dois itens permaneceram iguais à tradução realizada pelo tradutor 1 (itens 11 e 13) e três itens permaneceram iguais à tradução realizada pelo tradutor 2 (itens 9, 10 e 14).
- c) Processamento tátil: dos 8 itens que compõem esse subteste, não houve concordância total entre o tradutor 1 (VP1) e tradutor 2 (VP2) em nenhum dos itens. Na reunião do comitê técnico, os itens foram analisados para checagem das validades (semântica, conceitual, idiomática e experiencial); três itens sofreram mescla entre as duas traduções (item 16, 19 e 20); três itens permaneceram iguais à tradução realizada pelo tradutor 1 (itens 17, 21 e 22) e dois itens permaneceram iguais à tradução realizada pelo tradutor 2 (itens 15 e 18).
- d) Processamento do movimento: dos 10 itens que compõem esse subteste, não houve concordância total entre o tradutor 1 (VP1) e tradutor 2 (VP2) em nenhum dos itens. Na reunião do comitê técnico, os itens foram analisados para checagem das validades (semântica, conceitual, idiomática e experiencial); três itens sofreram mescla entre as duas traduções (item 23, 25 e 29); um item permaneceu igual à tradução realizada pelo tradutor 1 (item 26) e seis itens permaneceram iguais à tradução realizada pelo tradutor 2 (itens 24, 27, 28, 30, 31 e 32).
- e) Respostas comportamentais associadas ao processamento sensorial: dos 12 itens que compõem esse subteste, houve concordância total entre o tradutor 1 (VP1) e tradutor 2 (VP2) em um dos itens (40). Na reunião do comitê técnico, os itens foram analisados para checagem das validades (semântica, conceitual, idiomática e experiencial); um item sofreu mescla entre as duas traduções (item 43); três itens permaneceram iguais à tradução realizada pelo tradutor 1 (itens 35, 41 e 44) e sete itens permaneceram iguais à tradução realizada pelo tradutor 2 (itens 33, 34, 36, 37, 38, 39 e 42).

Em resumo, dos 44 itens que compõe o SCSP 2, houve concordância total entre VP1 e VP2 em 1 item (40) correspondendo a 2% do total de itens; nove foram mesclados entre as duas traduções (itens 1, 8, 16, 19, 20, 23, 25, 29, 43); um sofreu pequena modificação (item 4) ; 1 foi mesclado com modificação (item 12); 1 passou por nova reformulação (item 5) ; 11 itens se mantiveram do tradutor 1 (itens 2, 6, 11, 13, 17, 21, 22, 26, 35, 41 e 44) e 20 itens se mantiveram do tradutor 2 (itens 3, 7, 9, 10, 14, 15, 18, 24, 27, 28, 30, 31, 32, 33, 34, 36, 37, 38, 39 e 42).

Os quadros 3 a 7 apresentam as versões em português 1 e 2 e versão técnica do SCSP 2 relacionado aos processamentos auditivo, visual, tátil, do movimento e comportamentais, associadas ao processamento sensorial.

Quadro 3 - *School Companion Sensory Profile 2* - Versões português (VP1 e VP2) e versão técnica (VT) do processamento auditivo

Processamento AUDITIVO - Meu aluno...			
Item	VP1	VP2	VT
1	perde instruções verbais em sala mais do que outros alunos da mesma idade.	perde-se/ não segue direções verbais em sala mais do que outros alunos na mesma idade	perde-se/ não segue instruções verbais em sala mais do que os outros alunos na mesma idade
2	parece me ignorar	afasta-se de mim ou parece me ignorar.	parece me ignorar
3	tem dificuldade para completar tarefas em um ambiente barulhento.	tem dificuldade em completar tarefas em um ambiente barulhento.	tem dificuldade em completar tarefas em um ambiente barulhento.
4	diz aos outros para ficarem quietos.	pede para outros alunos ficarem quietos	pede para os outros alunos ficarem quietos
5	fica estressado durante reuniões, almoço ou outras reuniões com mais pessoas.	fica angustiado durante assembleias, almoço ou outros grandes encontros.	fica incomodado durante reuniões, almoço ou outras atividades com mais pessoas.
6	reage excessivamente a barulhos altos ou inesperados (por exemplo, alarme de incêndio, livros caindo no chão, portas batendo, anúncios, sinos).	reage fortemente a ruídos inesperados ou altos (por exemplo, alarme de incêndio, livros que caem no chão, portas que batem, anúncios, sinos).	reage excessivamente a barulhos altos ou inesperados (por exemplo, alarme de incêndio, livros caindo no chão, portas batendo, anúncios, sinos).
7	tem dificuldade de participar de atividades em grupo que envolvam bastante fala/conversa.	tem dificuldade em participar de atividades em grupo quando tem muita conversa	tem dificuldade em participar de atividades em grupo quando tem muita conversa

Quadro 4 - *School Companion Sensory Profile 2* - Versões português (VP1 e VP2) e versão técnica (VT) do processamento visual

Processamento VISUAL - Meu aluno...			
Item	VP1	VP2	VT
8	perde instruções escritas ou demonstrações mais do que outros alunos da mesma idade.	perde-se em direções escritas ou demonstradas mais do que os estudantes da mesma idade	perde-se em instruções escritas ou demonstrações mais do que outros alunos da mesma idade.
9	tem dificuldade de manter materiais organizados para uso durante o dia.	tem dificuldade para manter os materiais organizados para uso diário.	tem dificuldade para manter os materiais organizados para uso diário.
10	deixa itens em branco numa folha com bastante informações, apesar de saber as respostas.	deixa itens em branco em uma folha de tarefas, apesar de saber a resposta	deixa itens em branco em uma folha de tarefas, apesar de saber a resposta.
11	observa pessoas conforme elas se movem pela sala.	fica de olho em pessoas conforme elas se movimentam ao redor da sala	observa pessoas conforme elas se movem pela sala.
12	distrai-se de tarefas para perceber todas as ações dentro da sala.	desvia o olhar das tarefas para prestar atenção em todas as outras ações em acontecimento na sala.	distrai-se das tarefas para prestar atenção em todas as outras ações que estão acontecendo na sala.
13	perde contato visual comigo durante interações do dia-a-dia.	perde-se/não acompanha contato visual comigo durante interações diárias	perde contato visual comigo durante interações do dia-a-dia.
14	é atraído por TVs ou telas de computador com ritmo acelerado, gráficos claros e coloridos.	é atraído pela TV ou telas de computador com movimentos rápidos ou gráficos de cores vivas	é atraído pela TV ou telas de computador com movimentos rápidos ou gráficos de cores vivas

Quadro 5 - *School Companion Sensory Profile 2* - Versões português (VP1 e VP2) e versão técnica (VT) do processamento tátil:

Processamento TATIL - Meu aluno...			
Item	VP1	VP2	VT
15	fica muito perto dos outros quando conversando cara-a-cara.	fica muito próximo de outros quando está conversando face a face	fica muito próximo de outros quando está conversando face a face
16	não parece perceber quando rosto e mãos continuam sujos.	não parece perceber quando seu rosto ou mãos se sujam	não parece perceber quando seu rosto ou mãos estão sujos
17	toca pessoas ou objetos ao ponto de irritar aos outros.	toca em pessoas ou objetos a ponto de irritar os outros	toca pessoas ou objetos ao ponto de irritar aos outros
18	exibe necessidade de tocar objetos, superfícies ou texturas (por exemplo, quer sentir tudo)	apresenta necessidade de tocar objetos, superfícies ou texturas (por exemplo, quer sentir tudo).	apresenta necessidade de tocar objetos, superfícies ou texturas (por exemplo, quer sentir tudo).
19	quer limpar as mãos rapidamente após tarefas que envolvem sujeira.	quer lavar a mão rapidamente durante tarefas que fazem bagunça.	quer lavar as mãos rapidamente após tarefas que envolvem sujeira.
20	se irrita facilmente por machucados pequenos (por exemplo, esbarra em algo, se arranha ou se corta).	fica facilmente chateado com machucados pequenos (por exemplo, quando bate em alguma coisa, arranha ou sofre pequenos cortes).	se irrita facilmente com machucados pequenos (por exemplo, quando bate em alguma coisa, arranha ou sofre pequenos cortes).
21	usa somente a ponta dos dedos para trabalhar em projetos que envolvem manipulação	só usa as pontas dos dedos para trabalhar em projetos que requerem uso das mãos.	usa somente a ponta dos dedos para trabalhar em projetos que envolvem manipulação
22	se esquiva ou se afasta quando o corpo é tocado ou quando outros chegam muito perto.	foge ou recua quando o corpo é tocado ou quando outros se aproximam demais.	se esquiva ou se afasta quando o corpo é tocado ou quando outros chegam muito perto.

Quadro 6 - *School Companion Sensory Profile 2* - Versões português (VP1 e VP2) e versão técnica (VT) do processamento do movimento

Processamento do movimento - Meu aluno...			
Item	VP1	VP2	VT
23	falha ao manter objetos parados durante o trabalho (por exemplo, não segura o papel enquanto escreve).	não consegue estabilizar os objetos ao trabalhar (por exemplo, não mantém o papel seguro ao escrever).	não consegue manter os objetos parados durante o trabalho (por exemplo, não mantém o papel seguro ao escrever).
24	brinca com objetos (por exemplo, lápis, cadernos, pastas).	joga ou faz brincadeiras com objetos (por exemplo, lápis, cadernos, pastas).	
25	é inquieto ou disruptivo quando fica em filas ou perto de outras pessoas (por exemplo, entrando no ônibus, entrando na escola, sentada em uma reunião).	é inquieto ou perturbador quando está em fila ou perto de outras pessoas (por exemplo, subindo no ônibus, entrando na escola, sentado em uma palestra).	é inquieto ou perturbador quando está em fila ou perto de outras pessoas (por exemplo, subindo no ônibus, entrando na escola, sentado em uma reunião).
26	espalha-se, escorrega ou se joga sobre a cadeira.	não se senta propriamente na cadeira.	espalha-se, escorrega ou se joga sobre a cadeira.
27	esbarra em coisas, falhando ao perceber objetos ou pessoas no seu caminho.	tromba nas coisas, não percebe objetos ou pessoas no caminho.	tromba nas coisas, não percebe objetos ou pessoas no caminho.
28	está "à caminho".	está "em movimento".	está "em movimento".
29	parece encontrar razões intermináveis para se aproximar do professor.	parece encontrar inúmeros motivos para se aproximar de um professor.	parece encontrar inúmeros motivos para se aproximar do professor.
30	é mais lento para participar de tarefas ou atividades fisicamente ativas do que outros alunos da mesma idade.	é mais lento ao participar de tarefas ou atividades fisicamente ativas do que os alunos de mesma idade.	é mais lento ao participar de tarefas ou atividades fisicamente ativas do que os alunos de mesma idade.
31	fica em pé ou sentado ao lado do parquinho durante o recreio.	fica em pé, ou senta num canto do parquinho durante o recreio.	fica em pé, ou senta num canto do parquinho durante o recreio.
32	se recusa a participar em jogos de times (por exemplo, futebol, basquete).	se recusa a participar de jogos em equipe (por exemplo, futebol, basquete).	se recusa a participar de jogos em equipe (por exemplo, futebol, basquete).

Quadro 7 - *School Companion Sensory Profile 2* - Versões português (VP1 e VP2) e versão técnica (VT) das Respostas comportamentais associadas ao processamento sensorial

Respostas comportamentais associadas ao processamento sensorial - Meu aluno...			
Item	VP1	VP2	VT
33	faz coisas da maneira mais difícil do que o necessário (por exemplo, desperdiça tempo, move-se lentamente).	faz as coisas de maneira mais difícil/ complicada que o necessário (por exemplo, gasta mais tempo, se move mais devagar)	faz as coisas de maneira mais difícil/ complicada que o necessário (por exemplo, gasta mais tempo, se move mais devagar)
34	parece cansado (por exemplo, sem energia, é lento).	parece cansado (por exemplo, sem energia, é lento).	parece cansado (por exemplo, sem energia, é lento).
35	poderia ser descrito como hiperreativo ou dramático comparado a outros alunos da mesma idade.	poderia ser descrito exagerado ou dramático se comparado com alunos da mesma idade	poderia ser descrito como hiperreativo ou dramático comparado a outros alunos da mesma idade.
36	tem falta senso de humor	não tem senso de humor.	não tem senso de humor.
37	poderia ser descrito como inflexível comparados a outros alunos da mesma idade.	poderia ser descrito como inflexível se comparado com alunos da mesma idade.	poderia ser descrito como inflexível se comparado com alunos da mesma idade.
38	fica estressado por mudanças em planos, rotinas ou expectativas.	fica angustiado com mudanças de planos, rotinas ou expectativas.	fica angustiado com mudanças de planos, rotinas ou expectativas.
39	pode ser teimoso e não-cooperativo.	é teimoso e não coopera	é teimoso e não coopera
40	persevera a um ponto que interfere na participação (por exemplo, não consegue “mudar a marcha”).	persevera a um ponto que interfere na participação (por exemplo, não consegue “mudar a marcha”)	persevera a um ponto que interfere na participação (por exemplo, não consegue “mudar a marcha”)
41	se retrai quando existem mudanças no ambiente ou rotina.	se retira quando há mudanças no ambiente ou na rotina	se retrai quando existem mudanças no ambiente ou rotina.
42	fica frustrado com facilidade	se frustra facilmente.	se frustra facilmente.
43	interage ou participa menos de grupos comparados a outros alunos da mesma idade.	interage ou participa de grupos menos que alunos da mesma idade.	interage ou participa menos de grupos se comparado a outros alunos da mesma idade
44	fica incomodado quando regras são quebradas.	se incomoda com regras sendo quebradas	fica incomodado quando regras são quebradas

A versão técnica (VT) foi encaminhada ao comitê de especialistas para as análises semântica e de conteúdo. O quadro 10 apresenta os resultados referentes a validade de conteúdo e equivalência semântica das respostas do comitê de especialistas. Verificou-se o número de concordância e discordância entre as respostas e considerou-se aceitável uma taxa de concordância acima de 75% (ou seja, apenas um especialista discordou). Quando esta taxa foi abaixo de 75% o item foi reavaliado pelo comitê técnico e reestruturado. Do total de 44 itens, 30 (1, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 17, 20, 21, 22, 24, 27, 30, 32, 33, 34, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 43 e 44) obtiveram 100% de concordância entre os especialistas que correspondeu a 75% do total de itens; 10 itens (2, 8, 14, 16, 18, 19, 23, 29, 31 e 35) obtiveram 100% de discordância entre os especialistas correspondendo a 25% do total de itens; 2 itens (25 e 26) obtiveram concordância de 75% dos especialistas; e o item 40, obteve 50% de discordância dos especialistas; e o item 28 obteve 25% de discordância dos especialistas.

Dessa forma, apenas 8 itens (18%) precisaram passar por reestruturação. Todos os dados foram plotados em tabelas do *Microsoft Word®* e o comitê técnico realizou nova análise para se definir critérios de tomada de decisão referentes aos itens que obtiveram baixa concordância entre os especialistas. Baseados na teoria sobre o processamento sensorial e na prática clínica dos membros do comitê técnico foram decididas as redações que melhor apresentavam uma compreensão semântica e conceitual dos itens.

Quadro 8 - *School Companion Sensory Profile 2* – Versão técnica e versão consensual em português dos processamentos auditivo, visual, do movimento e respostas comportamentais do processamento sensorial

Item	Versão Técnica	Versão Consensual Português (VCP)
PROCESSAMENTO AUDITIVO		
2	Meu aluno perde-se/ não segue instruções verbais em sala mais do que os outros alunos na mesma idade	Meu aluno perde/ não segue instruções verbais em sala mais do que os outros alunos na mesma idade
PROCESSAMENTO VISUAL		
8	Meu aluno parece não perceber quando pessoas entram e saem da sala.	Meu aluno perde-se/ confunde-se em instruções escritas ou demonstrações mais do que outros alunos da mesma idade.
PROCESSAMENTO DO MOVIMENTO		
23	Meu aluno não consegue manter os objetos parados durante o trabalho (por exemplo, não mantém o papel seguro ao escrever).	Meu aluno não consegue manter os objetos parados durante as atividades (por exemplo, não mantém o papel seguro ao escrever).
25	Meu aluno é inquieto ou perturbado quando está em fila ou perto de outras pessoas (por exemplo, subindo no ônibus, entrando na escola, sentado em uma reunião).	Meu aluno é inquieto ou perturbador quando está em fila ou perto de outras pessoas (por exemplo, subindo no ônibus, entrando na escola, sentado em uma reunião).
26	Meu aluno espalha-se, escorrega ou se joga sobre a cadeira	Meu aluno senta de maneira relaxada, escorrega ou se joga sobre a cadeira.
28	Meu aluno está "em movimento".	Meu aluno está sempre em constante movimento
RESPOSTAS COMPORTAMENTAIS ASSOCIADAS AO PROCESSAMENTO SENSORIAL		
35	Meu aluno poderia ser descrito como hiperreativo ou dramático comparado a outros alunos da mesma idade.	Meu aluno poderia ser descrito como muito reativo ou dramático comparado a outros alunos da mesma idade.
40	Meu aluno persevera a um ponto que interfere na participação (por exemplo, não consegue “mudar a marcha”	Meu aluno persevera de maneira que interfere na participação (por exemplo, não consegue fazer mudanças

O processo de retrotradução foi realizado utilizando a VCP, que foi encaminhada a dois tradutores com domínio na língua portuguesa, mas que possuíam a língua inglesa como a língua de origem, os quais realizaram a retrotradução dessa para o inglês, criando assim duas versões independentes que foram nomeadas de Versão Retrotradução 1 (VRT1) e Versão Retrotradução 2 (VRT2). Os quadros de 9 a 13 apresentam os dados referentes ao processo de retrotradução da versão português final. As versões retrotraduzidas 1 e 2 foram plotadas em tabelas do *Microsoft Word*® e analisadas pelo mesmo comitê técnico formado para o processo de tradução. Em resumo, de um total de 44 itens, quatro (2, 36, 39 e 41) obtiveram 100% de concordância entre os dois retrotradutores, correspondendo a 9% do total de itens; mas em 40 itens (1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 37, 38, 40, 42, 43, 44), o que correspondeu a 90% do total de itens, não houve concordância, logo o comitê técnico optou por uma das retrotraduções, aquela que mantinha a mesma equivalência semântica, idiomática, conceitual e que estivesse o mais próximo ao instrumento original. Em 30 itens foram mantidas a retrotradução 1 e 7 itens foram mantidos a retrotradução 2. Em três itens foi realizada mescla entre as duas retrotraduções (1, 29, 40). A versão elaborada pelo comitê técnico foi enviada para a autora para que ela verificasse a equivalência da versão retrotraduzida com a original.

Os quadros 9 a 13 a seguir apresentam estas versões:

Quadro 9 - SCSP 2 – Resumo das versões retrotraduzidas e versões final Inglês e Português - Processamento auditivo

Itens	VRT1	VRT2	Versão em Inglês Final	Versão Português Pré-Final
1	My student gets lost/cannot follow verbal instructions in the classroom more than other students of the same age	My student gets lost / does not follow verbal instructions in class more than other students his age.	My student gets lost/does not follow verbal instructions in the classroom more than other students of the same age	Meu aluno perde/ não segue instruções verbais em sala mais do que os outros alunos na mesma idade
2	My student seems to ignore me	My student seems to ignore me	My student seems to ignore me	Meu aluno parece me ignorar
3	My student has difficulty completing tasks in a noisy environment	My student has a hard time finishing assignments in a noisy environment	My student has difficulty completing tasks in a noisy environment	Meu aluno tem dificuldade em completar tarefas em um ambiente barulhento
4	My student asks the other students to be quiet	My student asks the other students to keep quiet	My student asks the other students to keep quiet	Meu aluno pede para os outros alunos ficarem quietos
5	My student becomes bothered during meetings, lunch or other activities with more people.	My student is uncomfortable during meetings, lunch or other activities that involve being with other people	My student is uncomfortable during meetings, lunch or other activities that involve being with other people	Meu aluno fica incomodado durante reuniões, almoço ou outras atividades com mais pessoas.
6	My student reacts excessively to loud or unexpected noises (e.g., a fire alarm, books falling on to the floor, doors slamming, announcements, bells).	My student overreacts to loud or unexpected noises (for example, fire alarms, books falling on the floor, doors slamming, announcements, bells).	My student reacts excessively to loud or unexpected noises (e.g., a fire alarm, books falling on to the floor, doors slamming, announcements, bells)	Meu aluno reage excessivamente a barulhos altos ou inesperados (por exemplo, alarme de incêndio, livros caindo no chão, portas batendo, anúncios, sinos).
7	My student has difficulty in participating in group activities when there is a lot of conversation	My student finds it difficult to participate in group activities when there is lot of conversation.	My student has difficulty in participating in group activities when there is a lot of conversation	Meu aluno tem dificuldade em participar de atividades em grupo quando tem muita conversa
8	My student gets lost with written instructions or demonstrations more than other students of the same age.	My student gets disoriented by written instructions or demonstrations more than students of the same age.	My student gets lost with written instructions or demonstrations more than other students of the same age.	Meu aluno perde-se/ confunde-se em instruções escritas ou demonstrações mais do que outros alunos da mesma idade.

Quadro 10 - SCSP 2 – Resumo das versões retrotraduzidas e versões final Inglês e Português - Processamento visual

Itens	VRT1	VRT2	Versão em Inglês Final	Versão Português Final
9	My student has difficulty keeping materials organized for daily use.	My student finds it difficult in maintaining his things in order for daily use.	My student has difficulty keeping materials organized for daily use	Meu aluno tem dificuldade para manter os materiais organizados para uso diário.
10	My student leaves blank items on a worksheet despite knowing the answer	My student leaves items blank in a task sheet, despite knowing the answer.	My student leaves blank items on a worksheet despite knowing the answer	Meu aluno deixa itens em branco em uma folha de tarefas, apesar de saber a resposta
11	My student observes people as they move around the room.	My student observes people as they move through the room.	My student observes people as they move around the room.	Meu aluno observa pessoas conforme elas se movem pela sala.
12	My student is distracted from their work to pay attention to all the other actions that are happening in the room.	My student is distracted from assignments, paying attention to all of the other activities that are happening in the room	My student is distracted from their work to pay attention to all the other actions that are happening in the room.	Meu aluno distrai-se das tarefas para prestar atenção em todas as outras ações que estão acontecendo na sala.
13	My student loses visual contact with me during day-to-day interactions.	My student loses eye contact with me during day to day interactions	My student loses eye contact with me during day to day interactions	Meu aluno perde contato visual comigo durante interações do dia-a-dia.
14	My student is attracted to TV or computer screens with fast movements or vivid color graphics.	My student is attracted by TV or computer screens that have rapid movements or vivid color graphics.	My student is attracted to TV or computer screens with fast movements or vivid color graphics.	Meu aluno é atraído pela TV ou telas de computador com movimentos rápidos ou gráficos de cores vivas.

Quadro 11 - SCSP 2 – Resumo das versões retrotraduzidas e versões final Inglês e Português - Processamento tátil

Itens	VRT1	VRT2	Versão em Inglês Final	Versão Português Final
15	My student gets very close to others when talking face-to-face	My student places himself very close to others when he is talking with them face to face	My student gets very close to others when talking face-to-face	Meu aluno fica muito próximo de outros quando está conversando face a face
16	My student does not seem to notice when his/her face or hands are dirty	My student seems not to note when his face or hands are dirty	My student does not seem to notice when his/her face or hands are dirty	Meu aluno não parece perceber quando seu rosto ou mãos estão sujos
17	My student touches people or objects to the point of irritating others.	My student touches people or objects excessively, irritating others	My student touches people or objects excessively, irritating others	Meu aluno toca pessoas ou objetos ao ponto de irritar aos outros.
18	My student demonstrates the need to touch objects, surfaces or textures (for example, he/she wants to feel everything).	My student shows a need to touch objects, surfaces or textures (for example, he wants to feel everything)	My student demonstrates the need to touch objects, surfaces or textures (for example, he/she wants to feel everything).	Meu aluno apresenta necessidade de tocar objetos, superfícies ou texturas (por exemplo, quer sentir tudo)
19	My student wants to wash their hands quickly after tasks that are dirty.	My student wants to wash his hands quickly after tasks that involve dirt.	My student wants to wash their hands quickly after tasks that are dirty.	Meu aluno quer lavar as mãos rapidamente após tarefas que envolvem sujeira.
20	My student gets easily irritated by small injuries (for example, when he/she hits something, is scratched or suffers minor cuts).	My student becomes irritated easily by small wounds (for example, when he bumps into something, gets scratched or has small cuts).	My student gets easily irritated by small injuries (for example, when he/she hits something, is scratched or suffers minor cuts).	Meu aluno se irrita facilmente com machucados pequenos (por exemplo, quando bate em alguma coisa, arranha ou sofre pequenos cortes).
21	My student uses only their fingertips to work on projects that involve manipulation	My student only uses his fingertips for working on projects that involve manipulation.	My student uses only their fingertips to work on projects that involve manipulation	Meu aluno usa somente a ponta dos dedos para trabalhar em projetos que envolvem manipulação
22	My student swerves or walks away when their body is touched or when others come too close.	My student dodges or goes away when his body is touched or when others come very close	My student dodges or goes away when his body is touched or when others come very close.	Meu aluno se esquia ou se afasta quando o corpo é tocado ou quando outros chegam muito perto.

Quadro 12 - SCSP 2 – Resumo das versões retrotraduzidas e versões final Inglês e Português - Processamento do Movimento

Itens	VRT1	VRT2	Versão em Inglês Final	Versão Português Final
23	My student cannot keep objects still during work (for example, does not hold the paper still when writing).	My student cannot keep objects stationary during work (for example, he does not keep the paper still when he writes).	My student cannot keep objects stationary during work (for example, he does not keep the paper still when he writes) when he writes	Meu aluno não consegue manter os objetos parados durante as atividades (por exemplo, não mantém o papel seguro ao escrever)
24	My student throws or plays around with objects (e.g., pencils, notebooks, folders).	My student throws or plays with objects (for example, pencil, notebooks, folders).	My student throws or plays with objects (for example, pencil, notebooks, folders).	Meu aluno joga ou faz brincadeiras com objetos (por exemplo, lápis, cadernos, pastas).
25	My student is restless or causes disturbances when in a queue or close to other people (e.g., getting on the bus, going to school, sitting in a meeting).	My student is restless or causes disturbances when in a queue or close to other people (e.g., getting on the bus, going to school, sitting in a meeting).	My student is restless or causes disturbances when in a queue or close to other people (e.g., getting on the bus, going to school, sitting in a meeting).	Meu aluno é inquieto ou perturbador quando está em fila ou perto de outras pessoas (por exemplo, subindo no ônibus, entrando na escola, sentado em uma reunião)
26	My students louches, slides down or moves around on the chair	My student spreads out, slides down or throws himself on the chair.	My student slouches, slides down or moves around on the chair	Meu aluno senta de maneira relaxada, escorrega ou se joga sobre a cadeira.
27	My student bumps into things, does not perceive objects or people in the way.	My student bumps into things, does not perceive objects or people in his way.	My student bumps into things, does not perceive objects or people in the way.	Meu aluno tromba nas coisas, não percebe objetos ou pessoas no caminho.
28	My student is “on the move”.	My student is “in movement”.	My student is “on the move”.	Meu aluno está sempre em constante movimento
29	My student seems to find countless reasons to approach the teacher	My student seems to find endless excuses for approaching the teacher	My student seems to find endless reasons to approach the teacher	Meu aluno parece encontrar inúmeros motivos para se aproximar do professor.
30	My student is slower to participate in tasks or physically active activities than students of the same age.	My student is slower when participating in chores or physically demanding activities than students his age	My student is slower to participate in tasks or physically active activities than students of the same age.	Meu aluno é mais lento ao participar de tarefas ou atividades fisicamente ativas do que os alunos de mesma idade.
31	My student stands, or sits in the corner of the playground during recess.	My student stands or sits in a corner of the playground during recess	My student stands, or sits in the corner of the playground during recess.	Meu aluno fica em pé, ou senta num canto do parquinho durante o recreio.
32	My student refuses to participate in team games (e.g., football, basketball)	My student refuses to participate in team sports (for example, soccer, basketball)	My student refuses to participate in team games (e.g., football, basketball)	Meu aluno se recusa a participar de jogos em equipe (por exemplo, futebol, basquete).

Quadro 13 - SCSP 2 – Resumo das versões retrotraduzidas e versões final Inglês e Português - Respostas comportamentais associadas ao processamento sensorial

Itens	VRT1	VRT2	Versão em Inglês Final	Versão Português Final
33	My student does things in a more difficult/complicated way than is necessary (e.g., he/she spends more time, moves more slowly)	My student does things in a way that is more difficult/complicated than necessary (for example, takes more time, moves slower)	My student does things in a more difficult/complicated way than is necessary (e.g., he/she spends more time, moves more slowly)	Meu aluno faz as coisas de maneira mais difícil/ complicada que o necessário (por exemplo, gasta mais tempo, se move mais devagar)
34	My student looks tired (for example, has no energy, is slow)	My student appears tired (for example, he has no energy, is slow)	My student looks tired (for example, has no energy, is slow)	Meu aluno parece cansado (por exemplo, não tem energia, é lento)
35	My student could be described as hyper-active or over-dramatic compared to other students of the same age.	My student could be described as being hyperactive or dramatic compared to other students of the same age	My student could be described as hyper-active or over-dramatic compared to other students of the same age.	Meu aluno poderia ser descrito como muito reativo ou dramático comparado a outros alunos da mesma idade.
36	My student does not have a sense of humor.	My student does not have a sense of humor	My student does not have a sense of humor	Meu aluno não tem senso de humor
37	My student could be described as inflexible compared to other students of the same age.	My student could be described as inflexible in comparison with students of the same age	My student could be described as inflexible compared to other students of the same age.	Meu aluno poderia ser descrito como inflexível se comparado com alunos da mesma idade.
38	My student feels stressed by changes in plans, routines, or expectations.	My student becomes anxious when there are changes in plans, routines or expectations	My student feels stressed by changes in plans, routines, or expectations.	Meu aluno fica angustiado com mudanças de planos, rotinas ou expectativas.
39	My student is stubborn and does not cooperate	My student is stubborn and does not cooperate	My student is stubborn and does not cooperate	Meu aluno é teimoso e não coopera.
40	My student persists to the point that it interferes with participation (for example, he/she cannot "change gear").	My student perseveres to a point that interferes in his participation (for example, cannot "change gears").	My student perseveres to a point that interferes in his/her participation (for example, cannot "change gears").	Meu aluno persevera de maneira que interfere na participação (por exemplo, não consegue fazer mudanças)
41	My student withdraws when there are changes in the environment or routine.	My student withdraws when there are changes in the environment or routine	My student withdraws when there are changes in the environment or routine	Meu aluno se retrai quando existem mudanças no ambiente ou rotina.
42	My student becomes easily frustrated	My student is easily frustrated	My student becomes easily frustrated	Meu aluno se frustra facilmente.
43	My student interacts or participates less in groups compared to other students of the same age	My student interacts or participates less in groups than students the same age.	My student interacts or participates less in groups compared to other students of the same age	Meu aluno interage ou participa menos de grupos se comparado a outros alunos da mesma idade
44	My student becomes bothered when rules are broken.	My student is uncomfortable when rules are broken	My student becomes bothered when rules are broken	Meu aluno fica incomodado quando regras são quebradas.

6.1.2 Validade De Face

Para a etapa da validade de face, 22 professores responderam ao SCSP 2 versão pré-final. Dentre os respondentes, 10 eram da educação infantil e 12 do ensino fundamental. Dos professores da educação infantil, 1 trabalhava em escola particular e 9 em escola pública. Dos professores do ensino fundamental, 2 trabalhavam em escola particular e 10 em escola pública. Do total de professores, 4 possuíam pós-graduação, sendo estes 2 de escola pública (ensino fundamental) e 2 de escola particular (um da educação infantil e outro do ensino fundamental). Apenas 1 dos sujeitos entrevistados era do sexo masculino.

Em todos os itens houve concordância de acima 90%. Apenas nos itens 1, 17, 36, 37 e 40 houve porcentagem de concordância inferior a este número.

Tabela 3 - Porcentagem de concordância na primeira rodada de resposta dos professores

Itens	Concordância
3,6,9,12,18,23,26,28,29,30,31,32,38,41,42,43	100%
2,4,8,10,11,14,19,20,21,24,27,33,34,35,39	95,40%
5,7,13,15,16,22,25,25,44	90,90%
17,36,40	86,40%
37	81,82%
1	77,30%

Os itens 1, 17, 36, 37 e 40 apresentaram porcentagem de concordância inferior a 90% e passaram por análise do comitê técnico que propôs algumas modificações e apresentou novamente aos professores para aprovação.

Tabela 4 - Versão apresentada aos professores e nova versão do comitê técnico

Item	Versão pré-final SCSP 2	Nova versão do comitê técnico	% de concordância
1	Meu aluno perde-se/ não segue instruções verbais em sala mais do que os outros alunos na mesma idade	Meu aluno não compreende as instruções verbais em sala como outros alunos na mesma idade	100%
17	Meu aluno toca pessoas ou objetos ao ponto de irritar aos outros.	Meu aluno toca pessoas ou objetos a ponto de irritar os outros.	100%

(continua)

Item	Versão pré-final SCSP 2	Nova versão do comitê técnico	% de concordância
36	Meu aluno não tem senso de humor	Meu aluno não tem senso de humor/não entende ironias	100%
37	Meu aluno poderia ser descrito como inflexível se comparado com alunos da mesma idade.	Meu aluno parece ser mais inflexível se comparado com alunos da mesma idade.	100%
40	Meu aluno persevera a um ponto que interfere na participação (por exemplo, não consegue “mudar a marcha”).	Meu aluno persiste em comportamentos a ponto de interferir em sua participação (por exemplo, é inflexível e repetitivo).	95,45%

Desse modo, a nova porcentagem de concordância entre os professores atingiu bons índices de concordância, conforme apresentado na tabela 4 a seguir:

Tabela 5 – Concordância dos professores após reformulação dos itens, na segunda rodada

Itens	Concordância
1,3,6,9,12,18,17,23,26,28,29,30,31,32,36,37,38,41,42,43	100%
2,4,8,10,11,14,19,20,21,24,27,33,34,35,39,40	95,40%
5,7,13,15,16,22,25,25,44	90,90%

Foi realizado o envio das Versões Consensual Português e Versão Consensual Retrotraduzida à autora dos instrumentos Dra. Winnie Dunn e à NCS Pearson, como estabelecido nos Termos de Transferência dos Direitos Autorais, antes do uso com a população brasileira. A autora sugeriu alterações nos itens 1, 5, 13.

Tabela 6 - Sugestões da Dra Winnie Dunn

Item	Versão original	Versão português final	Retrotradução final	Sugestões de Winnie Dunn	Mudanças na versão em português
1	My student misses verbal directions in class more than same-aged	Meu aluno não compreende as instruções verbais em sala como outros alunos	My student does not understand the verbal instructions in class like other students at the	My student misses verbal directions in class more than same-	Meu aluno perde as instruções verbais em sala mais do que os outros alunos da

(continua)

	students	da mesma idade	same age	aged students	mesma idade.
Item	Versão original	Versão português final	Retrotradução final	Sugestões de Winnie Dunn	Mudanças na versão em português
5	My student becomes distressed during assemblies, lunch, or other large gatherings	Meu aluno fica incomodado durante reuniões, almoço ou outras atividades com mais pessoas.	My student is uncomfortable during meetings, lunch or other activities that involve being with other people	My student becomes distressed during assemblies, lunch, or other large gatherings	Meu aluno fica incomodado durante reuniões, almoço ou outras atividades com mais pessoas.
13	My student misses eye contact with me during everyday interactions	Meu aluno perde contato visual comigo durante interações do dia-a-dia.	My student loses eye contact with me during day to day interactions	My student misses eye contact with me during everyday interactions	Meu aluno não faz contato comigo durante interações do dia a dia.

Desta forma, obteve-se a versão final do SCSP 2 adaptado culturalmente para o Português do Brasil para ser aplicado no pré-teste.

Quadro 14 - Versão SCSP 2, adaptado culturalmente para o Português do Brasil para pré-teste

PROCESSAMENTO AUDITIVO	
	Meu aluno.....
1	perde/não segue instruções verbais em sala mais do que os outros alunos na mesma idade
2	parece me ignorar
3	tem dificuldade em completar tarefas em um ambiente barulhento
4	pede para os outros alunos ficarem quietos
5	fica incomodado durante reuniões, almoço ou outras atividades com mais pessoas.
6	reage excessivamente a barulhos altos ou inesperados (por exemplo, alarme de incêndio, livros caindo no chão, portas batendo, anúncios, sinos)
7	tem dificuldade em participar de atividades em grupo quando tem muita conversa.
PROCESSAMENTO VISUAL	
	Meu aluno....

(continua)

8	perde-se/confunde-se em instruções escritas ou demonstrações mais do que outros alunos da mesma idade.
9	tem dificuldade para manter os materiais organizados para uso diário
10	deixa itens em branco em uma folha de tarefas, apesar de saber a resposta.
PROCESSAMENTO VISUAL	
	Meu aluno....
11	observa pessoas conforme elas se movem pela sala.
12	distrai-se das tarefas para prestar atenção em todas as outras ações que estão acontecendo na sala.
13	não faz contato visual comigo durante as interações no dia a dia
14	é atraído pela TV ou telas de computador com movimentos rápidos ou gráficos de cores vivas.
PROCESSAMENTO TÁTIL	
	Meu aluno....
15	fica muito próximo de outros quando está conversando face a face.
16	não parece perceber quando seu rosto ou mãos estão sujos.
17	toca pessoas ou objetos a ponto de irritar os outros
18	apresenta necessidades de tocar objetos, superfícies ou texturas (por exemplo, quer sentir tudo).
19	quer lavar as mãos rapidamente após tarefas que envolvem sujeira.
PROCESSAMENTO TÁTIL	
	Meu aluno....
20	se irrita facilmente com machucados pequenos (por exemplo, quando bate em alguma coisa, arranha ou sofre pequenos cortes).
21	usa somente a ponta dos dedos para trabalhar em projetos que envolvem manipulação.
22	se esquivava ou se afasta quando o corpo é tocado ou quando outros chegam muito perto.
PROCESSAMENTO DO MOVIMENTO	
	Meu aluno....
23	não consegue manter os objetos parados durante as atividades (por exemplo, não mantém o papel seguro ao escrever).
24	joga ou faz brincadeiras com objetos (por exemplo, lápis, cadernos, pastas.
25	é inquieto ou perturbador quando está em fila ou perto de outras pessoas (por exemplo, subindo no ônibus, entrando na escola, sentado em uma reunião).
26	espalha-se, escorrega ou se joga sobre a cadeira.
27	tromba nas coisas, não percebe objetos ou pessoas no caminho.
28	está sempre em constante movimento.
29	parece encontrar inúmeros motivos para se aproximar do professor
30	é mais lento ao participar de tarefas ou atividades fisicamente ativas do que os alunos de mesma idade.
31	fica em pé, ou senta num canto do parquinho durante o recreio
32	se recusa a participar de jogos em equipe (por exemplo, futebol, basquete).
RESPOSTAS COMPORTAMENTAIS ASSOCIADAS AO PROCESSAMENTO SENSORIAL	

	Meu aluno....
33	faz as coisas de maneira mais difícil/ complicada que necessário (por exemplo, gasta mais tempo, se move mais devagar).
34	parece cansado (por exemplo, não tem energia, é lento).
RESTOSTAS COMPORTAMENTAIS ASSOCIADAS AO PROCESSAMENTO SENSORIAL	
	Meu aluno....
35	poderia ser descrito como muito reativo ou dramático comparado a outros alunos da mesma idade.
36	não tem senso de humor/não entende ironias
37	parece ser mais inflexível se comparado com alunos da mesma idade.
38	fica angustiado com mudanças de planos, rotinas ou expectativas.
39	é teimoso e não coopera.
40	persiste em comportamentos a ponto de interferir em sua participação (por exemplo, é inflexível e repetitivo).
41	se retrai quando existem mudanças no ambiente ou rotina.
42	se frustra facilmente
43	interage ou participa menos de grupos se comparado a outros alunos da mesma idade.
44	fica incomodado quando regras são quebradas

6.1.3 Aplicabilidade do Instrumento

Para verificar a aplicabilidade do instrumento, participaram 74 professores. Dentre os respondentes, 48 trabalhavam em escola pública e 26 em escola particular; 14 eram professores da educação infantil e 60 eram professores do ensino fundamental; 11 professores eram do sexo masculino e 63 professores do sexo feminino.

Os professores responderam sobre um total de 146 crianças. Destas, 100 crianças estudavam em escola pública e 46 estudavam em escola particular. 128 eram de desenvolvimento típico e 18 de desenvolvimento atípico. 27 eram da educação infantil e 119 do ensino fundamental. 73 crianças eram do sexo masculino e 73 crianças eram do sexo feminino.

6.1.4 Consistência Interna do SCSP 2

A versão adaptada culturalmente foi respondida por 74 professores referente a 146 crianças na faixa etária de 3 a 14 anos e 11 meses para verificar a aplicabilidade da mesma e suas propriedades psicométricas relacionadas a consistência interna dos itens. Os resultados apresentados na Tabela 7 demonstram consistência interna (>0.90) em todo os 44 itens que compõe o instrumento.

Tabela 7 - Consistência interna por itens

(continua)

Item	Sinal	Correlação Item-teste	Correlação Item-reste	Média Correlação	Alfa
Item 1	+	0.7830	0.7655	0.3954	0.9581
Item 2	+	0.5565	0.5258	0.4042	0.9596
Item 3	+	0.7484	0.7285	0.3967	0.9584
Item 4	+	0.1015	0.0587	0.4220	0.9623
Item 5	+	0.6690	0.6442	0.3998	0.9589
Item 6	+	0.6016	0.5731	0.4025	0.9593
Item 7	+	0.6721	0.6474	0.3997	0.9589
Item 8	+	0.8000	0.7836	0.3947	0.9580
Item 11	+	0.7382	0.7176	0.3971	0.9584
Item 12	+	0.8201	0.8052	0.3939	0.9579
Item 13	+	0.6582	0.6328	0.4003	0.9589
Item 15	+	0.5237	0.4914	0.4055	0.9598
Item 16	+	0.6438	0.6175	0.4008	0.9590
Item 17	+	0.6820	0.6579	0.3993	0.9588
Item 18	+	0.6008	0.5722	0.4025	0.9593
Item 20	+	0.5957	0.5669	0.4027	0.9593
Item 22	+	0.5466	0.5153	0.4046	0.9597
Item 23	+	0.7931	0.7763	0.3950	0.9581
Item 24	+	0.6223	0.5949	0.4017	0.9592
Item 25	+	0.8204	0.8056	0.3939	0.9579
Item 26	+	0.6244	0.5971	0.4016	0.9592
Item 27	+	0.6213	0.5938	0.4017	0.9592
Item 28	+	0.5992	0.5706	0.4026	0.9593
Item 29	+	0.3856	0.3481	0.4109	0.9607
Item 31	+	0.5643	0.5339	0.4039	0.9595
Item 33	+	0.7696	0.7511	0.3959	0.9582
Item 34	+	0.6670	0.6420	0.3999	0.9589
Item 35	+	0.6964	0.6733	0.3988	0.9587
Item 37	+	0.7180	0.6962	0.3979	0.9586
Item 38	+	0.6669	0.6420	0.3999	0.9589
Item 39	+	0.6724	0.6478	0.3997	0.9589
Item 40	+	0.7703	0.7519	0.3959	0.9582
Item 41	+	0.6629	0.6378	0.4001	0.9589
Item 42	+	0.7730	0.7548	0.3958	0.9582

Item	Sinal	Correlação Item-teste	Correlação Item-reste	Média Correlação	Alfa
Item 43	+	0.7697	0.7513	0.3959	0.9582
Item 44	+	0.3197	0.2803	0.4135	0.9611
Escala de teste				0.4007	0.9601

Fonte: Banco de dados da pesquisa.

6.1.5 Consistência Interna por Áreas sensoriais

Na tabela 8 estão demonstrados os valores de alfa para as áreas sensoriais do processamento auditivo, visual, tátil, do movimento e respostas comportamentais associadas ao processamento sensorial. Os valores de Alfa em todas as áreas sensoriais foram acima de 0.70 e abaixo de 0.9. Apenas em respostas comportamentais associadas ao processamento sensorial, o valor de alfa foi entre 0.9 e 1.

Tabela 8 - Valores de alfa para processamento auditivo, visual, tátil, do movimento e respostas comportamentais associadas ao processamento sensorial (continua)

Processamento Auditivo (PA)					
Item	Sinal	Correlação Item-teste	Correlação Item-reste	Média Correlação	Alfa
Item 1	+	0.7649	0.6578	0.3961	0.7974
Item 2	+	0.5593	0.3956	0.4639	0.8385
Item 3	+	0.8763	0.8136	0.3594	0.7710
Item 4	+	0.3577	0.1642	0.5304	0.8714
Item 5	+	0.7843	0.6843	0.3897	0.7930
Item 6	+	0.7719	0.6674	0.3938	0.7958
Item 7	+	0.8301	0.7476	0.3746	0.7824
Escala de Teste				0.4154	0.8326
Processamento Visual (PV)					
Item 8	+	0.8723	0.8139	0.5003	0.8573
Item 9	+	0.8147	0.7365	0.5220	0.8676
Item 10	+	0.7548	0.6525	0.5441	0.8775
Item 11	+	0.7385	0.6331	0.5475	0.8789
Item 12	+	0.8389	0.7688	0.5118	0.8628
Item 13	+	0.7440	0.6402	0.5468	0.8786

Item 14	+	0.6696	0.5472	0.5728	0.8894
Escala de teste				0.5351	0.8896
Processamento Tátil (PT)					
Item 15	+	0.5841	0.4284	0.3186	0.7660
Item 16	+	0.6347	0.4910	0.3064	0.7556
Item 17	+	0.7369	0.6225	0.2818	0.7331
Item 18	+	0.6554	0.5170	0.3014	0.7513
Item 19	+	0.5926	0.4396	0.3164	0.7641
Item 20	+	0.6117	0.4624	0.3120	0.7604
Item 21	+	0.6049	0.4547	0.3135	0.7617
Item 22	+	0.6054	0.4547	0.3135	0.7617
Escala de teste				0.3080	0.7807
Processamento de Movimento (PM)					
Item 23	+	0.8018	0.7253	0.4313	0.8415
Item 24	+	0.7582	0.6676	0.4437	0.8481
Item 25	+	0.8392	0.7749	0.4207	0.8356
Item 26	+	0.7687	0.6802	0.4387	0.8455
Item 27	+	0.7698	0.6823	0.4407	0.8465
Item 28	+	0.8257	0.7569	0.4249	0.8380
Item 29	+	0.4645	0.3134	0.5248	0.8855
Item 30	+	0.5530	0.4111	0.5004	0.8752
Escala de teste				0.4532	0.8689
Respostas Comportamentais Associadas ao Processamento Sensorial (RC)					
Item 33	+	0.8079	0.7582	0.4947	0.9073
Item 34	+	0.6995	0.6283	0.5144	0.9137
Item 35	+	0.7153	0.6466	0.5111	0.9127
Item 36	+	0.7125	0.6431	0.5120	0.9130
Item 37	+	0.8017	0.7503	0.4954	0.9076
Item 38	+	0.6603	0.5820	0.5218	0.9160
Item 39	+	0.6701	0.5935	0.5194	0.9153

Item 40	+	0.8120	0.7632	0.4938	0.9070
Item 41	+	0.6801	0.6047	0.5182	0.9149
Item 42	+	0.8118	0.7630	0.4940	0.9071
Item 43	+	0.7979	0.7460	0.4965	0.9079
Escala de Teste				0.5065	0.9186

6.1.6 Consistência Interna por Quadrantes

A tabela 9 apresenta os dados referentes a consistência interna dos itens segundo os quadrantes do Modelo de Processamento Sensorial de Dunn (DUNN; BROWN, 1997). O estudo em questão seguiu os mesmos padrões de alocação do instrumento original. Pode ser verificado que os quadrantes “procura sensorial” e “sensibilidade sensorial” apresentaram a média dos valores de alfa de 0.8 e os quadrantes “evita sensorial” e “registro sensorial” apresentaram a média dos valores de alfa de 0.9.

Tabela 9 - Consistência interna dos itens segundos os quadrantes do modelo do processamento sensorial de Dunn

Item	Sinal	Correlação item-teste	Correlação item-reteste	Média Correlação	Alfa
Quadrante Procura					
Item 11	+	0.8393	0.7724	0.3908	0.8178
Item 14	+	0.5836	0.4477	0.4581	0.8554
Item 15	+	0.6322	0.5058	0.4469	0.8497
Item 17	+	0.7138	0.6065	0.4251	0.8381
Item 18	+	0.7915	0.7088	0.4036	0.8257
Item 24	+	0.7365	0.6355	0.4177	0.8339
Item 28	+	0.7629	0.6706	0.4106	0.8299
Item 29	+	0.5841	0.4478	0.4602	0.8565
Escala de teste				0.4267	0.8562
Quadrante Evita sensorial					
EV	+	0.9976	0.9969	0.4479	0.8992
Item 5	+	0.6831	0.6144	0.4948	0.9151
Item 22	+	0.6495	0.5752	0.5009	0.9169
Item 30	+	0.7459	0.6879	0.4840	0.9116
Item 31	+	0.6990	0.6328	0.4926	0.9144
Item 32	+	0.7892	0.7362	0.4767	0.9093
Item 36	+	0.6990	0.6300	0.4950	0.9151

Item 27	+	0.5311	0.4403	0.5207	0.9228
Quadrante Evita sensorial					
Item 38	+	0.6718	0.6012	0.4977	0.9160
Item 40	+	0.7531	0.6951	0.4831	0.9114
Item 41	+	0.7510	0.6935	0.4843	0.9117
Item 43	+	0.8063	0.7592	0.4747	0.9086
Escala de teste				0.4877	0.9195
Quadrante Sensibilidade sensorial					
SN	+	0.9938	0.9918	0.3122	0.8331
Item 4	+	0.3272	0.2031	0.4048	0.8821
Item 6	+	0.6987	0.6223	0.3529	0.8571
Item 7	+	0.6947	0.6176	0.3534	0.8574
Item 12	+	0.7463	0.6794	0.3461	0.8534
Item 19	+	0.5369	0.4352	0.3753	0.8686
Item 20	+	0.6899	0.6119	0.3541	0.8578
Item 21	+	0.5099	0.4048	0.3791	0.8704
Item 25	+	0.7530	0.6876	0.3452	0.8529
Item 35	+	0.6678	0.5857	0.3572	0.8594
Item 39	+	0.6536	0.5691	0.3592	0.8605
Item 44	+	0.4512	0.3384	0.3876	0.8744
Escala de teste				0.3606	0.8713
Quadrante Registro sensorial					
RG	+	0.9990	0.9987	0.5209	0.9339
Item 1	+	0.8017	0.7645	0.5448	0.9396
Item 2	+	0.6841	0.6290	0.5617	0.9434
Item 3	+	0.7058	0.6544	0.5583	0.9426
Item 8	+	0.8877	0.8653	0.5327	0.9368
Item 9	+	0.8042	0.7676	0.5444	0.9395
Item 10	+	0.6915	0.6348	0.5621	0.9435
Item 13	+	0.7274	0.6788	0.5554	0.9420
Item 16	+	0.7745	0.7330	0.5488	0.9405
Item 23	+	0.7421	0.6958	0.5530	0.9415
Item 26	+	0.6126	0.5495	0.5713	0.9454
Item 27	+	0.6623	0.6052	0.5643	0.9439
Item 33	+	0.8340	0.8021	0.5401	0.9385
Item 34	+	0.8011	0.7636	0.5445	0.9395
Escala de teste				0.5502	0.9448

6.1.7 Consistência interna por fatores escolares

A tabela 10 apresenta os dados referentes a consistência interna dos fatores escolares. Pode ser verificado que os fatores escolares 1, 3, e 4 apresentaram a média dos valores de alfa de 0.9. O fator 2 apresentou a média dos valores de alfa de 0.8

Tabela 10 - Consistência interna por fatores escolares

Item	Sinal	Correlação item-teste	Correlação item-reteste	Média de Correlação	Alfa
Fator escolar 1+					
Item 1	+	0.7513	0.6988	0.4730	0.9151
Item 2	+	0.6234	0.5507	0.4916	0.9207
Item 8	+	0.8017	0.7582	0.4658	0.9128
Item 9	+	0.8090	0.7671	0.4650	0.9125
Item 10	+	0.6372	0.5645	0.4900	0.9202
Item 15	+	0.6022	0.5270	0.4937	0.9213
Item 16	+	0.7646	0.7142	0.4712	0.9145
Item 17	+	0.6464	0.5772	0.4874	0.9194
Item 24	+	0.7130	0.6539	0.4781	0.9166
Item 25	+	0.8302	0.7922	0.4617	0.9114
Item 26	+	0.7057	0.6457	0.4796	0.9171
Item 27	+	0.7467	0.6934	0.4737	0.9153
Item 28	+	0.7300	0.6739	0.4761	0.9160
Escala de teste				0.4775	0.9223
Fator Escolar 2					
Item 4	+	0.3298	0.1722	0.3543	0.8316
Item 11	+	0.7672	0.6845	0.2796	0.7774
Item 12	+	0.7451	0.6564	0.2833	0.7806
Item 14	+	0.6105	0.4933	0.3052	0.7981
Item 18	+	0.6743	0.5685	0.2955	0.7906
Item 19	+	0.5499	0.4191	0.3159	0.8060
Item 20	+	0.6593	0.5501	0.2978	0.7924
Item 29	+	0.6099	0.4901	0.3066	0.7992
Item 35	+	0.6840	0.5798	0.2935	0.7890
Item 44	+	0.4896	0.3480	0.3266	0.8136

(continua)

Escala de teste				0.3058	0.8150
Fator Escolar 3					
Item 3	+	0.8114	0.7664	0.4807	0.9106
Item 5	+	0.8142	0.7698	0.4802	0.9104
Item 6	+	0.7500	0.6932	0.4905	0.9137
Item 7	+	0.8057	0.7596	0.4816	0.9109
Item 21	+	0.5676	0.4831	0.5193	0.9224
Item 22	++	0.6289	0.5522	0.5099	0.9196
Item 33	+	0.6747	0.6049	0.5025	0.9174
Item 38	+	0.7458	0.6882	0.4911	0.9139
Item 39	+	0.6044	0.5243	0.5138	0.9208
Item 40	+	0.8099	0.7647	0.4809	0.9106
Item 41	+	0.7669	0.7132	0.4878	0.9129
Item 42	+	0.8009	0.7539	0.4823	0.9111
Escala de teste				0.4934	0.9212
Fator Escolar 4					
Item 13	+	0.7632	0.6921	0.5597	0.9105
Item 23	+	0.6655	0.5734	0.5845	0.9184
Item 30	++	0.8436	0.7935	0.5372	0.9028
Item 31	++	0.7403	0.6637	0.5651	0.9122
Item 32	+	0.7797	0.7100	0.5542	0.9086
Item 34	+	0.8261	0.7709	0.5428	0.9047
Item 36	+	0.7732	0.7030	0.5584	0.9101
Item 37	+	0.7526	0.6780	0.5609	0.9109
Item 43	+	0.8565	0.8094	0.5353	0.9021
Escala de teste				0.5553	0.9183

6.1.8 Confiabilidade inter examinadores

Para verificar a confiabilidade dos dados coletados foi realizada com 15% da amostra, ou seja, 22 professores que responderam referente a 22 crianças, a avaliação por outro examinador, que fez o preenchimento do questionário por meio do áudio da primeira avaliação. A tabela 11 apresenta estes resultados.

Tabela 11 - Confiabilidade inter examinadores

	Concordância (%)	Concordância esperada (%)	Kappa	Erro Padrão	Z	Prob>z
PA	100.00%	64.43%	1.0000	0.1455	6.87	0.0000
PV	100.00%	63.26%	1.0000	0.1505	6.64	0.0000
PT	100.00%	65.44%	1.0000	0.1389	7.20	0.0000
PM	100.00%	64.69%	1.0000	0.1476	6.77	0.0000
RC	99.17%	61.95%	0.9783	0.1503	6.51	0.0000
Fator 1	100.00%	65.77%	1.0000	0.1446	6.92	0.0000
Fator 2	99.39%	65.29%	0.9825	0.1404	7.00	0.0000
Fator 3	100.00%	64.50%	1.0000	0.1496	6.68	0.0000
Fator 4	99.55%	66.36%	0.9865	0.1558	6.33	0.0000
Procura sensorial	100.00%	62.16%	1.0000	0.1461	6.85	0.0000
Esquiva sensorial	99.62%	63.77%	0.9895	0.1554	6.37	0.0000
Sensibilidade sensorial	99.68%	63.28%	0.9912	0.1469	6.75	0.0000
Registro sensorial	100.00%	63.26%	1.0000	0.1496	6.68	0.0000

6.1.9 Reprodutibilidade Teste – Reteste

A reprodutibilidade do instrumento foi realizada, com intervalos de 7 a 14 dias uma nova aplicação do instrumento a um subgrupo de participantes que já haviam respondido ao instrumento, respeitando o intervalo de tempo proposto por Terwee e colaboradores (2007). 22 participantes foram incluídos na etapa do teste-reteste. Verificou-se que houve alta concordância entre teste-reteste o que pode ser verificado na tabela 12.

A tabela 12 mostra os valores dos coeficientes Kappa Ponderados para a concordância teste-reteste. Os valores de todos os Kappa estão na categoria de concordância quase perfeita, segundo Landis e Koch (1977). Segundo este referencial, valores considerados perfeitos estão entre $0.81 < k < 1.00$; excelente $0.61 < k < 0.80$; leve $0.21 < k < 0.40$; fraca $0 < k < 0.20$; e ruim $k < 0$.

Tabela 12 – Kappa ponderado – teste-reteste

	Concordância (%)	Concordância esperada (%)	Kappa	Erro Padrão	Z	Prob>z
PA	98.42%	86.42%	0.8838	0.2105	4.20	0.0000
PV	98.56%	85.83%	0.8980	0.2281	3.94	0.0000
PT	98.99%	82.45%	0.9424	0.2130	4.42	0.0000
PM	98.55%	82.35%	0.9181	0.2223	4.13	0.0000
RC	99.44%	82.53%	0.9679	0.2277	4.25	0.0000
OS	99.07%	85.04%	0.9381	0.2178	4.31	0.0000
	Concordância (%)	Concordância esperada (%)	Kappa	Erro Padrão	Z	Prob>z
E	99.65%	82.72%	0.9796	0.2424	4.04	0.0000
S	98.84%	83.42%	0.9302	0.2097	4.44	0.0000
R	99.36%	80.36%	0.9672	0.2283	4.24	0.0000
Fator 1	99.37%	82.45%	0.9640	0.2290	4.21	0.0000
Fator 2	98.81%	82.06%	0.9336	0.2173	4.30	0.0000
Fator 3	98.52%	85.36%	0.8986	0.2079	4.32	0.0000
Fator 4	99.41%	82.73%	0.9659	0.2421	3.99	0.0000

Legenda	
PA	- Processamento Auditivo
PV	- Processamento Visual
PT	- Processamento Tátil
PM	- Processamento do Movimento
RC	- Respostas Comportamentais
PS	- Procura Sensorial
E	- Evita
S	- Sensibilidade
R	- Registro

6.1.10 Análise fatorial confirmatória

Outra medida psicométrica realizada nesta pesquisa foi a análise fatorial confirmatória do questionário com os 74 professores que responderam referente a 146 crianças. O instrumento original é composto por cinco domínios, processamento auditivo (7 itens), visual (7 itens), tátil (8 itens), de movimento (10 itens), e respostas comportamentais associadas ao processamento sensorial (12 itens). A Tabela 13 mostra os resultados da análise fatorial confirmatória dos 44 itens que compõe o SCSP 2. Na tabela os itens são nomeados fatores.

Tabela 13 - Análise fatorial confirmatória

Fator	Autovalor	Diferença	Proporção	Cumulativo
Fator 1	8.67039	1.78292	0.2643	0.2643
Fator 2	6.88748	0.19988	0.2099	0.4742
Fator 3	6.68759	4.84344	0.2038	0.6780
Fator 4	1.84415	0.20856	0.0562	0.7342
Fator 5	1.63559	0.15798	0.0499	0.7841
Fator 6	1.47762	.	0.0450	0.8291

O critério de Kaiser indica a existência de 6 fatores (autovalores > 1). Em conjunto os fatores explicam quase 83% da variância total. A explicação total é de 82,91%

A tabela 14 mostra dados do padrão da matriz e as variâncias. Após a análise pode ser verificado que os itens poderiam ser relocados em domínios ao qual não pertencem na estrutura atual do instrumento.

Tabela 14 - Cargas de fatores girados (matriz de padrões) e variâncias únicas

Variável	Fator 1	Fator 2	Fator 3	Fator 4	Fator 5	Fator 6	Singularidade
Item 1	0.6233	0.2528	0.4335	-0.0772	0.2688	-0.0343	0.2803
Item 2	0.5062	0.1405	0.1141	0.1769	0.5433	-0.2397	0.3271
Item 3	0.5100	0.1026	0.6280	0.0383	0.2480	-0.0069	0.2720
Item 4	-0.0977	-0.1120	0.3386	-0.0013	-0.0265	0.3101	0.7664
Item 5	0.2458	0.1435	0.7747	0.2559	-0.2873	0.0421	0.1690
Item 6	0.1391	0.0452	0.8049	0.0931	0.1156	0.2457	0.2484
Item 7	0.4339	-0.0234	0.6633	0.1344	0.0401	0.0392	0.3499
Item 8	0.9011	0.2468	0.2065	0.0746	0.0121	0.0094	0.0787
Item 9	0.6043	0.4977	0.1666	0.1017	-0.0855	-0.1736	0.3116
Item 10	0.7145	0.2873	0.1657	-0.0636	-0.2318	-0.0006	0.3218
Item 11	0.3579	0.6248	0.2292	0.1475	0.1515	0.3282	0.2765
Item 12	0.5505	0.4712	0.3434	0.0898	0.1311	0.1931	0.2945
Item 13	0.5796	0.1990	0.0995	0.5302	0.0746	0.2448	0.2680
Item 14	0.3361	0.2876	0.0791	0.1318	-0.0792	0.4136	0.6034
Item 15	0.1732	0.4026	0.1810	0.0721	0.5559	0.1502	0.4384
Item 16	0.6279	0.3711	-0.0612	0.0229	0.4671	0.0504	0.2430
Item 17	0.3024	0.5296	0.3483	0.2505	-0.1768	0.0936	0.4040
Item 18	0.1608	0.7666	0.1827	-0.0188	-0.0689	0.2730	0.2734
Item 19	0.1453	0.3163	0.2228	0.3639	0.0827	0.2113	0.6453
Item 20	0.0976	0.3009	0.6403	0.2681	-0.2706	0.1319	0.3275
Item 21	0.1813	0.0997	0.3443	0.5721	-0.0193	-0.0003	0.5109
Item 22	0.3396	0.0383	0.3237	0.6188	0.1535	-0.1160	0.3585
Item 23	0.3403	0.5865	0.4421	0.3147	-0.1034	-0.1193	0.2209
Item 24	0.2436	0.6779	0.2408	-0.0453	0.0540	-0.0190	0.4179
Item 25	0.2961	0.6706	0.4053	0.2576	0.1795	-0.1441	0.1790
Item 26	0.0963	0.7338	0.2422	0.2058	0.2415	-0.1694	0.2643

(continua)

Variável	Fator 1	Fator 2	Fator 3	Fator 4	Fator 5	Fator 6	Singularidade
Item 27	0.3542	0.7244	-0.0983	0.0127	0.1199	0.2793	0.2476
Item 28	0.1789	0.8232	0.0247	-0.0363	0.0337	0.0698	0.2824
Item 29	0.0500	0.2642	0.2242	-0.0383	-0.0360	0.5872	0.5992
Item 30	0.8274	0.0477	0.1133	0.1784	0.1880	0.0584	0.2297
Item 33	0.8269	0.2704	0.2093	0.1176	-0.1543	-0.0468	0.1595
Item 34	0.8330	0.1530	0.0823	0.1443	0.2510	0.1051	0.1810
Item 35	0.3794	0.5005	0.3533	0.1215	-0.0803	0.0084	0.4595
Item 37	0.7151	0.3246	0.3014	-0.0972	-0.1261	-0.1241	0.2517
Item 38	0.0145	0.3280	0.7754	0.0220	0.1473	0.0580	0.2654
Item 39	0.2347	0.6238	0.4499	-0.1140	0.0252	-0.1622	0.3134
Item 40	0.3208	0.3951	0.7146	-0.0831	0.0948	-0.2024	0.1735
Item 41	0.2558	0.2390	0.6483	0.0882	0.1329	-0.1806	0.3991
Item 42	0.4805	0.1688	0.6419	0.1392	-0.0144	0.1597	0.2835
Item 43	0.7719	0.0686	0.4104	0.1750	0.1162	0.1286	0.1704

Crerios para a seleo dos itens mais relevantes: Fator 1 ter carga de pelo menos 0,70; Fatores 2 e 3 ter carga de pelo menos 0,60; Fator 4 ter carga de pelo menos 0,50; Fatores 5 e 6 ter carga de pelo menos 0,40. A tabela 15 mostra uma possvel reestruturaao do instrumento e relocao dos itens em 6 domnios

Tabela 15 - Sugesto de Relocao dos itens em domnios

FATORES	ITENS	OBS
1	8, 10, 30, 33, 34, 37, 43	4 itens do SF 4 e 2 do SFI
2	11, 18, 24, 25, 26, 27, 28, 39	6 itens do SF 1
3	3, 6, 7, 20, 38, 40, 41, 42	Maioria no SF 3
4	13, 21, 11	Dois no SF 3
5	2, 15, 16	Todos no SF 1
6	14, 29	Ambos no SF 2

A estrutura do instrumento no foi confirmada, embora a anlise fatorial tenha indicado 6 fatores para sua composio – mesmo nmero de perfis sensoriais. Mas os itens relevantes para cada fator no correspondem a estrutura do modelo proposto segundo os SF. As cargas de cada item frequentemente se espalham pelos fatores, alm daquele com maior contribuio, indicando inequao das estruturas do modelo. Com isso, a explicao de quase 83% da varincia pelos 6 fatores pode ser resultante de correlaes indesejveis entre os itens.

Tabela 16 - Matriz de rotação dos Fatores

Fator	Fator 1	Fator 2	Fator 3	Fator 4	Fator 5	Fator 6
Fator 1	0.6387	0.5296	0.5129	0.1878	0.0973	0.0620
Fator 2	-0.5562	-0.0908	0.7890	0.0953	-0.2222	0.0383
Fator 3	-0.4662	0.8312	-0.2269	-0.1620	-0.0285	0.1151
Fator 4	0.1204	-0.0540	-0.1526	0.2238	-0.5973	0.7433
Fator 5	-0.2124	-0.0659	-0.0419	0.5147	0.7049	0.4324
Fator 6	0.0766	-0.1147	0.1946	-0.7839	0.2945	0.4919

Pontos de corte dos escores

O SCSP 2 americano (DUNN, 2014) apresenta um escore normativo e, portanto, torna-se importante verificar se este é replicável para as crianças brasileiras. Para tal foi realizada uma análise para identificar e determinar os pontos de corte dentro dos domínios de análise da versão brasileira. A tabela 17 apresenta o cálculo dos pontos de corte baseados nos dados brasileiros, e pode ser verificado que os pontos de corte são tanto por áreas sensoriais quanto por quadrantes. Conforme o manual, esses pontos são calculados por: média menos dois desvios padrão; média menos um desvio padrão; média mais um desvio padrão e média mais dois desvios padrão. Todos os valores negativos foram substituídos por zero, pois houve concentração de resultados muito abaixo da média.

Tabela 17 - Escore Americano e Brasileiro de Corte do SCSP 2

	Escore total	Muito menos que outros	Menos que outros	Como a maioria	Mais que outros	Muito mais que outros
Quadrantes						
Procura Sensorial (BR)	40	0	1-6	7-20	21-26	27-40
Procura Sensorial (EUA)	40	0	1-6	7-19	20-25	26-40
Evita sensorial (BR)	60	0	1-8	9-23	24-31	32-60
Evita Sensorial (EUA)	60	0-1	2-7	8-21	22-27	28-60
Sensibilidade (BR)	55	0-3	4-10	11-24	25-31	32-55
Sensibilidade (EUA)	55	0-2	3-9	10-23	24-30	31-55
Registro (BR)	65	0	1-8	9-27	28-36	37-65
Registro (EUA)	65	0	1-9	10-28	29-37	38-65
Processamento						
Auditivo (BR)	35	0	1-5	6-15	16-20	21-35
Auditivo (EUA)	35	0-1	2-5	6-15	16-19	20-35
Visual (BR)	35	0	1-4	5-16	17-22	23-35

(continua)

	Escore total	Muito menos que outros	Menos que outros	Como a maioria	Mais que outros	Muito mais que outros
Processamento						
Visual (EUA)	35	**	0-5	6-17	18-23	24-35
Tato (BR)	40	0-1	2-6	7-16	17-20	21-40
Tato (EUA)	40	0	1-4	5-15	16-20	21-40
Movimento (BR)	40	0	1-5	6-18	19-24	25-40
Movimento (EUA)	40	0	1-5	6-17	18-23	24-40
Comportamento (BR)	55	0	1-7	8-23	24-32	33-55
Comportamento (EUA)	55	0-1	2-8	9-22	23-29	30-55
Fator Escolar						
Fator Escolar 1 (BR)	65	0	1-9	10-28	29-38	39-65
Fator Escolar 1 (EUA)	50	0	1-9	10-28	29-37	38-65
Fator Escolar 2 (BR)	50	0-2	3-9	10-24	25-32	33-50
Fator Escolar 2 (EUA)	60	0-2	3-9	10-24	25-30	31-50
Fator Escolar 3 (BR)	60	0	1-8	9-24	25-32	33-50
Fator Escolar 3 (EUA)	60	0-2	3-8	9-23	24-29	30-60
Fator Escolar 4 (BR)	45	0	1-5	6-18	10-25	25-45
Fator Escolar 4 (EUA)	45	0-1	2-5	6-16	17-21	22-45

A integração sensorial refere-se ao processamento de informações sensoriais pelo sistema nervoso central, que depende tanto da integridade das estruturas cerebrais como das experiências sensoriais e motoras vivenciadas nos primeiros anos de vida (MACHADO et al., 2017). Desde o nascimento, o corpo já está arquitetado para desenvolver as experiências sensório-motoras relacionadas aos mecanismos cognitivos e às funções cerebrais (AMARAL; TABAQUIM; LAMÔNICA, 2005). Sabe-se que a neuroplasticidade cerebral ocorre de maneira mais intensa nos primeiros anos de vida, sendo a criança extremamente dependente de suas experiências sensoriais para desenvolver-se. Um SNC imaturo é mais suscetível às desordens da integração sensorial e esses desajustes poderão influenciar no modo como a criança percebe o próprio corpo e o mundo à sua volta, causando impactos no desempenho ocupacional, incluindo brincar, atividades de vida diária, escola, participação social, sono e descanso e lazer (AYRES, 2005; AOTA, 2014).

Ressalta-se que a avaliação precoce é essencial para detectar e posteriormente tratar possíveis alterações do desenvolvimento físico, mental, afetivo e percepto-sensorial, que impactam desde o brincar na infância, o desenvolvimento de habilidades acadêmicas na escola, habilidades de interação e participação social, bem como desempenho ocupacional no trabalho na vida adulta. A intervenção precoce permite minimizar os impactos estruturais e funcionais causados pelo desajuste do sistema nervoso central (AMARAL; TABAQUIM; LAMÔNICA, 2005). Dunn (2002), baseou-se nos limiares neurológicos e nos padrões de respostas comportamentais para propor um modelo teórico para o processamento sensorial, sendo possível traçar o perfil sensorial dos indivíduos.

Winnie Dunn não apenas propôs a teoria, como também criou versões de instrumentos para traçar o perfil sensorial de crianças, adolescentes e adultos e, ao longo dos anos, foi aperfeiçoando tais instrumentos. O mais recente é o Kit Sensory Profile II (DUNN, 2014), composto por 5 questionários: Infant Sensory Profile, Infant/Toddler Sensory Profile 2, Child Sensory Companion Profile, School Sensory Profile e Short Sensory Profile. Esta pesquisa teve como objetivo realizar a adaptação cultural do School Companion Sensory Profile 2 para o português, bem como avaliar as propriedades psicométricas do instrumento para validá-lo para crianças brasileiras na faixa etária de 3 a 14 anos e 11 meses.

Para atingir este objetivo, foram realizadas todas as etapas de tradução, retrotradução, sínteses, análises semânticas, gramaticais, contextuais, idiomáticas, verificação de validade de face, estudo piloto e análise das propriedades psicométricas. Qualquer instrumento que passa pelo processo de adaptação cultural precisa ser baseado em teorias próprias dessa temática específicas que garantem o procedimento (BEATON et al. 2000; GUILLEMIN; BOMBARDIER; BEATON, 2002; BORSA; DAMÁSIO; BANDEIRA, 2012; PASQUALI, 2010; COSTER; MANCINI, 2015; JORGE, 2000; EPSTEIN; SANTO; GUILLEMIN, 2015; FERRER et al., 1996). Ainda assim, não há um consenso de qual seria o melhor método para se realizar esse processo. Para esta pesquisa, foram seguidas as orientações propostas por Beaton et al. (2000), Guillemin, Bombardier, Beaton (2002) e Ferrer et al. (1996).

Segundo Beaton et al. (2000), a realização da retrotradução deve ser realizada por, pelo menos, dois tradutores que não aqueles que realizaram a primeira tradução. Diversos autores mencionam que a retrotradução pode enfocar os aspectos gramaticais em detrimento dos contextuais e que pode ainda desconsiderar aspectos culturais, idiomáticos e linguísticos (GUDMUNDSSON, 2009; HAMBLETON, 1993, 1994, 2005; VAN DE VIJVER; LEUNG, 1997, URBINA, 2007). Desse modo, considera-se que a retrotradução não deve focar na obtenção de uma equivalência literal entre as versões traduzidas e a versão original (BEATON et al., 2000). A retrotradução deve ser utilizada para garantir que os itens apresentam a mesma ideia conceitual que o instrumento original (BORSA; DAMÁSIO; BANDEIRA, 2012).

O estudo-piloto é caracterizado pela aplicação prévia do instrumento em uma amostra pequena e que reflita as características da população-alvo para a qual o instrumento está sendo adaptado (GUDMUNDSSON, 2009). O objetivo desse processo é permitir adequação dos itens no que se refere ao seu significado e compreensão, bem como as instruções para a aplicação do por parte do público alvo específico da pesquisa (BORSA; DAMÁSIO; BANDEIRA, 2012).

Nessa pesquisa, respeitou-se rigorosamente as etapas de tradução, retrotradução e adequação ao público-alvo. Todo o processo foi acompanhado e aprovado pela autora do instrumento. Uma tradução adequada deve promover compreensão linguística, cultural e contextual para ser adequada ao constructo avaliado e manter a integralidade em ambas as culturas. (TANZER, 2005).

Para verificar a validade e confiabilidade de um instrumento, devem ser realizadas análises estatísticas (BORSA; DAMÁSIO; BANDEIRA, 2012). Os processos de adaptação e validação são distintos, porém complementares (URBINA, 2007).

Ao realizar a análise das propriedades psicométricas do instrumento é importante verificar primeiramente a estrutura do instrumento. Já a estrutura fatorial deve ser similar àquela proposta pelo instrumento original, para não haver discrepâncias que afetarão a compreensão sobre o construto avaliado. No caso deste instrumento, a análise fatorial não foi confirmada, sendo que pode haver questionamentos ao instrumento a respeito a compreensão do seu construto (BORSA; DAMÁSIO; BANDEIRA, 2012). No que se refere a diferenças fatoriais, essas podem estar relacionadas a características da amostra, ao número elevado de itens, ou fatores e domínios que compõe o instrumento. Desse modo, aspectos qualitativos e quantitativos devem ser levados em consideração, visto que podem interferir na estrutura do instrumento.

Além da análise da estrutura fatorial é importante que sejam realizadas outras análises para validar as propriedades psicométricas, tal como a consistência interna dos itens, avaliação da confiabilidade e fidedignidade e estabilidade temporal (MILLSAP, 2010; PASQUALI, 2010; PETERSON et al., 2003). O SCSP 2 apresentou boa consistência interna, confiabilidade e estabilidade temporal verificada pelo teste-reteste, diferente da confirmação fatorial.

A fim de avaliar o quanto os itens de um instrumento estão correlacionados, é preciso verificar a confiabilidade do tipo consistência interna, que é obtido pelo coeficiente alfa de Cronbach. Esta medida envolve a construção de teste e sua aplicação, sendo uma das estatísticas mais importantes e difundidas (CORTINA, 1993). Nesta pesquisa a média geral pelo coeficiente Alfa de Cronbrach de 0,96 foi acima do valor considerado aceitável na consistência interna por itens, o que sugere que os itens estão medindo os mesmos elementos.

Alguns dos fatores que afetam o número de alfa são o número de itens que compõe uma escala, bem como a população na qual ela se aplica. Observa-se que ao passo que se aumenta o número de itens, aumenta-se a variância, sistematicamente colocada no numerador, de modo que se obtém um valor superestimado da consistência da escala (KRUS; HELMSTADTER, 1993; STREINER, 2003). É fundamental que seja observado

o tamanho da amostra, visto que quanto maior o número de indivíduos que preenchem uma escala, maior é a variância esperada (BLAND e ALTMAN, 1997).

Os valores considerados aceitáveis para o alfa estão entre 0,70 e 0,90; valores abaixo de 0,70 indicam baixa consistência interna, enquanto valores acima de 0,90 indicam que vários itens estão medindo o mesmo elemento de um constructo, ou seja, há redundância ou duplicação de itens (STREINER, 2003).

O instrumento avaliado, o SCSP 2 abrange 44 itens que avaliam em aspectos muito diferentes, porém amplamente significativos e relevantes a reatividade sensorial de uma criança no contexto escolar, envolvendo o contexto de sala de aula pela percepção do professor. Para este instrumento também foram verificados os valores de alfa para as áreas sensoriais e os quadrantes de respostas.

Para a análise psicométrica da versão adaptada culturalmente 74 professores responderam ao questionário referente a 146 crianças de 3 a 14 anos e 11 meses. Foi verificada a consistência interna dos itens no questionário, a consistência interna dos itens por área sensorial e por quadrante, assim como a reprodutibilidade e confiabilidade do instrumento através do teste-reteste em um subgrupo dos participantes. Além dessas etapas, verificou-se a estrutura dos instrumentos através da análise fatorial confirmatória.

Na elaboração de um instrumento e em sua aplicação, é importante considerar a consistência interna do instrumento. Na avaliação da consistência interna por itens do SCSP 2 pelo coeficiente Alfa de Cronbrach, observou-se que a média geral foi de 0,96; ou seja acima do valor considerado aceitável. Isso sugere que os itens estão medindo os mesmos elementos.

Já na avaliação da consistência interna por áreas sensoriais observou-se valores aceitáveis em todas as áreas, com exceção de respostas comportamentais associadas ao processamento sensorial com Alfa de Cronbrach de 0,91. Os valores foram de 0,83 para processamento auditivo, 0,88 para processamento visual, 0,76 para processamento tátil e 0,86 para processamento do movimento, indicando boa confiabilidade por área sensorial.

No que se refere à consistência interna por quadrantes, observou-se boa consistência interna no quadrante “procura sensorial” (0,85) e “sensibilidade sensorial” (0,87). Já os quadrantes “evita sensorial” (0,91) e “registro sensorial” (0,94) apresentaram

valores acima do esperado indicando que os itens podem ser redundantes ou estar medindo os mesmos elementos do constructo.

Em fatores escolares, observou-se boa consistência interna no fator 2, com valor de Alfa de Cronbach de 0.81, classificando-se como valor excelente. Já nos fatores escolares 1, 3 e 4, os valores de Alfa apresentaram uma média de 0.9, o que revela redundância ou elementos do constructo sendo medidos pelos mesmos itens.

No presente estudo, o teste-reteste foi aplicado com intervalo entre 7 e 14 dias para verificar a reprodutibilidade/confiabilidade do instrumento, segundo o referencial de Pasquali (2010). Na etapa de teste-reteste, 22 professores foram incluídos. A confiabilidade inter examinadores apresentou valores de Kappa de 1.0 em todas as áreas de processamento (auditivo, visual, tátil, movimento e respostas comportamentais associadas ao processamento visual), o que indica concordância quase perfeita.

A confiabilidade e a consistência interna dos quadrantes e os fatores escolares de 1 a 4 apresentaram valor de Kappa entre 0,9 e 1.0. Os valores de todos os Kappa estão na categoria de concordância quase perfeita, segundo Landis e Koch (1977). Segundo este referencial, valores considerados perfeitos estão entre $0.81 < k < 1.00$; excelente $0.61 < k < 0.80$; leve $0.21 < k < 0.40$; fraca $0 < k < 0.20$; e ruim $k < 0$. O Kappa ponderado de teste e reteste também apresentou excelentes resultados, com valores entre 0,88 e 0,97.

Os valores abaixo de 0,70 são geralmente considerados como aceitáveis para escalas psicométricas, embora seja recomendado que o seu valor deva ser acima de 0,80, que é considerado bom (CUMMINGS; STWART; RULLEY, 2003). Valores acima de 0,90, podem indicar redundância dos itens, considerando, então, como aceitáveis valores entre 0,70 e 0,90. Esse referencial teórico foi adotado na pesquisa atual.

De acordo com Pasquali (2010), a consistência interna é uma estimativa da precisão do instrumento, ou seja, a análise da formulação dos itens a fim de verificar se estes se entendem, estabelecendo a fidedignidade e a confiabilidade do teste.

No instrumento original, a confiabilidade por áreas sensoriais foi medida através do coeficiente de correlação intra classe (ICC). Nesta pesquisa não foi utilizado o coeficiente de correlação intra classe (ICC), pois a variável medida não é contínua, nem apresenta a mínima proximidade com a distribuição normal, condições necessárias para

se usar o ICC. Em se tratando de variável discreta a medida de eleição para as comparações é o Coeficiente Kappa ponderado (BARTKO, 1966).

Portanto, os valores do coeficiente de confiabilidade por áreas sensoriais, por fatores escolares e por quadrantes podem ser apresentados, porém não comparados, visto que na pesquisa original utilizou-se coeficiente de correlação intra classe (ICC) e nesta pesquisa utilizou-se o Coeficiente Kappa ponderado.

No instrumento original com uso de coeficiente de correlação intra classe (ICC), na consistência interna por quadrantes, a autora obteve um alfa de 0,85 no quadrante procura, 0,89 no quadrante evita, 0,84 no quadrante sensibilidade e 0,92 no quadrante registro. Já na consistência interna por áreas sensoriais, no instrumento original com uso de ICC, em processamento auditivo obteve um alfa de 0,81, em processamento visual, obteve um alfa de 0,83, em processamento tátil de 0,83 e em processamento do movimento de 0,85. Em respostas comportamentais obteve um alfa de 0,88. A consistência interna em fatores escolares, no instrumento original com uso de ICC, obteve alfa de 0,91 em fator de escolar 1; 0,82 em fator escolar 2; 0,87 em fator escolar 3 e 0,83 em fator escolar 4, o que determina uma boa consistência interna (DUNN, 2014).

O coeficiente de confiabilidade para o SCSP 2 original abrange de 0.66 a 0.93. Já os valores do coeficiente de confiabilidade nesta pesquisa com uso de Kappa estavam entre 0.88 e 0.97 indicando estabilidade boa a excelente.

Para os instrumentos originais, foi verificado que a autora realizou o teste reteste, mas com intervalo de tempo diferente do usado para as versões brasileiras. Para Kit Sensory Profile, o tempo médio foi de 46 dias, sendo que no SCSP 2 o alcance foi de 1 até 144 dias entre a primeira e segunda aplicação (DUNN, 2014).

A reprodutibilidade do teste e reteste foi calculada usando o coeficiente de correlação de intra classe (ICC) da primeira e da segunda aplicação no instrumento original. Os resultados por quadrante revelaram 0,76 para procura sensorial; 0,93 para esquiva; 0,73 para sensibilidade e 0,84 para registro. Os valores por área sensorial foram: 0,66 para processamento auditivo; 0,83 para processamento visual, 0,79 para processamento tátil e 0,84 para processamento do movimento. O valor de respostas comportamentais para processamento sensorial é de 0,90. Os fatores escolares obtiveram

os seguintes resultados: fator escolar 1: 0,83; fator escolar 2: 0,67; fator escolar 3: 0,86, fator escolar 4: 0,91.

Define-se como análise fatorial a técnica estatística para analisar a variabilidade de um conjunto de itens para compor um número menor de variáveis que não são medidas diretamente (HAIR, 2009). Essa técnica identifica redundâncias a um conjunto de itens. Já para confirmar a validade das relações entre os fatores e seus indicadores utiliza-se a análise fatorial confirmatória. Esta permite comparar análises em contextos distintos para verificar compatibilidade para mensurar (MILLSAP, 2010, PASQUALI, 2010; PETERSON et al., 2003).

Na versão brasileira do instrumento foi realizada a análise fatorial confirmatória, já no instrumento original referente a análise fatorial foi mencionado no manual, nada foi observado no manual do Kit Sensory Profile II. De acordo com Winnie Dunn, não foi realizado nos testes originais. Na versão brasileira, a análise fatorial foi realizada e não confirmou a estrutura do instrumento conforme o original (DUNN, 2014). O critério de Kaiser indica a existência de 6 fatores (autovalores > 1) (KAISSER, 1960). Em conjunto os fatores explicam quase 83% da variância total. Após a análise pode ser verificado que os itens poderiam ser realocados em domínios ao qual não pertencem na estrutura atual do instrumento. Critérios para a seleção dos itens mais relevantes: Fator 1 ter carga de pelo menos 0,70; Fatores 2 e 3 ter carga de pelo menos 0,60; Fator 4 ter carga de pelo menos 0,50; Fatores 5 e 6 ter carga de pelo menos 0,40. Após a análise do padrão da matriz e das variâncias, pode ser verificado que os itens poderiam ser realocados em domínios ao qual não pertencem na estrutura atual do instrumento, e que poderia ser sugerido uma possível reestruturação do instrumento e relocação dos itens em 6 domínios.

As cargas de cada item frequentemente se espalham pelos fatores, além daquele com maior contribuição, indicando inadequação da estrutura do modelo. Com isso, a explicação de quase 83% da variância pelos 6 fatores pode ser resultante de correlações indesejáveis entre os itens.

A forma de avaliar a adequação de uma escala não deve basear-se apenas no alfa de Cronbach, pois o nível de confiabilidade adequado depende da decisão que é realizada com a escala, além de outra variável importante ser o tamanho do teste (CORTINA, 1993). Por exemplo, Cortina (1993) propôs uma comparação do alfa de 0,80 para escalas

construídas com três e dez itens. Para a escala de três itens, a média da correlação entre os itens é 0,57, enquanto, para a escala de dez itens, tal valor vale apenas 0,28.

No instrumento original a autora verificou a consistência interna dos itens para a somatória total do escore, com 1.030 crianças de 3 a 14 anos e 11 meses, sem especificar o exato número de professores entrevistados (DUNN, 2014). Já nesta pesquisa o número de crianças foi de 146 crianças com 74 professores entrevistados. O manual descreve que ao todo, para o Kit Sensory Profile, 173 profissionais (fonoaudiólogos, psicólogos, terapeutas ocupacionais, professores e fisioterapeutas) participaram da coleta de dados na pesquisa e 577 professores e cuidadores, ao todo, foram entrevistados (DUNN, 2014). Nesta pesquisa participaram da coleta duas estagiárias de terapia ocupacional, uma do primeiro e outra do último ano, sendo que ambas passaram por treinamento para a realização da coleta de dados. A pesquisa foi realizada através de questionário de papel (examinadores recrutaram para completar o questionário) e a versão online (cuidadores e professores receberam e-mail com um link para completar a versão online do questionário). Nesta pesquisa, a coleta de dados foi presencial, sendo que pesquisadores faziam as perguntas e os professores as respondiam. (DUNN, 2014).

De acordo com o manual, os pontos de corte são calculados por: média menos dois desvios padrão; média menos um desvio padrão; média mais um desvio padrão e média mais dois desvios padrão. Para o SCSP 2, para as crianças de 3 a 14 anos e 11 meses que participaram da validação do instrumento, esses pontos de corte variaram de 0 a 3 para a classificação “muito menos que outros”; 01 a 10 para “menos que outros”; 05 a 28 para “como a maioria dos outros”; 10 a 37 para “mais que outros”; e 23 a 65 para “muito mais que outros”. Para o instrumento original (DUNN, 2014) os valores foram diferentes, variando de 0 a 2; 01 a 09; 05 a 28; 16 a 37; e 20 a 65.

Os pontos de corte dos escores brasileiros foram distintos dos pontos de corte americanos. É importante mencionar sobre a importância da utilização dos escores brasileiros pois crianças submetidas a avaliações do perfil sensorial escolar poderiam ser classificadas equivocadamente se utilizados os pontos de corte americanos.

É crescente necessidade de haver mais instrumentos validados que permitam aos profissionais avaliar de modo eficiente, além de quantificar e qualificar os resultados de suas intervenções. Desta forma, torna-se imprescindível que sejam feitas adaptações e validações de testes, seguindo referenciais para que haja garantia de validade e confiabilidade, indo além da tradução e retrotradução. Desse modo, torna-se possível o uso do instrumento na população alvo ao qual ele será aplicado, respeitando o contexto cultural ao qual os sujeitos estarão inseridos.

Com este novo instrumento validado, espera-se que o SCSP 2 uma vez traduzido e adaptado culturalmente para esta população, forneça cada vez mais evidências científicas que possibilitem estudos relacionados ao desenvolvimento infantil, em especial quanto à reatividade sensorial no contexto escolar. Além disso, é notável que esta pesquisa possa trazer como benefício para profissionais que atuam com o público infantil maiores informações relacionadas às desordens de modulação sensorial. Com isto, espera-se tornar possível que seja dada assistência de forma mais assertiva a estudantes que tenham alterações de processamento, assistência esta que envolva a atuação de um terapeuta ocupacional tanto no atendimento clínico como no contexto escolar, com adequações e orientações que possibilitem a aprendizagem do aluno neste contexto. De benefício para os professores que participaram da pesquisa, é possível que se sintam ainda mais integrados ao processo ativo de formação dos indivíduos, além de serem fundamentais para o processo de adaptação da ferramenta em questão.

Ao passo em que o instrumento é reproduzido conforme a validade e fidedignidade atestam, é possível que cada vez mais os indivíduos ao qual ele se destina sejam atendidos com maior assertividade e qualificação do que antes por meio de verificações mais consistentes quanto ao processamento sensorial e perfis mais precisos de processamento. Este instrumento, além de ter sido baseado em estudos científicos, passou pelo processo de validação e consistência e foi adaptado culturalmente para um público específico – crianças de 3 a 14 anos e 11 meses que possuem desenvolvimento típico. Este instrumento auxilia na avaliação do profissional para estruturar um plano terapêutico mais eficaz, bem como intervenções mais assertivas.

Visto que existem apenas dois protocolos que avaliam a reatividade sensorial e nenhum deles está validado e adaptado culturalmente no Brasil até o presente momento, esta pesquisa destaca-se como sendo de fundamental importância para a atuação de profissionais na clínica no Brasil, em especial, terapeutas ocupacionais. Esta pesquisa possibilitou o aumento de estudos na terapia ocupacional quanto à validação e adaptação

cultural de instrumentos, bem como favoreceu o aumento de bibliografia científica sobre este tema. Através disso, outros pesquisadores podem levantar novas hipóteses e gerar outras questões acerca dos temas processamento sensorial, desordens de modulação sensorial, perfil sensorial, infância, desenvolvimento infantil e diferentes transtornos, síndromes ou patologias e sua correlação com desordens do processamento, principalmente no contexto escolar. Desse modo, este estudo poderá fomentar novas questões de investigação científica.

Ressalta-se a importância da intervenção na primeira infância, visto que quanto mais cedo a criança recebe estímulos assertivos, mais promissor será o seu desenvolvimento. Através de instrumentos adaptados e validados, profissionais podem incrementar a avaliação de modo mais preciso e analisar como a reatividade sensorial da criança influencia o seu desempenho em diversos contextos, como, por exemplo, no caso desse instrumento, no contexto escolar. Poderá então propor estratégias para favorecer o desempenho e a participação, baseando-se nas necessidades da criança, sua família e contexto na qual está inserida e ainda ter embasamento científico na prática.

Algumas questões a serem exploradas são em relação à equivalência da estrutura do instrumento, a equivalência das cargas, a quantidade de itens, a covariância entre os fatores do instrumento e os erros de medida. Destaca-se ainda que seria importante a análise para cada dimensão do instrumento.

Estudos futuros poderão verificar a validade e confiabilidade do SCSP 2 entre diferentes populações com uso de instrumentos que possam avaliar o mesmo constructo, observando validades convergentes e discriminantes.

REFERÊNCIAS

AGUILAR, D.; ESPOSITO, P. Sensory Processing Disorder and Praxis Skills in Children With Learning Disabilities. **American Journal of Occupational Therapy**, v. 73, 2019. doi:10.5014/ajot.2019.73S1-PO5008.

AOTA. Occupational Therapy Practice Framework: Domain and Process 3rd. **The American Journal Occupational Therapy**, v. 68, p. S1-S48, 2017. doi: 10.5014/ajot.2014.682006.

ALEXANDRE, N. M. C.; COLUCI, M. Z. O Validade de conteúdo nos processos de construção e adaptação de instrumentos de medidas. **Ciência e Saúde Coletiva**, v. 16, n. 7, p. 3061-3068, 2011.

ALMEIDA FILHO, N.; SANTANA, V. S.; MARI, J. J. **Princípios de epidemiologia para profissionais de saúde mental**. Brasília: Centro de Documentação, Ministério da Saúde; 1989.

ALMOHALHA, L. **Tradução, adaptação cultural e validação do Infant Sensory Profile 2 e do Toddler Sensory Profile 2 para crianças brasileiras de 0 a 35 meses**. 2018. 169 p. Tese (Doutorado em Saúde Pública) - Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2018.

AMARAL, A. C. T.; TABAQUIM, M. L. M.; LAMONICA, D. A. C. Avaliação das habilidades cognitivas, da comunicação e neuromotoras de crianças com risco de alterações do desenvolvimento. **Revista Brasileira de Educação Especial**, Marília, v. 11, n. 2, p. 185-200, 2005 . doi:10.1590/S1413-65382005000200003.

AMORIM, K. S.; ROSSETTI-FERREIRA, M. C. Corporeidade, significação e o primeiro ano de vida. **Arquivos Brasileiros de Psicologia**, v. 60, p. 67-81, 2008.

ASHER, A. V.; PARHAM, L. D.; KNOX, S. Interrater Reliability of Sensory Integration and Praxis Tests (SIPT) Score Interpretation. **American Journal of Occupational Therapy**, v. 62, p. 308-319, 2008. doi:10.5014/ajot.62.3.308

AYRES, A. J. **Sensory integration and the child**. Los Angeles: Western Psychological Services, 1972.

_____. Tactile functions: Their relation to hyperactive and perceptual motor behavior. **American Journal of Occupational Therapy**, v. 18, p. 6-11, 1964.

_____. The development of perceptual - motor abilities: A theoretical basis for treatment of dysfunction. **American Journal of Occupational Therapy**, v. 27, p. 221-225, 1963.

_____. Learning disabilities and the vestibular system. **Journal of Learning Disabilities**, v. 11, p. 30-41, 1978. doi:10.1177/002221947801100104.

_____. **Sensory Integration and the child**. Los Angeles: Western Psychological Services, p. 13-14, 1979.

_____. **Sensory Integration and Praxis Tests: SIPT Manual**. Los Angeles, CA: Western Psychological Services, 1989.

_____. **Sensory Integration and the child: understanding hidden sensory challenges**. Revised and updated by Pediatric Therapy Network. USA: WPS, 2005.

_____. **La integración sensorial en los niños: Desafíos sensoriales ocultos**. 1a ed. Editora: TEA Ediciones .2008. 236 p.

BARTKO, J. J. The intraclass correlation coefficient as a measure of reliability. **Psychological Reports**, v. 19, p. 3-11, 1966. doi: 10.2466/pr0.1966.19.1.3.

_____. Measurement and reliability: statistical thinking considerations. **Schizophrenia Bulletin**, v. 17, p. 483-9, 1991.

BEATON, D. E. et al. Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures. **Spine**, Filadélfia, v. 25, n. 24, p. 3186-3191, 2000. doi: 10.1097/00007632-200012150-00014.

BEATON, D. et al. Recommendations for the cross-cultural adaptation of the DASH & QuickDASH outcome measures. **Institute for Work and Health**, v. 1, n. 1, p. 1- 45, 2007.

BELINI, A. E. G.; FERNANDES, F. D. M. Olhar de bebês em desenvolvimento típico: correlações longitudinais encontradas. **Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia**, v. 12, n. 3, p. 165-173, 2007. doi:10.1590/S1516-80342007000300003.

BLANCHE, E. I. et al. Proprioceptive Processing Difficulties Among Children With Autism Spectrum Disorders and Developmental Disabilities. **American Journal of Occupational Therapy**, v. 66, p. 621-624, 2012. doi:10.5014/ajot.2012.004234.

BLAND, J.; ALTMAN, D. **Statistics Notes: Cronbach's Alpha**. **BMJ**, v. 314, p. 572, 1997. doi: 10.1136/bmj.314.7080.572.

BONETT, D. G. Sample Size Requirements for Testing and Estimating Coefficient Alpha. **Journal of Educational and Behavioral Statistics**, Nova York, v. 27, n. 4, p. 335- 340, 2002.

BORSA, J. C.; DAMÁSIO, B. F.; BANDEIRA, D. R. Adaptação e Validação de Instrumentos Psicológicos entre Culturas: Algumas Considerações. **Paidéia**, Ribeirão Preto, v. 22, n. 53, p. 423-432, 2012. doi: 10.1590/1982-43272253201314.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 466**, 2012. Diretrizes e Normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos. Brasília, 13 jun. 2013. Seção 1 p. 59.

BROWN, C.; DUNN, W. **Adolescent/Adult Sensory Profile manual**. San Antonio, TX: Psychological Corporation. 2002.

BUNDY, A. C. Play theory and sensory integration. In: LANE, S.; MURRAY E. A.; FISHER, A. G (Ed.). **Sensory Integration: Theory and Practice**. Philadelphia: F. A. Davis; p. 227-240, 2002.

CALDERÓN-CARRILLO, M. et al. Los padres como promotores del desarrollo de lenguaje de bebés prematuros: propuesta de intervención temprana. **Actualidades en Psicología**, v. 32, n. 124, p. 52-64, 2018. doi: 10.15517/ap.v32i124.30449.

CAMINHA, R. C.; LAMPREIA, C. **Autism: A Sensory Nature Disorder?**. Rio de Janeiro, 2008. 71 p. (Dissertação de Mestrado) - Departamento de Psicologia, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2008.

CASSEPP-BORGES, V.; BALBINOTTI, M. A. A.; TEODORO, M. L. M. Tradução e validação de conteúdo: Uma proposta para a adaptação de instrumentos. In:

PASQUALI, L. **Instrumentação psicológica: Fundamentos e práticas**. Porto Alegre: Artmed, 2010. p. 506-520.

CAVICCHIA, D. C. . “**O desenvolvimento da criança nos primeiros a nos de vida**”. Artigo da Web. 2010. Disponível em: <<https://acervodigital.unesp.br/bitstream/123456789/224/1/01d11t01.pdf>>. Acesso em: 19 julho 2019.

CHU, V. W. T.; BODISON, S. Deficits in Proprioception Measured in Children With Somatodyspraxia. **American Journal of Occupational Therapy**, v. 70, 2016. doi: 10.5014/ajot.2016.70S1-PO5120.

CLARK, G. F. et al. Occupational Therapy Interventions for Children and Youth With Challenges in Sensory Integration and Sensory Processing: A School-Based Practice Case Example. **American Journal of Occupational Therapy**, v. 73, p. 7303390010. 2019. doi:10.5014/ajot.2019.733001.

CLARK, J. E.; METCALFE, J. S. The mountain of motor development: A metaphor. In: CLARK, J. E.; HUMPHREY, J. H. (Ed.). **Motor development: Research and reviews**. Reston, Va: NASPE, 2002. v. 2, p. 163-190.

CORTINA, J. M. What is coefficient alpha? An examination of theory and applications. **Journal of Applied Psychology**, v. 78, n. 1, p. 98–104, 1993. doi: 10.1037/0021-9010.78.1.98.

CRAMÉR, H. **Mathematical Methods of Statistics**. Princeton, 1946.

COHEN, J. A coefficient of agreement for nominal scales. **Educational and Psychological Measurement**, v. 20, p. 37-46, 1960.

_____. Weighted kappa: nominal scale agreement with provision for scaled disagreement or partial credit. **Psychological Bulletin**, v. 70, p. 213-20, 1968.

COSTER, W. J.; MANCINI, M. C. Recomendações para a tradução e adaptação. **Revista de Terapia Ocupacional**, v. 26, n. 1, p. 50-7, 2015.

CRONBACH, L. J. Coefficient alpha and the internal structure of tests. **Psychometrika**, v. 16, p. 297-334, 1951.

CROZIER, S. C. et al. Sensory Processing Patterns in Children Born Very Preterm. **American Journal of Occupational Therapy**, v. 70, 2015. doi:10.5014/ajot.2016.018747.

CUMMINGS, S. R.; STWART, A.; RULLEY, S. B. Elaboração de questionários e instrumentos de coleta de dados. In: HULLEY, S. B. et al. **Delineando a pesquisa clínica**. Uma abordagem epidemiológica. Porto Alegre: Artmed, 2003, p. 265-81.

DANTAS, R. A. S. **Adaptação cultural e validação do Questionário de Senso de Coerência de Antonovsky em uma amostra de pacientes cardíacos brasileiros**. 2007. 183 f. (Tese em Saúde Pública) - Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2007.

DEBORA, B. D.; DUNN, W. W. Development of the Infant-Toddler Sensory Profile. **OTJR: Occupation, Participation and Health**, 2000. doi: 10.1177/15394492000200S107

DUNN, W. **Sensory Profile Manual**. San Antonio, TX: Psychological Corporation. 1999a.

_____. **Sensory Profile 2**. User's Manual. San Antonio, NCS Pearson. 2014.

DUNN, W. Assessment of sensorimotor and perceptual development. In: NUTTALL, E.V.; ROMERO, I.; KALESNIK, J. (Ed.). **Assessing and screening preschoolers: Psychological and educational dimensions**. 2nd ed. Boston: Allyn and Bacon, Inc, 1999b. p.240-261.

_____. **Infant/Toddler Sensory Profile**. User's Manual. San Antonio, NCS Pearson. 2002.

_____. The sensations of everyday life: Empirical, theoretical, and pragmatic considerations -The 2001 Eleanor Clarke Slagle Lecture. **American Journal of Occupational Therapy**, v. 55, n. 6, p. 608-620. 2001.

_____. **Vivendo Sensorialmente: entenda seus sentidos**. São Paulo: Pearson Clinical Brasil, 2017. 256 p.

DUNN, W.; BROWN, C. Factor analysis on the Sensory Profile from a national sample of young children without disabilities. **American Journal of Occupational Therapy**, v. 51, n. 7, p. 490-495, 1997.

DURÃO, G. A. A importância da integração sensorial no desenvolvimento infantil. 2014. Disponível em: <<http://www.crefito10.org.br/conteudo.jsp?idc=1811>> . Acesso em: 8 ago. 2018.

EDMANS, J. et al. **Terapia Ocupacional e derrame cerebral**. São Paulo: Santos, 2004.

ELIOT, L. **What's Going On In There? How The Brain And Mind Develop In The First Five Years Of Life**. Random House Publising Grupo, 2010, 544p.

EPSTEIN, J.; SANTO, R. M.; GUILLEMIN, F. A review of guidelines for cross-cultural adaptation of questionnaires could not bring a consensus. **Journal of Clinical Epidemiology**, v. 68, p. 435-442, 2015.

FALLER, P. et al. Application of Data-Driven Decision Making Using Ayres Sensory Integration® With a Child With Autism. **American Journal of Occupational Therapy**, v. 70, p. 7001220020p1, 2015. doi:10.5014/ajot.2016.016881.

FALLER, R. et al. Application of data driven decision making using Ayres Sensory Integration with child with autismo. **American Journal of Occupational**, v. 70, n. 1, p.70012220p1, 2016.

FERRER, M. et al. Validity and reability of the St George's respiratory Questionnaire after adaptation to a different language and culture: the Spanish example. **European Respiratory Journal**, v. 9, n. 6, p. 1160-6, 1996.

FITZNER, K. Reliability and validity. **Diabetes Education Journal**, v. 33, n. 5, p.775-780, 2007.

FRANZOI, M. A. H. et al. Intervenção musical como estratégia de cuidado de enfermagem a crianças com transtorno do espectro do autismo em um centro de atenção psicossocial. **Texto e contexto Enfermagem**, v. 25, n. 1, p. e1020015, 2016. doi: 10.1590/0104-070720160001020015.

FREITAS, N. K. Desenvolvimento humano, organização funcional do cérebro e aprendizagem no pensamento de Luria e de Vygotsky. **Ciências e Cognição**, v. 9, p. 91-96, 2006.

GAL, E.; DYCK, M. J.; PASSMORE, A. Relationships between stereotyped movements and sensory processing disorders in children with and without developmental or sensory disorders. **American Journal of Occupational Therapy**, v. 64, n. 3, p. 453-61, 2010. doi:10.5014/ajot.2010.09075.

GESELL, A.; AMATRUDA, C. S. **Psicologia do desenvolvimento do lactante e a criança pequena**. Editora: Atheneu. 2000.

GILLEN, G. et al. AOTA's Top 5 Choosing Wisely® Recommendations. **American Journal of Occupational Therapy**, v.73, p. 7302420010, 2019. doi: 10.5014/ajot.2019.732001.

GONÇALVES, F. **Do andar ao escrever: um caminho psicomotor**. Editora: Cultural RBL, 2014. 256 p.

GUDMUNDSSON, E. Guidelines for translating and adapting psychological instruments. **Nordic Psychology**, v. 61, n. 2, p. 29-45, 2009.

GUILLEMIN, F.; BOMBARDIER, C.; BEATON, D. E. Cross-cultural adaptation of

health- related quality of life measures: literature review and proposed guidelines. **Journal of Clinical Epidemiology**, v. 25, n. 24, p. 3186-91, 2002.

HAMBLETON, R. K. Translating achievement tests for use in cross-national studies. **European Journal of Psychological Assessment**, v. 9, n. 1, p. 57-68, 1993.

_____. Guidelines for adapting educational and psychological tests: A progress report. **European Journal of Psychological Assessment**, v. 10, n. 3, p. 229-244, 1994.

_____. Issues, designs, and technical guidelines for adapting tests into multiple languages and cultures. In: HAMBLETON, R. K.; MERENDA, P. F.; SPIELBERGER, C. D. (Ed.). **Adapting educational and psychological tests for cross-cultural assessment**. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum, 2005. p. 3-38.

HAINES, D. E. **Neurociência Fundamental**: com aplicações básicas e clínicas. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

HANFT, B. E.; MILLER, L. J.; LANE, S. J. **Toward a consensus in terminology in sensory integration theory and practice**: Part 3: Observable behaviors: Sensory integration dysfunction. *Sensory Integration Special Interest Section Quarterly*, v. 23, p. 1- 4, 2000.

HIRATUKA, E.; MATSUKURA, T. S.; PFEIFER, L. I. Adaptação transcultural para o Brasil do Sistema de Classificação da Função Motora Grossa (GMFCS). **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Paulo, v. 14, p. 537-544, 2010.

JAMESA, K. et al. Phenotypes within sensory modulation dysfunction. *Comprehensive Psychiatry*, v. 52, p. 715-724, 2011.

KAISER, H. F. The application of electronic computers to factor analysis. **Educational and Psychological Measurement**, 20, 141-151, 1960.

KANDEL, E. et al. **Princípios de neurociências**. 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2014. 1544p.

KELSEY, J. L. et al. **Methods in Observational Epidemiology**. Oxford University Press, New York, 1996. 448p.

KESZEI, A. P.; NOVAKA, M.; STREINER, D.L. Introduction to health measurement scales. **Journal of Psychosomatic Research**, v. 68, n.4, p.319-23, 2010.

KRUS, D. J.; HELMSTADTER, G. C. The problem of negative reliabilities. **Educational and Psychological Measurement**. v. 53, p. 643-650. 1993.

LANDIS, J. R.; KOCH, G. G. The measurement of observer agrément for categorical data. **Biometrics**, v. 33, p. 159-174, 1977.

LAMPREIA, C. A perspectiva desenvolvimentista para a intervenção precoce no autismo. **Estudos de Psicologia (Campinas)**, v. 24, n. 1, p. 105-114, 2007. doi: 10.1590/S0103-166X2007000100012.

LORENZINI, M. V. **Brincando a brincadeira com a criança deficiente**. São Paulo: Manole; 2002.

MACHADO, A. C. C. P. et al. Processamento sensorial no período da infância em crianças nascidas pré-termo: revisão sistemática. **Revista Paulista de Pediatria**, v. 35, n. 1, p. 92-101, 2017. doi: 10.1590/1984-0462/;2017;35;1;00008.

MAILLOUX, Z. An Overview of the Sensory Integration and Praxis Tests. **American Journal of Occupational Therapy**, v. 44, p. 589-594, 1990.

MAILLOUX, Z. et al. Modification of the Postrotary Nystagmus Test for Evaluating Young Children. **American Journal of Occupational Therapy**, v. 68, p. 514-521, 2014. doi: 10.5014/ajot.2014.011031.

MAILLOUX, Z. et al. Introduction to the Evaluation in Ayres Sensory Integration (EASI). **American Journal of Occupational Therapy**, v. 72, p. 7201195030, 2017. doi: 10.5014/ajot.2018.028241.

MARTINS, G. A. Sobre Confiabilidade e Validade. **Revista Brasileira de Gestão de Negócios**, v. 8, n. 20, p.1-12, 2006.

MARTORELL, G. O desenvolvimento da criança: do nascimento à adolescência. Artmed, 2014.

MEDEIROS, C.; AIELLO-VAISBERG, T. M. J. Reflexões sobre holding e sustentação como gestos psicoterapêuticos. **Psicologia Clínica**, v. 26, n. 2, p. 49-62. 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-56652014000200004&lng=en&tlng=pt>. Acesso em: 20 jun. 2018.

MENEZES, P. R.; NASCIMENTO, A. F. Validade e Confiabilidade das Escalas de Avaliação em Psiquiatria. In: C. Gorenstein, L. H. S. G. Andrade. A. W. Zuardi (Ed.) **Escala de Avaliação Clínica em Psiquiatria e Psicofarmacologia**. São Paulo, Lemos Editorial, p. 23-28, 2000.

METCALFE, J. S. et al. Development of somatosensory-motor integration: and eventrelated analysis of infant posture in the first year of independent walking. **Developmental Psychobiology**, v. 46, p.19-35, 2005. doi:10.1002/dev.20037.

MILLER, L. J.; LANE, S. J. **Toward a consensus in terminology in sensory integration theory and practice: Part 1: Taxonomy of neurophysiological processes**. Sensory Integration Special Interest Section Quarterly, 23, 1-4, 2000.

MILLER, L. J. **Sensational kids: Help and hope for children with sensory processing disorders (SPD)**. New York, NY: G. P. Putnam's Sons, 2006.

MILLER, L. J. et al. Concept Evolution in Sensory Integration: A Proposed Nomenclature for Diagnosis. **The American Journal of Occupational Therapy**, v. 61, n. 2, 2007.

MILLSAP, R. E. Testing measurement invariance using item response theory in longitudinal data: An introduction. **Child Development Perspectives**, v. 4, n. 1, p. 5-9, 2010.

MOLLERI, N. et al. Aspectos relevantes da integração sensorial: organização cerebral, distúrbios e tratamento. **Revista Neurociências**, v. 6, n. 3, p.173, 2010.

MOMO, A. R. B.; SILVESTRE, C.; GRACIANI, Z. **Atividades Sensoriais: Na Clínica, Na Escola, em Casa**. São Paulo: Memnom Edições Científicas. 2012. 187p.

MOZZAQUATRO, C. O.; ARPINI, D. M. Relação mãe-bebê e promoção de saúde no desenvolvimento infantil. **Psicologia em Revista**, v. 21, n. 2, p. 334-351, 2015. doi: DOI-10.5752/P.1678-9523.2015V21N2P333.

MORLEY, S.; SNAITH, P. Principles of psychological assessment. Em FREMAN, C.; TYRER, P. (Orgs.). **Research methods in psychiatry**. London: Gaskell, 1989.

OHL, A. et al. Test–Retest Reliability of the Sensory Profile Caregiver Questionnaire. **The American Journal of Occupational Therapy**, v. 66, n. 4, 2012.

OMAIRI, C. Integração Sensorial e o Transtorno do Espectro Autista. In: OMAIRI, C. et al. **Autismo: perspectivas no dia a dia**. Curitiba: Ithala, 2013. p. 139- 152.

PARHAM, L. D. et al. Evidence Connection: Occupational therapy interventions for children and youth with challenges in sensory integration and sensory processing: A clinic-based practice case example. **American Journal of Occupational Therapy**, v. 73, p. 7301395010, 2019. doi:10.5014/ajot.2019.732001.

PARHAM, L. D. Sensory Processing Is Related to Social Participation of Preschoolers with Developmental Delays. **American Journal Of Occupational Therapy**, v. 72, p. 7211505076, 2018.

PARHAM, D.; MAILLOUX, Z. Sensory Integration. In: CASE-SMITH, J. (Ed.). **Occupational therapy for children**. Philadelphia, PA: Mosby. 2001. p.329-381.

_____. Sensory Integration. In: CASE-SMITH, J; O'BRIEN; J. C. **Occupational Therapy for Children**. Missouri: Mosby Elsevier, p. 325-372, 2010.

PARHAM, L. D.; ECKER, C. L. Sensory Processing Measure Home Form. Los Angeles: Western Psychological Services. 2007.

PASQUALI, L. Testes referentes a construto: teoria e modelo de construção. In: PASQUALI, L., et. al. **Instrumentação psicológica: fundamentos e práticas**. Porto Alegre: Artmed, 2010. p. 165-198.

_____. Princípios de elaboração de escalas psicológicas. **Revista de Psiquiatria Clínica**, São Paulo, v. 25, n. 5, p. 206-213, 1998.

_____. **Técnicas de exame psicológico**. TEP: Manual. São Paulo, Casa do Psicólogo, 2001.

_____. **Psicometria:** teoria dos testes na psicologia e na educação. Petrópolis. Editora: Vozes, 2003.

PETERSON, M. A. et al. European Organization for Research and Treatment of Cancer Quality of Life Group. Use of differential item functioning analysis to assess the equivalence of translations of a questionnaire. **Quality of Life Research**, v. 12, n. 4, p. 373-385, 2003.

PFEIFFER, B. A. et al. Effectiveness of sensory integration interventions in children with autism spectrum disorders: a pilot study. **American Journal of Occupational Therapy**, v. 65, p. 76-85, 2011.

PINTO, R. C. N.; SANTANA, A. P. Semiologia das afasias: uma discussão crítica. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 22, n. 3, p. 413-421, 2009.

PORTNEY, L. G.; WATKINS, M. P. **Foundations of clinical research:** Applications to practice. 3rd ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall Health, 2008.

POLIT, D. F.; HUNGLER, B. P. **Nursing Research.** Principles and Methods. 6a ed. Philadelphia: Lippincott. 1999, p. 757.

PRUDÊNCIO, P. S. **Adaptação cultural e validação para uso no Brasil do instrumento Patient Expectations and Satisfaction with Prenatal Care (PESPC).** 2012. 188 f. (Dissertação Mestrado em Saúde Pública) - Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2012.

PURVES, D. et al. **Neurociências.** 4ª ed. Porto Alegre: Artmed. 2010. 912 p.

RAYMUNDO, V. P. Construção e validação de instrumentos: um desafio para a psicolinguística. **Letras de Hoje**, Porto Alegre, v. 44, n. 3, p. 86-93, 2009.

RAMSDELL, K.; DOUCET, B. Using an Enhanced Sensory Program (ESP) to Modify Seat Time in Children With Sensory-Craving Behaviors. **American Journal of Occupational Therapy**, v. 73, p. 7311520396, 2019. doi:10.5014/ajot.2019.73S1-PO2037.

REIS, H. I. S.; PEREIRA, A. P. S.; ALMEIDA, L. S. Construção e validação de um instrumento de avaliação do perfil desenvolvimental de crianças com Perturbação do Espectro do Autismo. **Revista Brasileira de Educação Especial**, v. 19, n. 2, p.183-194, 2013.

ROLEY, S. S. et al. Sensory Integration and Praxis Patterns in Children With Autism. **American Journal of Occupational Therapy**, v. 69, p. 6901220010p1-6901220010p8, 2014. doi:10.5014/ajot.2015.012476.

ROLEY S. S. et al. Sensory integration and praxis patterns in children with autism. **American Journal of Occupational Therapy**, v. 69, p. 6901220010 10.5014/ajot.2015.012476, 2015.

ROLEY, S. S.; JACOBS, S. E. Integração Sensorial. In: CREPEAU, E. B.; COHN, E. S.; SCHEEL, B. A. B. **Willard and Spackam Terapia Ocupacional**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. p. 805-829.

SANTOS, M. G. S.; FARAGO, A. C. O desenvolvimento da oralidade das crianças na Educação Infantil. **Cadernos de Educação: Ensino e Sociedade**, Bebedouro-SP, v. 2, n. 1, p.112-133, 2015.

SAPNAS, K. G.; ZELLER, R. A. Minimizing sample size when using exploratory factor analysis for measurement. **Journal Nursing Measurement**, v. 10, n. 2, p. 135-54, 2002.

SCHAAF, R. C. et al. State of the Science: A Roadmap for Research in Sensory Integration. **American Journal of Occupational Therapy**, v. 69, p. 6906360010, 2015. doi:10.5014/ajot.2015.019539.

SCHAAF, R. C. et al. Efficacy of Occupational Therapy Using Ayres Sensory Integration®: A Systematic Review. **American Journal of Occupational Therapy**, v. 72, p. 7201190010, 2017. doi: 10.5014/ajot.2018.028431.

SCHOEN, S.; MILLER, L.; VALDEZ, A. Single-case research of treatment effectiveness: An intensive intervention for children with sensory processing and integration challenges. **American Journal of Occupational Therapy**, v. 73, p. 7311515331, 2019.

SHIMIZU, V. T.; MIRANDA, M. Processamento sensorial na criança com TDAH: uma revisão da literatura. **Revista Psicopedagogia**, v. 9, n. 89, p. 256-68, 2012.

SILVA, A. I. C. P. **Perfil Sensorial nas crianças prematuras**. Escola Superior de Saúde do Alcoitão. Santa Casa da Misericórdia de Lisboa. Janeiro, 2013.

SIM, J.; WRIGHT, C. C. The Kappa Statistic in Reliability Studies: Use, Interpretation, and Sample Size Requirements. **Physical Therapy**, v. 85, n. 3, p. 257-268, 2005.

SOECHTING, J. F.; FLANDERS, M. Sensorimotor control of contact force. **Current Opinion in Neurobiology**, v. 18, p. 565–572, 2008

SOUZA, A. C.; ALEXANDRE, N. M. C.; GUIRARDELLO, E. B. Psychometric properties in instruments evaluation of reliability and validity. **Epidemiologia e Serviços de Saude**, v. 26, n. 3, p. 649-659, 2017.

SPIRA, G. et al. The Relationship Between Sleep Behaviors and Sensory Modulation Disorders (SMD) in Children Ages 5 to 11 Years. **American Journal of Occupational Therapy**, v. 73, p. 7311500027, 2019. doi: 10.5014/ajot.2019.73S1-PO7009.

STREINER, D. L. Being inconsistent about consistency: when coefficient alpha does and doesn't matter. **Journal of Personality Assessment**, v. 80, p. 217-222. 2003.

TABAQUIM, M. L. M. Transtornos da aprendizagem não-verbal. **Revista Psicopedagogia**, v. 33, n. 102, p. 358-64, 2016.

TANZER, N. K. Developing tests for use in multiple languages and cultures: A plea for simultaneous development. In: HAMBLETON, R. K.; MERENDA, P. F.;

SPIELBERGER, C. D. (Ed.). **Adapting educational and psychological tests for cross-cultural assessment**. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum, 2005. p. 235-264.

TERWEE, C. B. et al. Quality criteria were proposed for measurement properties of health status questionnaires. **Journal of Clinical Epidemiology**, v. 60, n. 1, p. 34-42, 2007.

URBINA, S. **Fundamentos da testagem psicológica**. Porto Alegre: Artmed, 2007.

URZEDA, R., N. et al. Reflexos, reações e tônus muscular de bebês pré-termo em um programa de intervenção precoce. **Revista Neurociencias**, v.17, n.4, p.319-25, 2009.

VAN DE VIJVER, F. J. R.; LEUNG, K. **Methods and data analysis for cross-cultural research**. Newbury Park, CA: Sage, 1997.

WALTZ, C. F.; STRICKLAND, O. L.; LENZ, E. R. **Measurement in nursing research**. 2nd ed. Philadelphia: Davis Company, 2005. p. 161-94.

WESTERMEYER, J.; JANCA, A. Language, culture and psychopathology: Conceptual and Methodological Issues. **Transcultural Psychiatry**, v. 34, p. 291-311, 1997.

ZETLER, N. K. et al. Somatosensory Discrimination in People With Autism Spectrum Disorder: A Scoping Review. **American Journal of Occupational Therapy**, v. 73, p. 7305205010, 2019. doi:10.5014/ajot.2019.029728.

ANEXO 1 – Parecer Consubstanciado do CEP-USP

USP - ESCOLA DE
ENFERMAGEM DE RIBEIRÃO
PRETO DA USP

Ativar o Wind

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: ADAPTAÇÃO TRANSCULTURAL E VALIDAÇÃO DO INSTRUMENTO SCHOOL COMPANION SENSORY PROFILE 2 PARA CRIANÇAS BRASILEIRAS

Pesquisador: Francielly Caroline Silva

Área Temática:

Versão: 4

CAAE: 92440418.4.0000.5393

Instituição Proponente: Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto - USP

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.178.955

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um estudo transversal, não experimental, que será iniciado pela adaptação transcultural do instrumento School Companion Sensory Profile 2 (SCSP 2). Serão realizadas a tradução e a retrotradução do instrumento e avaliação das versões por um Comitê de Especialistas. Para a validação e fidedignidade da versão adaptada transculturalmente, será realizada a validade de face junto a 44 profissionais da educação. Para a confiabilidade, 88 crianças de neurotípicas serão avaliadas por meio da percepção de seus professores. Para confiabilidade interavaliador, outro profissional da saúde reavaliará os mesmos indivíduos. As avaliações serão filmadas e pontuadas em um intervalo de 15 dias. Serão utilizados testes estatísticos para análise de concordância.

Objetivo da Pesquisa:

Realizar a tradução, adaptação transcultural para a língua portuguesa e avaliar a validade transcultural do School Companion Sensory Profile 2 (SCSP 2) para uso de crianças brasileiras de 3 a 14 anos e 11 meses.

Objetivos específicos:

- Realizar a tradução e a adaptação transcultural do instrumento School Companion Sensory Profile 2 para o idioma português do Brasil;

Endereço: BANDEIRANTES 3900

Bairro: VILA MONTE ALEGRE

CEP: 14.040-902

UF: SP

Município: RIBEIRÃO PRETO

Telefone: (16)3315-9197

E-mail: cep@eerp.usp.br

USP - ESCOLA DE ENFERMAGEM DE RIBEIRÃO PRETO DA USP

Ativar o Windows
Acesse Configurações pa

Continuação do Parecer: 3.178.955

- Realizar a validação aparente (face), de conteúdo e semântica da versão adaptada do School Companion Sensory Profile 2;
- Analisar as propriedades psicométricas do School Companion Sensory Profile 2 no que se refere à validade de construto;
- Avaliar a confiabilidade da versão adaptada, no que se refere à consistência interna dos itens segundo estatística do Coeficiente Alfa de Cronbach;
- Avaliar a confiabilidade da versão adaptada, no que se refere à produtibilidade/estabilidade do instrumento, segundo a técnica teste-reteste, por meio do Coeficiente de Correlação Intra-Classe;
- Avaliar a concordância da versão adaptada segundo o Coeficiente de Correlação IntraClasse.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos: os riscos envolvidos serão desconfortos em virtude da alteração na rotina, visto que demandará tempo da parte do entrevistado de aproximadamente 15 minutos, o que pode gerar cansaço para responder às perguntas do questionário. Porém, o local de realização será dentro da própria escola e são perguntas simples referentes ao comportamento da criança em sala no contexto escola.

Benefícios: disponibilizar o instrumento para avaliar a responsividade sensorial de crianças, para uso por profissionais da área da saúde e educação, na clínica junto às escolas e na pesquisa, contribuindo para a documentação e para a prática baseada em evidência.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa com proposta relevante considerando que, no Brasil, não existe nenhum instrumento validado e adaptado para a população que avalie a reatividade sensorial em crianças. A aplicação do instrumento permite identificar e documentar como o processamento sensorial pode contribuir ou interferir na participação de uma criança no lar, na escola e na comunidade.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Especificou os desconfortos no TCLE e nas informações básicas do projeto.

Inseriu o arquivo correto do TCLE para professores.

Inseriu no TCLE frase final declarativa do participante redigida de forma simples.

Recomendações:

Sem recomendações

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Aprovado

Endereço: BANDEIRANTES 3900

Bairro: VILA MONTE ALEGRE

CEP: 14.040-902

UF: SP

Município: RIBEIRÃO PRETO

Telefone: (16)3315-9197

E-mail: cep@eerp.usp.br

USP - ESCOLA DE ENFERMAGEM DE RIBEIRÃO PRETO DA USP

Ativar o Windows
Acesse Configurações p

Continuação do Parecer: 3.178.955

Considerações Finais a critério do CEP:

Parecer aprovado ad referendum

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1065212.pdf	03/02/2019 14:21:23		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Fran_Fevereiro__doismiledezenove.pdf	03/02/2019 14:19:50	Francielly Caroline Silva	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_para_Juizes_Vtres_fevereiro_doismiledezenove.pdf	03/02/2019 14:19:33	Francielly Caroline Silva	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_para_professores_Vquatro_fevereiro_doismiledezenove.pdf	03/02/2019 14:18:49	Francielly Caroline Silva	Aceito
Outros	oficio_resposta.pdf	01/10/2018 22:28:15	Francielly Caroline Silva	Aceito
Outros	Universidade_de_Sao_Paulo_Sensory_Profile_dois.pdf	13/08/2018 16:37:22	Francielly Caroline Silva	Aceito
Cronograma	Cronograma_projeto_fran_okokokok.pdf	27/06/2018 14:30:42	Francielly Caroline Silva	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_Rosto_okokokok.pdf	27/06/2018 14:29:36	Francielly Caroline Silva	Aceito
Recurso Anexado pelo Pesquisador	oficio_ok_ok_ok.pdf	29/05/2018 16:18:40	Francielly Caroline Silva	Aceito
Orçamento	orcamento_ok.pdf	29/05/2018 14:17:40	Francielly Caroline Silva	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Assinatura_Edgar.pdf	28/05/2018 16:46:09	Francielly Caroline Silva	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: BANDEIRANTES 3900

Bairro: VILA MONTE ALEGRE

CEP: 14.040-902

UF: SP

Município: RIBEIRÃO PRETO

Telefone: (16)3315-9197

E-mail: cep@eerp.usp.br

USP - ESCOLA DE
ENFERMAGEM DE RIBEIRÃO
PRETO DA USP

Continuação do Parecer: 3.178.955

RIBEIRÃO PRETO, 28 de Fevereiro de 2019

Assinado por:
Angelita Maria Stabile
(Coordenador(a))

Endereço: BANDEIRANTES 3900

Bairro: VILA MONTE ALEGRE

CEP: 14.040-902

UF: SP

Município: RIBEIRÃO PRETO

Telefone: (16)3315-9197

E-mail: oep@eerp.usp.br

ANEXO 2 - Carta Autorização - Laboratório de Ensino E Pesquisa em Terapia Ocupacional, Infância e Adolescência (LEPTOI)

**LABORATÓRIO DE ENSINO E PESQUISA EM
TERAPIA OCUPACIONAL, INFÂNCIA E
ADOLESCÊNCIA**

Ativar o Windows
Acesse Configurações pa

Edgar Ajax dos Reis Filho

Secretário Municipal de Educação de Franca

Prezado professor, a Terapeuta Ocupacional **Francielly Caroline Silva Costa** está cursando o mestrado em Enfermagem em Saúde Pública da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo – USP, sob minha orientação.

Sua pesquisa, tem como tema a **“ADAPTAÇÃO TRANSCULTURAL E VALIDAÇÃO DO INSTRUMENTO SCHOOL COMPANION SENSORY PROFILE 2 PARA CRIANÇAS BRASILEIRAS”**

Este instrumento de avaliação foi desenvolvido nos EUA e está passando pelo processo de adaptação transcultural para a população brasileira. O School Companion Sensory Profile 2 é um questionário padronizado baseado no julgamento do professor ou educador de crianças de 3 a 14 anos e 11 meses de idade, pertencentes ao Kit Sensory Profile 2. Este instrumento é composto por 44 itens e o tempo de aplicação do teste, segundo autora, varia de 10 a 15 minutos. Em anexo segue o projeto de pesquisa para maiores detalhes.

Solicito a autorização desta secretaria para que a referida pós-graduanda possa realizar sua coleta de dados nas Escolas de Educação do Município de Franca. Destaco ainda que a pesquisa só será iniciada após a aprovação do comitê de ética da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto e os professores somente participarão do processo avaliativo com a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido, bem como a autorização dos pais das crianças.

Certa de seu apoio, agradeço desde já a colaboração, cordialmente

Prof.ª. Dra. Luzia Lara Pfeifer
Orientadora da Pesquisa

109 402 012 / 0001 - 171

**CENTRO DE CONVIVÊNCIA INFANTIL
DO JARDIM PANORAMA PROFESSORA
MARIA EROTILDES DE ANDRADE LIMA**

Av. Primo Menegheti N.º 1280

Jardim Panorama - CEP 14.402-465

FRANCA - SP.

Glicéria Ramires Silva
Coordenadora Pedagógica

De acordo:

Edgar Ajax dos Reis Filho
Secretário Municipal de Educação
99461-0202

FACULDADE DE MEDICINA DE RIBEIRÃO PRETO - USP

Departamento de Neurociências e Ciências do Comportamento – Divisão de Terapia Ocupacional

Hospital das Clínicas de Ribeirão Preto – 4º andar

Av. Bandeirantes, 3900 Monte Alegre CEP 14.049-900 Ribeirão Preto – S.P.

Telefone: (16) 3602-2548

APÊNDICE 1 – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para examinadores**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO****Para examinadores****Título da Pesquisa: ADAPTAÇÃO TRANSCULTURAL E VALIDAÇÃO DO INSTRUMENTO SCHOOL COMPANION SENSORY PROFILE 2 PARA CRIANÇAS BRASILEIRAS****Pesquisadores: Francielly Caroline Silva; Luzia Iara Pfeifer**

Você está sendo convidado a participar como voluntário de uma pesquisa. Este documento, chamado Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, visa assegurar seus direitos como participante examinador e é elaborado em duas vias, uma que deverá ficar com você e outra com o pesquisador.

Por favor, leia com atenção e calma, aproveitando para esclarecer suas dúvidas. Se houver perguntas antes ou mesmo depois de assiná-lo, você poderá esclarecê-las com o pesquisador. Se preferir, pode levar este Termo para casa e consultar seus familiares ou outras pessoas antes de decidir participar. Se você não quiser participar ou retirar sua autorização, a qualquer momento, não haverá nenhum tipo de penalização ou prejuízo. A autora do instrumento já autorizou esta pesquisa para a adaptação transcultural. Para analisar a consistência interna do instrumento será aplicado junto a professores de 88 escolares com faixa etária entre 3 anos e 14 anos e 11 meses. Para analisar a confiabilidade intra e interexaminador 30% das avaliações acima citadas serão filmadas e preenchidas pelo pesquisador e pelo segundo examinador 15 dias após a primeira avaliação por meio das filmagens. Para analisar a confiabilidade teste-reteste o instrumento será aplicado junto a 30% da amostra de professores de 88 escolares com faixa etária entre 3 anos e 14 anos e 11 meses, sendo reaplicado com intervalo de 7 a 14 dias entre as administrações. Garanto que não serão identificadas informações coletadas e estas serão utilizadas apenas para a finalidade da pesquisa. Entendo que a aplicação do SCSP 2 é modo geral rápida e de fácil preenchimento, entretanto, poderá causar desconfortos visto que você terá que aplicar os questionários junto à 26 professores, o que demandará de certo tempo de sua parte, contudo, você estará livre para participar ou não desta pesquisa, ou para retirar-se desta em qualquer momento do seu processo. Sua participação contribuirá para a validação deste instrumento. Qualquer esclarecimento sobre o estudo poderá ser dado sempre que necessário. Você tem direito à indenização, conforme as leis vigentes no país, caso ocorra dano decorrente da participação na pesquisa, por parte do pesquisador, do patrocinador e das instituições envolvidas nas diferentes fases da pesquisa (Item IV.3-h – Resolução CNS 466/2012). Essa pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa, que tem a finalidade de proteger eticamente o participante da pesquisa. Os resultados da pesquisa poderão ser divulgados em eventos científicos, na mídia ou similares. O local de realização será dentro da própria escola com duração estimada de 15 minutos.

Contato:

Em caso de dúvidas sobre o estudo, você poderá entrar em contato com os pesquisadores Francielly Caroline Silva – francielly.fcs@hotmail.com (16) 99461- 0202; Luzia Iara Pfeifer – luziara@fmrp.usp.br. Em caso de denúncias ou reclamações sobre sua participação e sobre questões éticas do estudo, você pode entrar em contato com a

secretaria do Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo através do e-mail: cep@eerp.usp.br Horário de atendimento: De 2ª à 6ª feira, em dias úteis, das 10 às 12 e das 14 às 16h; Telefone: (16) 3315 9197; Fax (16) 3315 0518.

Responsabilidade do Pesquisador:

Asseguro ter cumprido as exigências da resolução 466/2012 CNS/MS e complementares na elaboração do protocolo e na obtenção deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Asseguro, também, ter explicado e fornecido uma via deste documento ao participante. Informo que o estudo foi aprovado pelo CEP perante o qual o projeto foi apresentado. Comprometo-me a utilizar o material e os dados obtidos nesta pesquisa exclusivamente para as finalidades previstas neste documento ou conforme o consentimento dado pelo participante.

(Assinatura do pesquisador) Data: ____/____/____.

Consentimento livre e esclarecido:

Eu, _____, li e concordo em participar da pesquisa.

(Assinatura do examinador participante) Data: ____/____/____.

APÊNDICE 2- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para os professores das crianças

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Para os professores das crianças

Título da Pesquisa: ADAPTAÇÃO TRANSCULTURAL E VALIDAÇÃO DO INSTRUMENTO SCHOOL COMPANION SENSORY PROFILE 2 PARA CRIANÇAS BRASILEIRAS

Pesquisadores: Francielly Caroline Silva; Luzia Iara Pfeifer

Você está sendo convidado a participar como voluntário de uma pesquisa. Este documento, chamado Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, visa assegurar seus direitos como participante e é elaborado em duas vias, uma que deverá ficar com você e outra com o pesquisador.

Por favor, leia com atenção e calma, aproveitando para esclarecer suas dúvidas. Se houver perguntas antes ou mesmo depois de assiná-lo, você poderá esclarecê-las com o pesquisador. Se preferir, pode levar este Termo para casa e consultar seus familiares ou outras pessoas antes de decidir participar. Se você não quiser participar ou retirar sua autorização, a qualquer momento, não haverá nenhum tipo de penalização ou prejuízo. A autora do instrumento já autorizou esta pesquisa para a adaptação transcultural. Para analisar a consistência interna do instrumento será aplicado junto a professores de 88 escolares com faixa etária entre 3 anos e 14 anos e 11 meses. Para analisar a confiabilidade intra e interexaminador 30% das avaliações acima citadas serão filmadas e preenchidas pelo pesquisador e pelo segundo examinador 15 dias após a primeira avaliação por meio das filmagens.

Trata-se de uma pesquisa para realizar a tradução e adaptação transcultural para a língua portuguesa e avaliar a validade transcultural do School Companion Sensory Profile 2 (SCSP 2) para uso de crianças brasileiras de 3 a 14 anos e 11 meses no ambiente escolar e como o processamento sensorial interfere na participação social e nas atividades destas crianças no contexto escolar. Será solicitado que você (professor/a) responda ao instrumento school companion sensory profile 2 (versão de pesquisa). Garanto que não serão identificadas informações coletadas e estas serão utilizadas apenas para a finalidade da pesquisa. Entendo que as respostas dadas durante a aplicação do SCSP 2, acerca seu(ua) aluno (a) de modo geral é rápida e de fácil compreensão, entretanto pode causar desconfortos já que demandará um tempo e disponibilidade de sua parte o que pode causar pequena mudança em sua rotina no dia da aplicação deste questionário e cansaço. Porém, o local de realização será dentro da própria escola com duração estimada de 15 minutos. Contudo, você estará livre para participar ou não desta pesquisa, ou para retirar-se desta em qualquer momento do seu processo. Sua participação contribuirá para a validação deste instrumento. Qualquer esclarecimento sobre o estudo poderá ser dado sempre que necessário. Você tem direito à indenização, conforme as leis vigentes no país, caso ocorra dano decorrente da participação na pesquisa, por parte do pesquisador, do patrocinador e das instituições envolvidas nas diferentes fases da pesquisa (Item IV.3-h – Resolução CNS 466/2012). Essa pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa, que tem

a finalidade de proteger eticamente o participante da pesquisa. Os resultados da pesquisa poderão ser divulgados em eventos científicos, na mídia ou similares.

Contato:

Em caso de dúvidas sobre o estudo, você poderá entrar em contato com os pesquisadores 2/2 Versão 03_TCLE_Outubro/2018 Francielly Caroline Silva – francielly.fcs@hotmail.com (16) 99461-0202; Luzia Iara Pfeifer – luziara@fmrp.usp.br. Em caso de denúncias ou reclamações sobre sua participação e sobre questões éticas do estudo, você pode entrar em contato com a secretaria do Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo através do e-mail: cep@eerp.usp.br Horário de atendimento: De 2ª à 6ª feira, em dias úteis, das 10 às 12 e das 14 às 16h; Telefone: (16) 3315 9197; Fax (16) 3315 0518

Responsabilidade do Pesquisador:

Asseguro ter cumprido as exigências da resolução 466/2012 CNS/MS e complementares na elaboração do protocolo e na obtenção deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Asseguro, também, ter explicado e fornecido uma via deste documento ao participante. Informo que o estudo foi aprovado pelo CEP perante o qual o projeto foi apresentado. Comprometo-me a utilizar o material e os dados obtidos nesta pesquisa exclusivamente para as finalidades previstas neste documento ou conforme o consentimento dado pelo participante.

_____ Data: ____/____/____.
(Assinatura do pesquisador)

Consentimento livre e esclarecido:

Eu, _____, li e concordo em participar da pesquisa.

_____ Data: ____/____/____.
(Assinatura do professor participante)

APÊNDICE 3- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para juízes**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO****Para Juízes****Título da Pesquisa: ADAPTAÇÃO TRANSCULTURAL E VALIDAÇÃO DO INSTRUMENTO SCHOOL COMPANION SENSORY PROFILE 2 PARA CRIANÇAS BRASILEIRAS****Pesquisadores: Francielly Caroline Silva; Luzia Iara Pfeifer**

Você está sendo convidado a participar como voluntário de uma pesquisa. Este documento, chamado Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, visa assegurar seus direitos como participante examinador e é elaborado em duas vias, uma que deverá ficar com você e outra com o pesquisador.

Por favor, leia com atenção e calma, aproveitando para esclarecer suas dúvidas. Se houver perguntas antes ou mesmo depois de assiná-lo, você poderá esclarecê-las com o pesquisador. Se preferir, pode levar este Termo para casa e consultar seus familiares ou outras pessoas antes de decidir participar. Se você não quiser participar ou retirar sua autorização, a qualquer momento, não haverá nenhum tipo de penalização ou prejuízo. A autora do instrumento já autorizou esta pesquisa para a adaptação transcultural. Para analisar a consistência interna do instrumento será aplicado junto a professores de 88 escolares com faixa etária entre 3 anos e 14 anos e 11 meses. Para analisar a confiabilidade intra e interexaminador 30% das avaliações acima citadas serão filmadas e preenchidas pelo pesquisador e pelo segundo examinador 15 dias após a primeira avaliação por meio das filmagens. Para analisar a confiabilidade teste-reteste o instrumento será aplicado junto a 30% da amostra de professores de 88 escolares com faixa etária entre 3 anos e 14 anos e 11 meses, sendo reaplicado com intervalo de 7 a 14 dias entre as administrações. Garanto que você não será identificado(a) e as informações coletadas serão utilizadas apenas para a finalidade da pesquisa. Entendo que a análise dos itens do SCSP 2, podendo causar desconforto já que demandará um certo tempo, necessitando de um certo empenho e atenção de sua parte para preenchimento da planilha de análise semântica e conceitual, portanto, você estará livre para participar ou não desta pesquisa, ou para retirar-se desta em qualquer momento do seu processo. Sua participação contribuirá para a validação deste instrumento. Qualquer esclarecimento sobre o estudo poderá ser dado sempre que necessário. Você tem direito à indenização, conforme as leis vigentes no país, caso ocorra dano decorrente da participação na pesquisa, por parte do pesquisador, do patrocinador e das instituições envolvidas nas diferentes fases da pesquisa (Item IV.3-h – Resolução CNS 466/2012). Essa pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa, que tem a finalidade de proteger eticamente o participante da pesquisa. Os resultados da pesquisa poderão ser divulgados em eventos científicos, na mídia ou similares. O local de realização será dentro da própria escola com duração estimada de 15 minutos.

Contato:

Em caso de dúvidas sobre o estudo, você poderá entrar em contato com os pesquisadores Francielly Caroline Silva – francielly.fcs@hotmail.com (16) 99461- 0202; Luzia Iara Pfeifer – luziara@fmrp.usp.br. Em caso de denúncias ou reclamações sobre sua participação e sobre questões éticas do estudo, você pode entrar em contato com a

secretaria do Comitê de Ética em Pesquisa da Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo através do e-mail: cep@eerp.usp.br Horário de 2/2 Versão 02_TCLE_Outubro/2018 atendimento: De 2ª à 6ª feira, em dias úteis, das 10 às 12 e das 14 às 16h; Telefone: (16) 3315 9197; Fax (16) 3315 0518

Responsabilidade do Pesquisador:

Asseguro ter cumprido as exigências da resolução 466/2012 CNS/MS e complementares na elaboração do protocolo e na obtenção deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Asseguro, também, ter explicado e fornecido uma via deste documento ao participante. Informo que o estudo foi aprovado pelo CEP perante o qual o projeto foi apresentado. Comprometo-me a utilizar o material e os dados obtidos nesta pesquisa exclusivamente para as finalidades previstas neste documento ou conforme o consentimento dado pelo participante.

_____ Data: ____/____/____.
(Assinatura do pesquisador)

Consentimento livre e esclarecido:

Eu, _____, li e concordo em participar da pesquisa.

_____ Data: ____/____/____.
(Assinatura do examinador participante)