

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM TERAPIA OCUPACIONAL

VANESSA DE MELO BARROS

**PROCESSAMENTO SENSORIAL E ENGAJAMENTO DE CRIANÇAS NAS
ROTINAS DA EDUCAÇÃO INFANTIL NA PERSPECTIVA DOS PROFESSORES**

**São Carlos
2019**

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM TERAPIA OCUPACIONAL

VANESSA DE MELO BARROS

**PROCESSAMENTO SENSORIAL E ENGAJAMENTO DE CRIANÇAS NAS
ROTINAS DA EDUCAÇÃO INFANTIL NA PERSPECTIVA DOS PROFESSORES**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Terapia Ocupacional da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Terapia Ocupacional.

Orientadora: Profa. Dra. Patrícia Carla de Souza Della Barba.

Linha de pesquisa 1: Promoção do Desenvolvimento Humano nos Contextos da Vida Diária.

Agência de fomento: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

São Carlos
2019



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

Centro de Ciências Biológicas e da Saúde
Programa de Pós-Graduação em Terapia Ocupacional

Folha de Aprovação

Assinaturas dos membros da comissão examinadora que avaliou e aprovou a Defesa de Dissertação de Mestrado da candidata Vanessa de Melo Barros, realizada em 25/02/2019.

Profa. Dra. Patricia Carla de Souza Della Barba
UFSCar

Profa. Dra. Aila Narene Dahwache Criado Rocha
UNESP

Profa. Dra. Cláudia Maria Simões Martinez
UFSCar

Dedicatória

Ao meu avô Edis de Melo, que orou por mim e comemorou cada conquista minha e de todos os netos, e nesse mês foi descansar ao lado de Deus,
Aos meus pais Rosi e Francisco, irmã Verônica e irmãos Guilherme e Francisco que foram e sempre serão meu alicerce e porto seguro
Aos meus avós Alvina e Josias por serem meu maior exemplo de vida e minha avó Cecília por todas as orações e abraços durante toda a vida,
Ao meu amigo, confidente, meu amor Cesar Denari.

AGRADECIMENTOS

À Deus por ser meu melhor amigo, meu consolador, por todas as bênçãos e sabedoria que tem me dado.

À minha família e namorado que vibraram, encorajaram e se orgulharam de todo meu processo.

Às irmãs que Deus me deu para esses e tantos outros desafios da vida, sempre presentes Érika e Juliana.

À minha amiga e parceira Ms. Raquel Pinheiro e sua família, pela acolhida, pelos conselhos, pelos ensinamentos, pela gentileza e empatia.

À minha orientadora Prof.^a Dra. Patrícia Della Barba pelos 9 anos de parceria, gentileza e carinho não somente durante o processo de mestrado, mas desde o início da minha graduação.

Às Professoras Dra. Aila Rocha e Dra. Mirela Figueiredo pela prontidão no aceite de composição da banca e pelas ricas contribuições.

À Prof.^a Dra. Cláudia Martinez pelo aceite na composição da banca de defesa e pelas orientações durante as disciplinas cursadas, que muito auxiliaram na composição desse estudo.

À minha amiga e coach Amanda por fazer da atividade física um momento de autoconhecimento e por todos os momentos que me encorajou. Aos meus amigos da CrossFit Rio Claro pelo companheirismo e parceria diários.

Às minhas amigas Carla e Ana Carolina pelo apoio espiritual, por todas as palavras de encorajamento e por todas as orações.

Às minhas amigas Dáffini e Iara que dividiram comigo muito mais do que cômodos da casa, que me fortaleceram nos momentos mais difíceis e estão comigo todos os dias.

Às colegas e parceiras de estudo Débora, Ana Célia, Bruna, Larissa, Gabriela e Maysa por todos os ensinamentos e trocas durante todo o processo.

À todos os muitos amigos que compartilharam comigo tantas experiências e foram essenciais para que pudesse finalizar esse trabalho.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pelo apoio financeiro.

Aos profissionais, crianças e famílias que participaram desse estudo, sem os quais nada disso seria possível!

RESUMO

O engajamento é essencial para o desenvolvimento bem sucedido. As habilidades do processamento sensorial promovem o engajamento. No entanto, a relação entre habilidades de processamento sensorial e engajamento de crianças na rotina escolar é pouco estudada no Brasil. O estudo identificou as correlações entre os padrões do processamento sensorial e o engajamento nas rotinas de crianças na educação infantil com desenvolvimento típico. Trata-se de um estudo descritivo, correlacional. Participaram deste estudo 9 educadoras vinculadas às 5 escolas municipais, bem como 70 crianças com idade de 3 anos e desenvolvimento típico, matriculadas em período integral na educação infantil. Como instrumentos de avaliação foram utilizados: *Sensory Processing Measure-Preschool – SPM-P* e o *Classroom Measure of Engagement, Independence, and Social Relationships - ClaMEISR*. A coleta de dados foi realizada através do preenchimento dos questionários pelos professores, sob supervisão da pesquisadora. Para análise dos dados foram utilizadas análises estatísticas descritivas e análises estatísticas para a verificação de correlações. O estudo mostrou que 73% das crianças apresentam padrão típico de processamento sensorial em relação a reatividade e modulação embora em todos os sistemas sensoriais abordados pelo questionário utilizado foram identificadas crianças com disfunções leve a definitiva, sendo o sistema auditivo, visual e vestibular os de maior incidência. Para planejamento e ideação 63% das crianças apresentaram desempenho típico e para as relações sociais 48% das crianças não apresentaram disfunção sensorial. Em relação ao engajamento, para esse estudo o questionário deixou dúvidas quanto a análise de sua pontuação. Portanto, foram estabelecidas porcentagens que classificaram as crianças em 3 níveis, obtendo como resultado o engajamento sofisticado em 27% das crianças, engajamento não sofisticado ou diferenciado em 46% e não engajamento em 27% do total de crianças avaliadas. A partir desses resultados e análises estatísticas foi possível observar correlações leves e moderadas em todas as categorias apresentadas pelos questionários, com scores iguais ou superiores a 0.5. Dessas correlações as rotinas de música, parque, refeições, pequeno grupo e brincar livre, apresentaram maior correlação com as variáveis do processamento sensorial, principalmente a participação social, consciência corporal, que se refere ao sistema proprioceptivo, planejamento e ideação, referindo-se a práxis e valor total de modulação. Dessa forma o estudo aponta para importante contribuição do desempenho típico do processamento sensorial para o engajamento sofisticado em rotinas escolares. Considerando que na escola é esperado que a criança se engaje em suas rotinas para o bom desempenho, e

que o terapeuta ocupacional tem dedicado seus estudos para compreender o engajamento e padrões do processamento sensorial, o estudo destaca que a aproximação desse profissional com educadores e crianças pode minimizar possíveis déficits apresentado por crianças. Essa parceria pode ainda potencializar o ambiente escolar para que a criança permaneça a maior parte tempo organizada sensorialmente e em um ambiente com adequadas possibilidade de engajamento sofisticado.

Palavras-chave: Terapia Ocupacional; Processamento Sensorial; Engajamento; Rotinas; Educação Infantil.

ABSTRACT

The engagement is essential for successful development. Sensory processing skills promote commitment. However, the relationship between sensory processing skills and commitment of children in the school routine is little studied in Brazil. The study identified the correlations between patterns of sensory processing and engagement in routines of children in childhood education with typical development. It is a descriptive, correlational study. This study involved 9 educators linked to the 5 municipal schools, as well as 70 children of 3 years and typical development, enrolled full-time in early childhood education. The evaluation instruments used were Sensory Processing Measure-Preschool - SPM-P and the Classroom Measure of Engagement, Independence, and Social Relationships - ClaMEISR. The data collection was carried out by filling out the questionnaires by the teachers, under the supervision of the researcher. For the analysis of the data, descriptive statistical analyzes and the statistical software package for the verification of correlations were used. The study showed that 73% of children have a typical pattern of sensory processing in relation to reactivity and modulation, although in all the sensory systems addressed by the questionnaire used; children with slight to definitive dysfunctions were identified, with the auditory system being, visual and vestibular, those with the highest incidence. For planning and ideation, 63% of the children presented typical performance and for social relations 48% of the children did not present sensory dysfunction. Regarding engagement, for that study the questionnaire left doubts regarding the analysis of its score. Therefore, percentages were established that classified the children into 3 levels, sophisticated engagement 27% of the children, uncomplicated or differentiated engagement 46% and not the engagement of 27% of the total of children evaluated. From these results and statistical analysis it was possible to observe mild and moderate correlations in all the categories presented by the questionnaires, with scores equal to or higher than 0.5. From these correlations, the music, park, meal, small group and free play routines showed a greater correlation with the sensory processing variables, especially social participation, body awareness, which refers to the proprioceptive system, planning and ideation, referring to praxis and total modulation value. Thus, the study points to an important contribution of the typical performance of sensory processing to the sophisticated engagement in school routines. Considering that in school the child is expected to engage in his or her routines for good

performance, and that the occupational therapist has dedicated his studies to understand the engagement and patterns of sensory processing, the study emphasizes that the approach of this professional with educators and children can minimize possible deficits presented by children. This partnership can further potentiate the school environment so that the child remains largely time sensory organized and in an environment with suitable possibility for sophisticated engagement.

Keywords: Occupational Therapy; Sensory Processing; Engagement; Routines; Child Education.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: Distribuição hierárquica das categorias e níveis de engajamento.....	30
---	-----------

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1: Respostas comportamentais a partir do limiar neurológico.....	21
--	-----------

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Acurácia do método baseado na matriz de confusão.....	51
---	-----------

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 - Processamento dos sistemas: visual, auditivo, vestibular (Equilíbrio), tátil e proprioceptivo (Consciência Corporal)	46
GRÁFICO 2 - Padrão total da Reatividade/modulação sensorial.....	47
GRÁFICO 3- Participação social.....	48
GRÁFICO 4- Padrão do Planejamento e ideias.....	48
GRÁFICO 5: Dados prévios do Engajamento por rotinas.....	50
GRÁFICO 6: Engajamento por rotinas.....	53
GRÁFICO 7: Classificação geral do engajamento por rotinas.....	54
GRÁFICO 8: Correlação das variáveis do instrumento CLAMEISR.....	56
GRÁFICO 9: Correlação das variáveis do instrumento SPM-P.....	57
GRÁFICO 10: Correlações entre as variáveis dos questionários ClaMeisr e SPM-P.....	58

LISTA ABREVIATURAS E SIGLAS

DPS: Disfunção de Processamento Sensorial

AOTA: American Occupational Therapy Association

SNC: Sistema Nervoso Central

ISA: Integração Sensorial de Ayres

OMS: Organização Mundial da Saúde

TCLE: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

SPM – P: Sensory Processing Measure Pre-School

CIF: Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde

CLAMEisr: Classroom Measure of Engagement, Independence, and Social Relationships

CEP: Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos

UFSCar: Universidade Federal de São Carlos

HTPC: Hora De Trabalho Pedagógico Coletivo

HTPI: Hora De Trabalho Pedagógico Individual

PS: Participação Social

V: Visão

A: Audição

T: Toque

P/O: Paladar/Olfato

CC: Consciência Corporal

E: Equilíbrio

P I: Planejamento e Ideação

M T: Modulação Total

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
1.1 PROCESSAMENTO SENSORIAL	14
1.1.1 <i>Disfunção De Processamento Sensorial (DPS)</i>	20
1.2 ENGAJAMENTO DE CRIANÇAS EM ROTINAS DA EDUCAÇÃO INFANTIL.....	24
1.3 TERAPIA OCUPACIONAL E ENGAJAMENTO	33
2. OBJETIVO	37
2.1 OBJETIVO GERAL	37
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	37
3. METODOLOGIA	38
3.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO	38
3.2 LOCAL.....	38
3.3 PARTICIPANTES.....	38
3.4 INSTRUMENTOS	39
3.5 PROCEDIMENTOS	40
3.5.1 <i>Aspectos Éticos</i>	40
3.5.2 <i>Autorizações dos autores</i>	41
3.5.3 <i>Seleções dos participantes</i>	41
3.5.4 <i>Instrumentalização dos profissionais</i>	42
3.5.5 <i>Coleta de dados</i>	43
3.5.6 <i>Tabulações dos dados</i>	43
3.5.7 <i>Análises dos dados</i>	44
4. RESULTADOS	44
4.1 PADRÕES DO PROCESSAMENTO SENSORIAL DAS CRIANÇAS	45
4.2 ENGAJAMENTO DAS CRIANÇAS NAS ROTINAS DA EDUCAÇÃO INFANTIL	49
4.3 CORRELAÇÃO ENTRE AS VARIÁVEIS: PROCESSAMENTO SENSORIAL E ENGAJAMENTO EM ROTINAS ESCOLARES	55
5. DISCUSSÃO	60
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	70
7. REFERÊNCIAS	73
8. APÊNDICES.....	82
9. ANEXOS	88

1. INTRODUÇÃO

Ao pensar em todos os estímulos sensoriais oferecidos por um ambiente de sala de aula como por exemplo, o som do giz raspando na lousa ou o som de sinal para o lanche, desenhos coloridos colados na parede, as cadeiras coloridas da sala, o cheiro e sabores da merenda, variadas texturas de recursos utilizados pelo educador, desafiadores brinquedos do parque, as relações com os colegas, entre outros, a criança depara-se com a necessidade em se organizar sensorialmente nesse meio para conseguir se manter engajada em suas atividades de rotina.

Os exemplos citados brevemente compõem um conjunto de experiências que corroboram com a teoria da Integração Sensorial de Ayres (ISA), a qual requer um processo de organização sensorial por parte da criança. Tal teoria foi desenvolvida pela terapeuta ocupacional Jean Ayres, e descreve o processo de organização sensorial a partir de informações do ambiente e do corpo de uma pessoa (AYRES, 1972; AYRES, 1972/2005; BROWN; NICHOLSON, 2010).

Para uma criança com desenvolvimento típico, ainda que algumas dessas sensações possam ser incômodas, ela consegue manter-se organizada e engajada em suas rotinas. Já para uma criança com Disfunção de Processamento Sensorial (DPS) esses incômodos podem ser ainda maiores. Essas crianças recebem as informações sensoriais de maneiras diferentes, elas podem não percebê-las, senti-las intensamente, necessitar de muitas informações para conseguir se organizar ou até mesmo receber de forma adequada a informação sensorial, porém não consegue emitir uma resposta motora adequada frente a ela.

Assim, terapeutas ocupacionais teorizam que as respostas comportamentais aos estímulos sensoriais refletem na capacidade subjacente da criança de processar informações sensoriais de uma maneira que a permita engajar-se em ocupações da infância de forma significativa (KANE, 2013).

O conceito de engajamento na terapia ocupacional tem sido fortemente estudado e discutido. Segundo American Occupational Therapy Association - AOTA (2014), engajamento se entende como o desempenho nas ocupações a partir de uma escolha, motivação e significado, trazidos pelo indivíduo, em um contexto e ambiente apropriados. Nesse sentido a ocupação é compreendida como atividades diárias nas quais as pessoas se engajam, categorizadas como: atividades de vida diária, atividades instrumentais de vida diária, sono e descanso, educação, trabalho, brincar, lazer e participação social.

Assim, pensando o “ser estudante” como uma das principais ocupações da criança, o estudo aponta para o ambiente escolar, onde a criança perpassa por diferentes rotinas, interações e ambientes, sendo necessário o bom engajamento para que ocorra um bom processo de aprendizagem. Nesse cenário o engajamento será entendido como a quantidade e qualidade de tempo que a criança gasta em suas interações com seus pares, adultos e materiais nos ambientes onde está inserida (MCWILLIAM; CASEY, 2008).

A partir disso, esse estudo avaliou e correlacionou o engajamento em rotinas escolares e o processamento sensorial de crianças, tendo em vista que se a capacidade de uma criança em processar informações sensoriais está comprometida, então o desempenho em ocupações é comprometido e o engajamento bem-sucedido em ocupações é limitado (KANE, 2013).

Espera-se que a produção de conhecimento gerada pelo estudo possa favorecer o desenvolvimento de procedimentos de detecção precoce de crianças com déficits de processamento sensorial, bem como enfatizar a importância do mesmo para o engajamento nas rotinas escolares visando um adequado processo de aprendizagem.

1.1 Processamento Sensorial

Desde seu nascimento a criança é exposta às informações sensoriais e seu comportamento manifesta-se a partir das interpretações que o Sistema Nervoso Central (SNC) faz dessas informações. Todos os sentidos: tato, visão, audição, paladar, olfato, propriocepção e vestibular trabalham em conjunto para formar uma representação íntegra do que se passa à sua volta (AYRES, 2005).

A terapeuta ocupacional Jean Ayres em 1972 desenvolveu a Teoria de Integração Sensorial de Ayres e suas disfunções. Segundo a autora, a integração sensorial é o processo neurológico que organiza a sensação vinda do próprio corpo e do ambiente e torna possível a utilização do corpo no espaço. Para tal, o cérebro deve ter a capacidade de organizar e processar a informação que chega através dos diferentes canais sensoriais e de inter-relacioná-la e sintetizá-la, de forma a emitir uma resposta adequada (AYRES 1972; 2005).

Esses canais sensoriais compõem os sistemas sensoriais, que são classificados como ambientais (visão, olfato, audição e paladar) e corporais (tato, vestibular e propriocepção). São através desses canais que os sistemas captam os estímulos do ambiente (externo/interno) e os transmitem até o cérebro. Esses estímulos podem ser exteroceptivos, quando relacionados a

estímulos produzidos fora do organismo e interoceptivos, se referindo à estímulos produzidos dentro do organismo (AYRES 1972; 2005).

De acordo com Field (1998, citado por Inamura, 1998) a ordem do desenvolvimento sensorial é a mesma ordem pela qual as áreas do cérebro se desenvolvem, ou seja, os sistemas sensoriais também seguem uma sequência proximal-distal. Assim o desenvolvimento sensorial inicia-se com a influência dos inputs táteis, proprioceptivos e vestibulares que ao longo da infância vão diminuindo à medida que os sistemas visual e auditivo vão tomando um papel importante na interação com o meio. Porém, é importante ressaltar que os sistemas tátil, vestibular e proprioceptivo são desenvolvidos precocemente, continuam a influenciar as transações com o meio ao longo de toda infância de acordo com a ordem pelo qual o mundo é vivenciado, primeiro intra útero e depois no exterior.

Como dito, um dos primeiros sistemas desenvolvidos no bebê ainda no útero, desenvolve-se em aproximadamente 7 semanas de gestação, é o sistema tátil. Tal sistema possui seus receptores localizados na pele e tem por objetivo controlar a reação para tudo o que toca o indivíduo e é através da ativação de seus receptores que as sensações de pressão, vibração, movimento, temperatura e dor são percebidas e podem provocar sensações de relaxamento, bem estar e regulação emocional. Dessa forma o tato constitui um alicerce para que se possa estabelecer uma vinculação e interação saudável (KRANOWITZ, 2005).

Ao pensar no uso do sistema tátil percebe-se que a todo o momento o indivíduo é tocado, seja pelas roupas, pelos outros, o toque em objetos, etc. Para as crianças com desenvolvimento típico, a integração desse sistema com outros, podem garantir uma boa percepção, planejamento motor, consciência do corpo, além de favorecer aprendizagens acadêmicas, segurança emocional, e as competências sociais (SILVA, 2013).

Contudo, Hertenstein e colaboradores (2009) apontam que crianças com privação de toque na primeira infância podem apresentar atrasos significativos nas funções imunes, emoções e cognição. Tal afirmação cria um alerta em relação a aprendizagem dessas crianças pois segundo Serrano (2016) o sistema tátil, desde a primeira infância, integrado a outros sistemas (visual, proprioceptivo e vestibular) possibilitam a aquisição de conceitos da aprendizagem. Tudo o que a criança sente em seu corpo e vê é memorizado e registrado pelo cérebro e a partir disso os conceitos são desenvolvidos como, por exemplo, conceitos matemáticos de formas geométricas, peso, temperatura, pressão, limite de espaço, etc.

A partir do 5º mês de gestação a movimentação do bebê dentro da barriga pode ser percebida pela mãe. A partir desse estágio da gestação os sistemas sensoriais são mielinizados e o bebê pode fazer uma variedade de movimentos reflexos: assustar, mover as mãos e movimentos de balanceio. Após o nascimento, o bebê sente pela primeira vez a força da gravidade e em resposta a essa força inicia o processo de fortalecimento de musculaturas para se desenvolver, como por exemplo, manter cabeça ereta, sentar-se com postura adequada, equilíbrio para andar e etc. É dessa maneira que o sistema vestibular proporcionará a capacidade de realizar ajustes posturais adequados a partir da ativação de seus receptores localizados no ouvido interno, sendo estimulados pelo movimento da cabeça, pescoço, olhos e movimentos do corpo no ambiente. Esse sistema que responde à força da gravidade e registra a posição do corpo em relação ao espaço, auxilia no equilíbrio corporal e na informação de corpo parado ou em movimento, na quantidade de velocidade e no direcionamento da mesma e na integração bilateral e, somado ao estímulo visual registra também informações sobre movimentações de objetos em relação ao corpo (AYRES, 2005).

É por meio desse sistema também, que a informação de movimento dos olhos e da cabeça é enviada para o cérebro onde após ser processada auxilia na coordenação dos mesmos, permitindo que a criança desenvolva principalmente habilidades visuo-motoras, como segmento visual, alcance, controle ocular, alinhamento de cabeça, etc. Somado a essa função o processamento das informações desse sistema contribui também para o desenvolvimento dos dois lados do cérebro, facilitando sua comunicação, tornando possível a integração dos dois lados do corpo, contribuindo para o desenvolvimento da fala e compreensão das palavras (SERRANO, 2016).

Todas as experiências e variedades de estímulos a esse sistema contribuem para o amadurecimento e desenvolvimento da criança que ganha confiança na sua capacidade de controlar o seu corpo no espaço em relação ao movimento, adquire habilidades para se equilibrar, discriminar e prever o seu movimento e o das pessoas e dos objetos que a cercam, proporcionando à criança segurança emocional para se envolver em atividades desafiadoras (AYRES, 2005).

Porém, as crianças que apresentam mal funcionamento do sistema vestibular parecem desenvolver-se tipicamente, mas não atingem um potencial satisfatório. Segundo Mailloux e colaboradores (2011) essas crianças são desajeitadas, com problemas de equilíbrio, não gostam

de ler, tem pobre função de lateralização das mãos e apresentam dificuldade em engajar-se em atividades escolares e esportes.

Completando os sistemas classificados como corporais, o sistema proprioceptivo refere-se à consciência do próprio corpo, da sua posição e os segmentos corporais que estão imóveis e os em movimento. Seus receptores estão localizados profundamente nos músculos, nas articulações e ligamentos. Esses enviam a todo momento informações ao cérebro sobre a posição do corpo e se o músculo relaxa ou contrai, ou se há movimentação de alguma articulação e a partir dessa informação o cérebro constrói um mapa sobre a posição do corpo em relação ao espaço (BLANCHE et al, 2012).

Por meio desse sistema a criança é capaz de graduar automaticamente a postura e a quantidade de força necessária para a execução de uma atividade, como por exemplo, pintar, escrever, encaixar, dar um abraço, etc. A essa propriocepção Ayres (2005) nomeou de inconsciente pois fornece a informação sobre a posição corporal quando retiramos o auxílio da visão, como por exemplo para a realização das atividades de vida diária, ou a posição dos pés quando sentado, posição das mãos e dedos para arrumar o cabelo, quantidade de força necessária para ultrapassar um obstáculo.

O sistema visual é um dos mais complexos. Seus receptores localizam-se nos olhos, onde as ondas de luz são captadas, penetram pela retina e transitam até o tronco cerebral. Essa informação visual se integra com quase todos os outros sistemas e dirige-se para os hemisférios cerebrais onde a decodificação mais complexa dessas informações visuais é realizada no córtex visual (AYRES, 2005).

É preciso destacar que o processamento das informações sensoriais visuais não diz respeito à acuidade visual (capacidade do olho para distinguir detalhes espaciais, ou seja, identificar o contorno e a forma dos objetos), mas sim ao controle e percepção visual. O controle ocular refere-se ao controle da musculatura dos olhos, para que possam trabalhar em conjunto com as mãos, ao mesmo tempo em que estabiliza o campo visual quando o corpo é movido. O seguimento visual auxilia no acompanhamento de um objeto em movimento ou controla os olhos ao longo de uma linha durante a leitura, esse controle realiza a convergência e divergência com os olhos, ou seja, a capacidade de fazer adequações visuais quando se olha para um objeto que está muito próximo ou muito longe (SERRANO, 2016).

Já a percepção visual refere-se ao significado que o cérebro fornece para a informação captada pelo olho e enviada pelas estruturas e funções oculares. Fazem parte dessa competência a discriminação de cores, formas, grandezas e outras competências. Essa percepção é dividida em: percepção figura fundo (capacidade de perceber algo que faz parte de uma imagem maior ou mais confusa), percepção da posição no espaço (capacidade de distinguir posições para cima, baixas e para os lados), percepção da consciência da forma (reconhecimento de formas e percepção que elas se mantêm), percepção das relações espaciais (percepção da orientação dos objetos ou símbolos, uns em relação aos outros), memória visual (capacidade em recordar as características visuais de uma forma ou objeto), memória visual sequencial (capacidade em recordar uma sequência de objetos ou formas na ordem correta) e por fim o fechamento visual (capacidade em reconhecer uma forma ou objeto mesmo que a imagem não esteja disponível na sua totalidade) (AYRES, 2005).

Assim, é através da constante informação visuoespacial, juntamente com a varredura visual, que o indivíduo percebe as mudanças do meio e desenvolve a capacidade de antecipar, planejar, agir e corrigir interações (SERRANO, 2016).

Por fim, tem-se os sistemas gustativo e olfativo. O sistema gustativo encontra-se na boca, com os receptores na língua e promove a sensação e a discriminação do sabor. Na língua são identificados quatro tipos básicos de sabor: doce, azedo, salgado e ácido (AYRES, 2005).

Todo o processo da alimentação é composto pela integração e organização dos sistemas sensoriais: tátil (textura e temperatura), proprioceptivo (consciência oral), visual e o auditivo (momento da mastigação) (SERRANO, 2016).

Seguindo para o sistema olfativo, temos a capacidade de sentir cheiros. Os receptores olfativos se localizam nas cavidades nasais, onde as células de odor do ar são recebidas e absorvidas no revestimento poroso. Essas moléculas se ligam os neurônios sensoriais olfativos e transitam para o sistema límbico (centro das emoções) onde é processado. Esse sistema, ao contrário de todos os outros, não se conecta com outros sistemas antes de atingir o hemisfério cerebral. Suas vias diretas fazem com que as experiências olfativas sejam diretamente relacionadas com as emoções (SERRANO, 2016).

Essa projeção realizada pelo sistema límbico relaciona-se fortemente com alguns elementos básicos da comunicação e interação, como por exemplo, a significância do cheiro da mãe para o bebê, que traz uma sensação de conforto e favorece a vinculação (AYRES, 2005).

Dessa maneira percebe-se que durante sua rotina diária os indivíduos são constantemente bombardeados por estímulos sensoriais de uma variedade de fontes: luzes, sons, sensações táteis, movimento do corpo e feedback de orientação no espaço. Com o objetivo de produzir uma resposta funcional e intencional a uma demanda do ambiente, o cérebro processa as informações relevantes, que devem ser filtradas a partir das necessidades. Esta capacidade de organização dos inputs sensoriais realizada pelo sistema nervoso central somado ao engajamento em ocupações é o que Ayres propôs como base para a aprendizagem e comportamento social (FALLER et.al., 2016).

A partir desses inputs o cérebro promove percepções, e em seguida, estabelece base para desenvolvimento do comportamento e aprendizagem, que juntas envolvem todo o sistema nervoso e evoluem ao longo do tempo. Por exemplo, no início da vida o bebê aprende e recebe informação através da exploração e sistema sensorio-motor. A interação do motor e sistemas sensoriais promovem sentido às sensações e propósito ao movimento. Quando uma criança cresce, experiências sensorio-motoras são reforçadas por respostas cognitivas e sociais, que dão significados às sensações ajudando na formulação de pensamentos cognitivos e abstratos. É este processo de integração sensorial que permite a participação significativa e propositiva em uma variedade de ocupações ao longo da vida (ROLEY; BLANCHE; SCHAAF, 2001).

Segundo Schaaf e Roley (2006) o processamento dessas sensações é o meio pelo qual o sistema nervoso regula a informação sensorial, incluindo a percepção, modulação, discriminação, organização dos estímulos sensoriais e a resposta ao input sensorial.

A percepção, a discriminação (onde e qual é a função da informação/sensação recebida) e a modulação (regulação e organização do grau, intensidade e natureza do input sensorial) são fatores essenciais do processamento sensorial, que capacitam a criança a agir e interagir com o meio. A percepção e a modulação sensorial têm mais implicações no comportamento, nas emoções, na motivação e na atenção e, a discriminação sensorial tem mais implicações nas competências discriminativas, controle postural e ocular, práxis e na maneira como a criança adapta e organiza as suas ações no meio (SCHAAF; ROLEY, 2006).

Assim, a criança necessita de constantes estimulações sensoriais para manter-se organizada e funcional. Nos primeiros meses de vida, por exemplo, o sistema tátil está na base de algumas atividades reflexas que o bebê apresenta, sendo que posteriormente contribui para a emergência do movimento voluntário e para a sua capacidade em enfrentar com sucesso os desafios do ambiente (KRANOWITZ, 2005).

Ayres (1972/2005) levantou a hipótese de que, dados os desafios apropriados, o sistema nervoso experimentaria crescimento neuronal através da produção de uma resposta adaptativa, ou seja, uma resposta intencional e dirigida a um objetivo de experiência sensorial. A produção dessas respostas adaptativas auxilia o cérebro a desenvolver-se e organizar-se.

Roley et al. (2001) descreve as respostas adaptativas como: um indicador promotor da integração sensorial, um indicador da precisão da interpretação do evento sensorial e um promotor de envio de informações sensoriais organizadas para o cérebro.

Respostas adaptativas bem-sucedidas da criança aumentam sua habilidade, motivação e confiança para aceitar os desafios futuros de complexidade (SCHAAF, et.al., 2010). Mas simplesmente, quando um desafio é dominado, algo novo é aprendido (AYRES, 1972/2005).

1.1.1 Disfunção De Processamento Sensorial (DPS)

Como já explicitado, o adequado funcionamento e integração dos sistemas sensoriais proporcionam o eficaz desenvolvimento infantil. Contudo, se há alguma desordem tanto na percepção, como na discriminação, modulação ou na resposta motora ao estímulo sensorial tem-se os Disfunção de Processamento Sensorial (DPS). Duas categorias de DPS são propostas: Reatividade/Modulação sensorial e Discriminação sensorial (AYRES, 2005).

A disfunção se inicia quando a criança tem dificuldade em ter uma resposta adaptativa adequada em relação à intensidade, natureza ou grau do estímulo sensorial. As respostas podem gerar comportamentos inadequados e inflexibilidades na adaptação aos desafios sensoriais que se apresentam em sua rotina (GREEN; BEN-SASSON, 2010).

As disfunções de modulação sensorial são divididas em: hiper-reatividade, hipo-reatividade e procura sensorial. As crianças hiper-reativas manifestam reações exageradas aos estímulos sensoriais, as hipo-reativas não respondem ou apresentam respostas diminuídas aos estímulos do meio e as que apresentam procura sensorial, necessitam de grande quantidade de informação para ativar um ou mais sistemas sensoriais. Tais comportamentos se dão quando a criança apresenta uma reatividade excessiva ou insuficiente aos estímulos sensoriais, ou quando tem uma capacidade muito reduzida de manter o nível de alerta adequado que está ligado ao limiar neurológico do indivíduo para receber a informação sensorial (GREEN; BEN-SASSON, 2010).

O limiar neurológico determina a quantidade de estimulação que é necessária para desencadear uma ação ou resposta. Corresponde a um nível neurológico no qual os neurônios recebem uma quantidade suficiente de informação sensorial para serem ativados, sendo determinados por processos genéticos e pela experiência sensorial do indivíduo, funcionando como um mecanismo neurológico contínuo (DUNN, 2014).

Segundo Dunn (2014) existem quatro respostas de processamentos sensoriais, distribuídas por quatro quadrantes e que resultam da interação entre o limiar neurológico e o comportamento padrão, exemplificados no Quadro 1:

QUADRO 1: RESPOSTAS COMPORTAMENTAIS A PARTIR DO LIMIAR NEUROLÓGICO

LIMIAR NEUROLÓGICO	RESPOSTAS COMPORTAMENTAIS	
	Chegada da informação sensorial	Resposta à informação sensorial
Elevado	Pobre registro	Procura sensorial
Baixo	Sensibilidade sensorial	Evitamento/Defesa Sensorial

Fonte: Dunn (2014).

Como exemplificado o pobre registro das informações sensoriais é presente em crianças que apresentam um alto limiar neurológico, ou seja, são crianças vistas como com bom comportamento, quietas, e em alguns momentos julgadas como apáticas ou insensíveis. Essas necessitam de mais estímulos do que as outras crianças para conseguir discriminá-lo e são menos propensas a se incomodar com o que acontece a seu redor, como por exemplo, elas podem não perceber a professora chamando seu nome, ou que as suas roupas estão do avesso, ou até mesmo a boca suja após uma refeição, parecem não sentir dor e parecem não compreender o que as pessoas falam. Contudo, essas crianças procuradoras, possuem uma melhor estratégia de auto regulação ativa, gerando novas respostas adaptativas. Ela toca as coisas, bate em objetos, pessoas ou partes do corpo para se autorregular e permanecer alerta, embora alguns de seus comportamentos possam parecer inapropriados em alguns momentos (DUNN, 2014).

Já as crianças com sensibilidade sensorial apresentam um limiar neurológico baixo e dependem de uma ação externa para se auto regularem, ou seja, apresentam auto regulação passiva. Essas crianças apresentam boa discriminação e identificam erros e padrões com mais facilidade, são ótimas em criar rotinas e estabelecer ordem, pois elas precisam de “mesmice”

para reduzir as chances de ser surpreendida por um estímulo sensorial, em contra partida apresentam uma resposta excessiva aos estímulos sensoriais, como por exemplo, pedem para as pessoas falarem mais baixo ou colocam as mãos no ouvido durante uma reunião e podem apresentar seletividade alimentar. Assim, algumas de suas ocupações bem como seu desempenho podem estar comprometidas, pois essas crianças se afastam de algumas atividades e rotinas e podem preferir ficar sozinhas (DUNN, 2014).

A partir da entrada da informação sensorial, esta precisa ser processada pelo sistema nervoso central, onde elas serão discriminadas. As crianças que apresentam a disfunção de discriminação sensorial têm dificuldades em interpretar a informação sensorial de maneira eficaz. Elas recebem o estímulo, mas não conseguem processá-lo adequadamente. Existe uma falha na capacidade de significar corretamente as qualidades específicas dos estímulos (SERRANO, 2016).

Essas crianças apresentam dificuldades na discriminação de texturas e formas, quando retirado o auxílio da visão (como por exemplo, encontrar objetos na mochila, abotoar botões que se encaixam na parte de trás da blusa, prender o cabelo); podem não diferenciar sabores e cheiros; dificuldade em encontrar objetos na sala de aula através da visão ou confundir grafismos semelhantes como por exemplo, “b e d”; apresentam muitas quedas em virtude da não discriminação da direção e velocidade do movimento e são crianças desajeitadas, com dificuldade em graduar a força e a posição de partes do corpo para realização do movimento (SERRANO, 2016).

Dentre as disfunções de discriminação sensorial temos: disfunção de integração vestibulo-bilateral e as dispraxias. A disfunção de integração vestibulo-bilateral é caracterizada por sinais de pobre processamento do sistema vestibular, juntamente com dificuldade de funções motoras relacionadas, como tônus muscular, controle ocular e postural, equilíbrio, integração da linha média e coordenação bilateral (SCHAAF; MAILLOUX, 2015).

As crianças que apresentam tal diagnóstico podem apresentar dificuldade com tarefas que exigem coordenação motora de ambos os lados do corpo (recortar e cortar alimentos, pedalar, nadar, etc), escorrega na carteira da escola e apresenta dificuldade para ficar em postura ereta por longos períodos de tempo, problemas em sustentar o olhar num alvo em movimento ou encontrar algo numa página, dificuldade em ficar sentado na sala de aula devido a uma grande necessidade de movimento e estabelecimento da dominância manual tardia ou pobre, confusão de direita e esquerda e/ou evita cruzar a linha média (SCHAAF; MAILLOUX, 2015).

A dispraxia é a dificuldade em planejar, sequenciar e executar uma ação motora não familiar ou uma série de ações motoras. Vale destacar que o desempenho ruim devido a uma dificuldade cognitiva ou só a uma dificuldade motora não é dispraxia, para tal diagnóstico a criança deve apresentar Disfunção de Processamento Sensorial de um ou mais tipos de sensações (SCHAAF; MAILLOUX, 2015).

As crianças com tal diagnóstico são descoordenadas nas áreas motoras globais, finas e orais. Podem também apresentar dificuldades em organizar as tarefas e brincar. Manifestam pouca noção do que podem fazer ou como engajar-se, dificuldade na realização de algumas Atividades de Vida Diária como, por exemplo, vestir-se e alimentar-se, sendo descoordenadas e desajeitadas. Essas crianças podem também apresentar dificuldades em tarefas que necessitam a utilização dos dois lados do corpo de maneira dissociada e em tarefas que necessitam de antecipação de movimentos em sequência. Destaca-se que muitas crianças podem apresentar baixa autoestima e baixa tolerância a frustrações, devido ao insucesso na realização de suas tarefas rotineiras, tanto em ambiente domiciliar, como também em ambiente escolar (SCHAAF; MAILLOUX, 2015).

Pesquisas focaram no DPS e buscaram identificar respostas comportamentais e padrões, enquanto poucos estudos examinaram o impacto do DPS no engajamento em ocupações. Em revisão de literatura realizada para o presente estudo nas bases de dados Pub Med, Web of Science e Biblioteca Virtual em Saúde, foram encontrados 11 artigos utilizando-se os descritores “*engagement*” e “*sensory processing*”, com o conector “*and*”. Nesta revisão apenas o estudo de Bagatell e colaboradores (2010) teve como um de seus objetivos avaliar o engajamento de crianças. Este objetivou examinar a participação em sala de aula - especificamente em comportamento, engajamento e participação social de 6 crianças com Transtorno de Espectro Autista com o uso da bola terapêutica. O estudo concluiu que o uso do recurso sensorial não apresentou mudanças positivas significativas no engajamento das crianças. Destaca-se que não se tratou de um estudo de intervenção, mas sim do uso de um recurso sensorial por crianças em sala de aula.

Os demais artigos encontrados na revisão de literatura avaliaram a participação das crianças em algumas ocupações, como no brincar (ROBERTS et al; 2018), educação e participação social (TOMCHEK et al; 2015, LIN et al; 2012), atividades de vida diária (ENGEL-YEGGER, 2008) e lazer (LAWSON, 2016). Nesses estudos foram avaliadas as participações de crianças com desenvolvimento típico e atípico, com e sem Disfunção de

Processamento sensorial. Os estudos concluíram que as crianças que apresentam Disfunção de Processamento Sensorial, independente de outra patologia associada, tendem a ter prejuízo na participação em suas ocupações. Contudo não avaliaram se essas crianças, além de participar estavam engajadas em ocupações significativas, ou de que modo a DPS influenciou no seu engajamento.

1.2 Engajamento de crianças em rotinas da educação infantil

Para a compreensão dos benefícios e importância da criança estar engajada em sala de aula é necessário que o termo engajamento seja entendido. Segundo McWilliam e Bailey (1992) engajamento pode ser definido como a quantidade de tempo que crianças gastam interagindo com o ambiente (com adultos, pares e materiais) de uma maneira apropriada para sua etapa do desenvolvimento e contexto. Essa perspectiva do engajamento como fator essencial para o desenvolvimento, indica que as crianças deviam manter interações prolongadas e contextualmente adequadas.

Os trabalhos sobre engajamento começaram investigando sua dimensão quantitativa, relativa ao tempo que cada criança passava engajada, ou considerando o engajamento como uma medida de grupo, através do cálculo da porcentagem de crianças engajadas versus não engajadas. Para os autores McWilliam e Bailey (1992) o interesse em estudar o engajamento de crianças, isto é, em analisar a forma como estas utilizam o tempo, partiu do conceito de que as crianças devem passar o máximo do seu tempo em comportamentos adequados, de acordo com seu desenvolvimento, rotinas e contexto.

A partir dessa visão diferentes grupos de profissionais se interessaram pelo tema: (a) psicólogos educacionais preocupados com a eficácia da educação, (b) psicólogos e técnicos de educação especial preocupados com a qualidade dos ambientes para diversas populações, de crianças em idade de creche, (c) profissionais de intervenção precoce preocupado em identificar objetivos de ensino adequados e indicadores de eficácia das intervenções e (d) profissionais que além de considerarem a dimensão quantitativa do engajamento, centralizaram a análise da dimensão qualitativa dos comportamentos de engajamento, realçando a vertente desenvolvimentista subjacente às competências interativas das crianças (DUNST, MCWILLIAM, 1988; MCWILLIAM, BAILEY, 1995).

Estudo realizado por Pinto 2006 analisou a influência relativa de características desenvolvimentistas e de temperamento da criança, da qualidade das salas de aula e das

interações educativas, no engajamento observado das crianças em contexto de creche. Participaram 120 crianças (14-49 meses) que frequentavam 30 salas de creche da Área Metropolitana do Porto, bem como os educadores responsáveis destas salas. As crianças foram individualmente observadas no contexto de creche durante atividades livres, atividades estruturadas e refeições, com o objetivo de determinar a percentagem de tempo que passavam em diferentes níveis de engajamento.

A partir dos estudos desses grupos de profissionais, Pinto (2006) em seu estudo elencou quatro fases para expor a construção do atual conceito de engajamento, sendo elas:

Primeira Fase: Tempo na tarefa – investigação sobre a eficácia do professor

Para se avaliar a eficácia dos professores, estudos iniciais olhavam para o tempo que a criança permanecia na tarefa e a partir do resultado desse engajamento avaliaram a eficácia do professor. Foi a partir dos anos de 1950 que Bloom e seus colaboradores desenvolveram estudos sobre os processos de pensamento dos alunos durante o período escolar e utilizaram o auto relato dos mesmos para determinar a percentagem de tempo que os seus pensamentos se centravam na tarefa durante diferentes atividades na sala de aula.

A partir disso, estudos posteriores relataram correlações elevadas entre atenção e aprendizagem, com base na ideia de que a quantidade de tempo que o aluno passa atento na tarefa influenciará no seu sucesso acadêmico (MCWILLIAM; SNYDER; LAWSON, 1994).

Assim, o Far West Laboratory for Educational Research and Development desenvolveu o conceito de tempo para aprendizagem acadêmica (“academic learning time”) (MCWILLIAM, BAILEY, 1992) que correspondia à proporção de tempo atribuído a tarefas acadêmicas numa sala de aula, e concluiu que os professores cujos alunos tinham mais sucesso eram os que conseguiam produzir elevados níveis de comportamentos na tarefa bem como baixas proporções de erro. O resultado mais relevante deste estudo foi a constatação de que era mais eficaz se mensurar os resultados acadêmicos a partir do tempo de sucesso nas tarefas, não somente pelo tempo gasto pela criança para realiza-la, embora nas duas vertentes fosse possível observar o engajamento. Esta linha de investigação confirmou, assim, a existência de uma associação positiva entre tempo de engajamento e resultados acadêmicos.

Segunda Fase: Qualidade do ambiente – investigação ecomportamental

A abordagem eco comportamental baseia-se na tradição da psicologia ecológica (BARKER, 1965) e enfatiza a influência do meio no comportamento e no desenvolvimento em contextos naturais. Tietze (1986) define esse cenário do comportamento como uma unidade social relativamente estável, normalmente associada a locais específicos, nos quais é possível observar padrões de relação relativamente estáveis, os quais, estão inseridos num bom contexto organizacional, econômico e funcional.

Segundo esta perspectiva, as características do ambiente (tempo, local e materiais) e os padrões de comportamento que nele ocorrem são interdependentes. Simeonsson e Boyles (2001) consideram que o principal objetivo da avaliação eco comportamental é definir as variáveis ambientais que se correlacionam com o comportamento, constituindo, assim, uma maneira de determinar as influências contextuais e funcionais do ambiente no comportamento. Esta avaliação baseia-se na observação e registo do comportamento e como ele ocorre em contextos naturais, permitindo identificar as variáveis ambientais que influenciam o comportamento, bem como analisar as relações entre essas variáveis e o comportamento. Pode assim ser utilizada para avaliar a ecologia das experiências de aprendizagem das crianças nos seus contextos de vida (casa e escola) e, mais especificamente, para analisar o ambiente físico e social da escola (materiais e métodos de instrução utilizados), bem como o comportamento do professor (localização física, verbalizações, respostas ao comportamento dos alunos). A avaliação eco comportamental permite, pois, estabelecer comparações entre cenários e analisar os resultados comportamentais dos alunos, considerados individualmente ou em grupo, associando-os às diversas variáveis contextuais e de ensino-aprendizagem.

Os estudos sobre o engajamento que se inseriram nesta abordagem foram desenvolvidos no final dos anos 1960 e início dos anos 1970 por Todd Risley e colaboradores na Universidade de Kansas (MCWILLIAM, BAILEY, 1992). Estes estudos utilizaram uma medida de engajamento de grupo (porcentagem de crianças que participavam em atividades) para determinar em que medida as tarefas ou os ambientes propiciavam engajamento. Estes estudos incluíram crianças com desenvolvimento típico e atípico e identificaram aspectos específicos do ambiente que contribuíam para elevadas proporções de crianças engajadas, sendo eles: as transições suaves, brinquedos acessíveis e atividades cuidadosamente sequenciadas.

Estes estudos contribuíram para melhorar a compreensão acerca das variáveis ambientais que afetam o engajamento das crianças em contextos menos estruturados do que as

salas de aula, contudo limitou-se a focar na participação do grupo, não se debruçando sobre a medida do engajamento individual de cada criança, nem sobre a relação entre engajamento e aprendizagem.

Terceira Fase: Investigação com crianças com incapacidades em idade de creche e pré-escolar

O interesse em analisar como é que crianças com deficiência gastam seu tempo surgiu mais recentemente, e relaciona-se com a preocupação em compreender diferenças quantitativas e qualitativas no desenvolvimento e na aprendizagem entre estas crianças e crianças com desenvolvimento típico, de forma a delinear objetivos de ensino adequados (GRANDE; PINTO, 2011).

Inserindo-se nesta linha de investigação, Krakow e Kopp (1983) examinaram três grupos de crianças com idades entre 12 e 24 meses (com desenvolvimento típico, com Síndrome de Down e com atraso global de desenvolvimento de etiologia desconhecida) com a finalidade de examinar a atenção prolongada (a capacidade de se manter engajado) durante uma situação de jogo livre. Os resultados desse estudo, embora não apontasse diferenças entre as crianças com Síndrome de Down e as crianças com desenvolvimento típico em relação ao tempo que passavam engajadas em jogo livre com brinquedos, as crianças com atraso global de desenvolvimento passavam menos tempo engajadas com brinquedos do que as crianças dos outros dois grupos. No entanto, ambos os grupos de crianças com desenvolvimento atípico passavam mais tempo desocupadas e apresentavam mais comportamentos inadequados do que as crianças com desenvolvimento típico. Assim, o estudo revelou diferenças nos mecanismos envolvidos no desenvolvimento e aprendizagem entre crianças com diferentes estatutos desenvolvimentistas, e levou a pesquisa nesta área a centrar-se fundamentalmente no comportamento de atenção da criança, no seu engajamento ativo, na motivação para realizar a tarefa e na sua competência.

Os principais conhecimentos acerca destes aspectos contribuíram para uma nova conceitualização de engajamento, dando origem à quarta fase de estudos.

Quarta Fase: Dimensão qualitativa do engajamento

A investigação sobre engajamento mudou a sua ênfase, da avaliação da quantidade de engajamento, para analisar igualmente a qualidade dos comportamentos de engajamento das crianças. Nos conceitos mais recentes deixou de ser considerado um constructo dicotômico

(engajado versus não engajado); passando o interesse para o foco de engajamento da criança através de suas interações com adultos, pares, materiais e no nível de sofisticação desse engajamento (DE KRUIF, MCWILLIAM, 1999). Assim, o objetivo passou a ser a exploração de níveis de engajamento individual por meio da utilização de um esquema de classificação que permite uma maior precisão da medida (DUNST, MCWILLIAM; 1988).

A partir da construção desse conceito, os estudos de McWilliam e Casey (2008) têm mensurado o engajamento de crianças na educação infantil a partir desses seus comportamentos interacionais. Esses níveis são organizados hierarquicamente partindo do não engajamento, para um comportamento sofisticado de engajamento. No topo dessa distribuição, o engajamento sofisticado inclui comportamentos interacionais mais complexos, como por exemplo, o uso do simbolismo, o falar sobre algo ou alguma coisa que aconteceu que não esteja no presente e a persistência para concluir uma tarefa. O não engajamento inclui comportamentos com pouca ou nenhuma interação, como por exemplo: choro, comportamentos agressivos, desatenção e desinteresse, andar pelo ambiente sem propósito, etc (MCWILLIAM; CASEY, 2008).

Para as crianças mais novas (crianças de 3 a 5 anos), estudos realizados por Pinto (2006) mostram que essas gastam seu tempo em engajamentos diferenciados, em uma categoria padrão. Essa categoria não contabiliza apenas o tempo gasto, como também a qualidade dos comportamentos interacionais, pois tais comportamentos dependem na maioria das vezes do ambiente em que a criança está inserida. Estudos brasileiros realizados por Della Barba, Rizzo e Serrano (2015) e Ramos (2017), identificaram que a faixa etária de maior número de crianças matriculadas na educação infantil se dá a partir dessa idade.

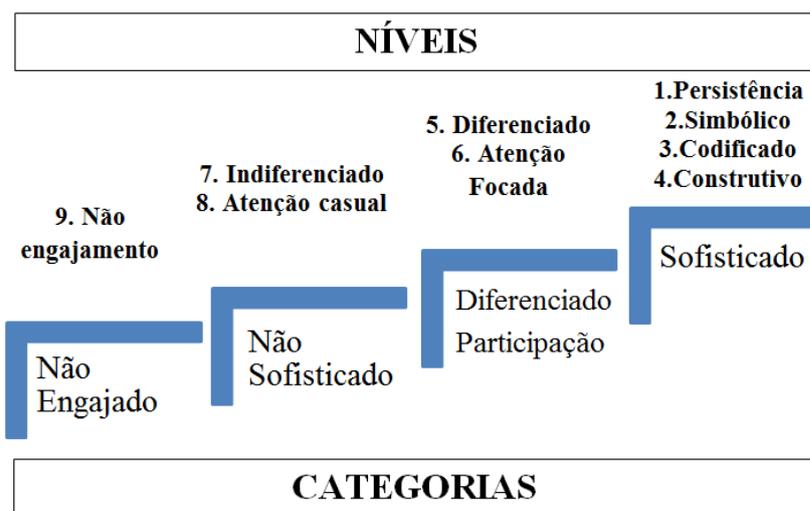
Essas interações com o ambiente podem ser classificadas como ativa ou passiva, porém para a criança pequena uma interação ativa é considerada, na perspectiva de seu desenvolvimento, mais vantajosa e sofisticada. Por exemplo, se a criança é observada parada, olhando para o educador durante uma explicação, pode ser vista como não engajada e passiva. Assim, é preciso entender o engajamento da criança pequena, como um comportamento observável, construído e mensurável, pois elas geralmente não gastam a maioria do seu tempo pensando, elas agem rapidamente a partir de seus pensamentos (MCWILLIAM; CASEY, 2008).

Segundo McWilliam e colaboradores (2001) o engajamento é uma exaustiva construção, sendo entendido como construções aplicadas para todo o comportamento, considerando todas as interações que a criança estabelece. Para o entendimento dessa

construção é preciso reconhecer as 3 dimensões do engajamento: tipos (adultos, pares e materiais), níveis (classificação de sofisticação) e quantidade.

Os autores McWilliam e Bailey têm desenvolvido estudos a respeito dos níveis e categorias do engajamento que são agrupados de acordo com a sofisticação do comportamento. A participação apropriada em um contexto divide os comportamentos em sofisticados e não sofisticados, sendo que os comportamentos acima dessa média são considerados sofisticados e comportamentos abaixo são considerados não sofisticados. Assim, para além da análise quantitativa onde os comportamentos das crianças são classificados como engajados ou não, o engajamento pode ser analisado qualitativamente de acordo com 9 níveis de sofisticação, distribuídos hierarquicamente e em 4 categorias, como mostra a figura 1 (MCWILLIAM, CASEY; 2008):

FIGURA 1: DISTRIBUIÇÃO HIERÁRQUICA DAS CATEGORIAS.



Fonte: McWilliam e Casey (2008).

A partir dos estudos, observou-se a necessidade de se acompanhar as evoluções desses comportamentos de engajamento das crianças, que caminham paralelamente às suas etapas do desenvolvimento. A seguir serão descritas as características dos comportamentos de acordo com seus níveis crescentes de sofisticação:

- **Não engajamento:** se caracteriza pela falta de ocupação; requer a ausência de todos os outros comportamentos. Exemplo: a criança espera sempre que outra faça a atividade, não consegue completar e seguir regras simples, uma criança que fica sentada olhando para o

vazio durante o horário de atividades. De modo geral, se a criança não está fazendo algo desejável, dentro da rotina, o nível de engajamento dela, provavelmente é de não engajamento (MCWILLIAM, CASEY; 2008).

- **Atenção ocasional:** atenção descontraída e vaga. Nesse nível de engajamento, a criança olha para algo, no entanto, atende a uma única sequência ou um intervalo de coisas em uma sequência, ao invés de compartilhar sua atenção com um objeto ou pessoa. Por exemplo, a criança procura qual atividade central está acontecendo na sala, procura pelo professor ou colegas, mas não interage (MCWILLIAM; CASEY, 2008).

- **Comportamento indiferenciado:** Interações com o meio sem diferenciar o comportamento, incluindo comportamentos repetitivos e de baixa complexidade. As crianças produzem esse comportamento para provocar mudanças no ambiente ou para manter o feedback produzido por suas próprias ações. Como exemplo temos as crianças que durante o brincar empurram seus carrinhos para trás e para frente repetidamente, ou chacoalham seus brinquedos sem oferecer função adequada. Ressalta-se que tal comportamento não pode ser encarado como negativo para as crianças pequenas, pois está dentro de suas etapas do desenvolvimento (MCWILLIAM; CASEY, 2008).

- **Atenção Focalizada:** Observa ou ouve estímulos do meio durante pelo menos 3 segundos. Inclui características físicas da criança como: a expressão facial e o mover para uma atividade motora. Exemplo: A criança mantém atenção focalizada no professor ouvindo uma história durante o momento de roda (MCWILLIAM; CASEY, 2008).

- **Comportamento Diferenciado:** Envolve fazer um número de coisas diferentes com o corpo ou pela comunicação, diferentemente do comportamento repetitivo. Esse nível de engajamento exige uma interação ativa com o meio. Exemplo: A criança utiliza uma colher para comer durante a refeição e para bater no chão para reproduzir um som (MCWILLIAM; CASEY, 2008).

- **Comportamento Construtivo:** Comportamento aplicado durante o brincar com objetos. Implica na manipulação de objetos para criar ou construir algo. Esse comportamento é considerado uma sofisticada forma de engajamento e deve incluir indicativos de intencionalidade. Exemplo: A criança tem a intenção ou desenha uma imagem construída ou constrói uma torre com blocos (MCWILLIAM; CASEY, 2008).

- **Comportamento Codificado:** Esse comportamento está em um nível sofisticado de engajamento e é aplicado para as interações sociais. Deve incluir frequentemente o uso da linguagem compreensível ou sons para a comunicação de acordo com o contexto.

Exemplo: A criança interage com o educador ou colega sobre um jogo em que ambos estão participando (MCWILLIAM; CASEY, 2008).

- **Comportamento simbólico:** É um comportamento em nível sofisticado de engajamento. Inclui formas convencionais de comportamento, para falar sobre o passado, sobre o futuro e construir novas formas de expressão através de combinações de símbolos e sons. A maior característica é a descontextualização, ou seja, ressignificar objetos e brincadeiras. Exemplo: uma bola virar cavalo, falar sobre uma viagem feita na semana anterior usando objetos para simbolizar (MCWILLIAM; CASEY, 2008).

- **Persistência:** É o mais sofisticado dos níveis de engajamento, devido a solução de problemas e alguns desafios, a partir de uma falha em primeira tentativa. Ele envolve mais mudanças de estratégias do que usar a mesma mais de uma vez para resolver um problema ou chegar a um objetivo. Exemplo: uma criança tenta completar um quebra cabeça, mas tem dificuldade em ajustar as peças e tenta diversas formas de encaixá-las (MCWILLIAM; CASEY, 2008).

Nesses níveis de engajamento pode-se perceber um desenvolvimento hierárquico, ou seja, as mudanças relacionadas a idade se associam com o engajamento. Dessa forma, a maioria dos níveis mais sofisticados de engajamento não seria esperado para crianças pequenas, significando que muito tempo gasto em comportamentos de baixos níveis de sofisticação não é necessariamente inapropriado, ou muito tempo gasto em comportamentos de baixo nível de sofisticação não seriam considerados apropriados para uma criança de 5 anos de idade com desenvolvimento típico (MCWILLIAM; CASEY, 2008).

Assim, quando os professores da educação infantil estão preocupados com o engajamento das crianças, eles podem oferecer melhores condições para a aprendizagem, através de um ambiente de sala de aula engajador para crianças com desenvolvimento típico ou atípico.

Estudos demonstraram que o aumento no engajamento infantil se relacionou com uma melhora nas habilidades para o raciocínio, comportamento e interações com os outros (BERLINER; ROSENSHINE, 1976; LATTIMORE et al., 1984). Contudo, para as crianças com alguma deficiência, o tempo gasto no engajamento com adultos, pares e materiais é menor em relação às sem deficiências. Portanto proporcionar o aumento do engajamento pode contribuir para a realização dos objetivos individuais dessas crianças em uma variedade de áreas (MCWILLIAM; BAILEY, 1995).

Por esse motivo, o favorecimento do engajamento infantil pode proporcionar mudanças positivas no comportamento das crianças com desenvolvimento típico e atípico, e a melhora deste, também promove a melhora do ambiente de sala de aula. Quando as crianças estão ativamente engajadas com seu ambiente, durante suas rotinas, conseguem interagir mais com os outros, manipulam mais materiais e, portanto, aprendem mais (MCWILLIAM; CASEY, 2008).

Dentro de sala de aula o educador conduz o aprendizado da criança dentro de rotinas pré-estabelecidas. As rotinas são definidas como sendo atividades repetitivas, previsíveis ou rituais (YODER, WARREN, 1996) que fazem parte do dia-a-dia de todos os indivíduos, envolvendo diferentes contextos (MCWILLIAM, 2003). O modelo proposto por McWilliam é centrado nas práticas baseadas nas rotinas que privilegia a identificação das mesmas, das atividades e dos acontecimentos que ocorrem nos vários contextos das crianças. Esta perspectiva enfatiza uma abordagem desenvolvimentista e funcional uma vez que pressupõe o estabelecimento de objetivos adequados e funcionais para a criança e para a família de modo a que os resultados possam ser mais eficazes (JENNINGS; HANLINE; WOODS, 2012).

Geralmente as rotinas de casa incluem acordar, tomar café da manhã, se vestir, comer, tomar banho e ir para cama, etc. Podem até incluir atividades de lazer como: ir à igreja, para a casa dos avós, parques, etc. As rotinas de escola são mais diferentes e repetitivas, incluindo as brincadeiras ao ar livre, em roda, lanches, brincar livre, atividades artísticas, cochilos e atividades pedagógicas, etc. O engajamento e a aprendizagem incluídos nas rotinas são considerados elementos essenciais do ensino eficaz, levando à eficácia das aprendizagens e generalizações (WARREN; HORN, 1996).

Somado ao engajamento, a independência e as relações sociais fazem parte das rotinas da criança. Dessa forma, o ambiente deve ser impulsionador para que elas sejam independentes, ou seja, para que estas tenham iniciativa e realizem as suas atividades de forma autônoma, cabendo aos educadores o papel de suporte, de continuidade e de incentivo às interações que influenciam essas iniciativas. A independência assume importância nos contextos da criança, uma vez que a criança consegue adquirir competências para participar e expandir o meio, com o mínimo de auxílio (MCWILLIAM, 2005).

Já as relações sociais constituem-se por duas classes: comunicação – capacidade de se expressar e de ser compreendido pelos outros - e a capacidade de se relacionar bem com o próximo – interagir de modo pró-social. Na relação entre criança e adultos, o mesmo deve

engajar-se tanto em conversas positivas, como na promoção da relação entre crianças (MCWILLIAM, 2005).

Dessa forma os 3 fatores, o engajamento, a independência e as relações sociais tornam-se alicerces da aprendizagem que se encontram relacionados entre si. Esta nova perspectiva unificada poderá auxiliar na reflexão acerca da operacionalização de uma educação de sucesso, assim como integrar um modo funcional de pensar a qualidade de vida da criança, da família e dos profissionais (GRANDE, 2013).

1.3 Terapia ocupacional e Engajamento

O conhecimento sobre a relação entre a pessoa, seu engajamento em ocupações significativas e o contexto, tem feito do terapeuta ocupacional o profissional capaz de projetar planos de intervenção com base em ocupações, que facilitam a mudança ou melhora de fatores do cliente (valores, crenças e espiritualidade; funções do corpo e estruturas do corpo) e habilidades de desempenho (motora, processual e de interação social) necessárias para uma participação bem sucedida (AOTA, 2014). Esses profissionais preocupam-se em alcançar saúde, bem-estar e participação através do engajamento em ocupações e utilizam, quando necessário, adaptações e modificações no ambiente ou em objetos que compõem o ambiente, para alcançar esse resultado final.

Essa preocupação com o alcance de *saúde, bem-estar, e participação na vida por meio do engajamento na ocupação* tem sido discutida pela AOTA (2014) como uma abrangente descrição do domínio e processo da terapia ocupacional. Segundo o documento, essa visão reconhece que o engajamento do indivíduo em sua ocupação significativa, promove, facilita, apoia e mantém a saúde e a participação. O documento ainda aponta para os seguintes conceitos:

Saúde - “um estado de completo bem-estar físico, mental e social, e não somente a ausência de doença ou enfermidade” (Organização Mundial da Saúde [OMS], 2006).

Bem-estar - “um termo geral que engloba o universo total de domínios da vida humana, incluindo aspectos físicos, mentais e sociais” (OMS, 2006).

Participação - “envolvimento em uma situação de vida” (OMS, 2001). A participação naturalmente ocorre quando os clientes estão ativamente engajados na realização das ocupações ou atividades de vida diária em que encontram propósito e significado. Resultados mais

específicos de intervenção da terapia ocupacional são multidimensionais e apoiam o resultado final da participação (AOTA, 2014).

Engajamento em ocupação - desempenho das ocupações como o resultado da escolha, motivação e sentido dentro de um contexto de apoio e ambiente. Engajamento inclui aspectos objetivos e subjetivos de experiências dos clientes e envolve a interação transacional da mente, do corpo e do espírito. Intervenções da terapia ocupacional se concentram em criar ou facilitar oportunidades de se engajar em ocupações que levam à participação em situações de vida desejadas (AOTA, 2014).

Essa conceituação leva o profissional a compreender que a saúde é apoiada e mantida quando os clientes são capazes de engajar-se nos diferentes ambientes frequentados, sejam ele domiciliar, escolar, no local de trabalho e na vida comunitária. Assim, as preocupações desses profissionais não se limitam à ocupação, mas também com a variedade de fatores que fortalecem e tornam possível o engajamento e a participação dos clientes em ocupações positivas que promovam saúde (Wilcock & Townsend, 2014).

Cabe ao terapeuta ocupacional avaliar e interpretar a interação dinâmica e complexa entre as competências de desempenho, os padrões de desempenho, os contextos e ambientes, os requisitos da atividade e os fatores inerentes à criança, que afetam seu engajamento (American Occupational Therapy Association - AOTA, 2014).

Terapeutas ocupacionais têm voltado seus objetivos de intervenção de acordo com as necessidades de seus clientes, a partir da avaliação e articulação dos vários fatores que influenciam na participação para delineamento de objetivos de intervenção. A literatura tem apontado para fatores proximais e distais. Para a ISA o primeiro fator (proximal) são aqueles que abordam função e estrutura corporal que se relacionam com as funções motoras sensoriais que apoiam a participação e o engajamento em atividades. Eles podem incluir funções como a capacidade de integrar inputs vestibulares, táteis, proprioceptivos e visuais; habilidades sensoriais-motoras específicas, como a praxia; e postura, equilíbrio e /ou segurança gravitacional. O segundo fator (distal) se relacionados aos desafios específicos de participação da criança identificados pela família e / ou cliente e estão estreitamente alinhados com a participação e objetivos funcionais identificados durante a definição de metas (SCHAAF et al., 2015).

Um dos resultados distais da intervenção de ISA, inclui a promoção de habilidades específicas, como a capacidade de completar independentemente tarefas para participar da rotina matinal, organizar comportamento para participar de atividades de aprendizagem, demonstrar autocontrole para participar de interações entre pares, e / ou demonstrar confiança e auto estima para participar em atividades sociais (SCHAAF et al, 2018).

Assim, a partir da compreensão sobre o engajamento em ocupações e do funcionamento sensorial da criança, através dos diferentes contextos, o terapeuta ocupacional é capacitado para selecionar métodos de avaliação mais apropriados, (entrevistas, questionários, inventários, observações informais, observações clínicas estruturadas e não-estruturadas, testes padronizados), através de diversas fontes de informação (por exemplo, a criança, os pais, os professores, outros familiares) para que a intervenção mais apropriada possa ser realizada, visando o engajamento em suas ocupações (FAWCETT,2013; PARHAM, MAILLOUX, 2005).

Estudos demonstram a importante parceria entre o terapeuta ocupacional e o educador no contexto escolar. Enquanto o terapeuta ocupacional pode analisar os fatores contextuais do engajamento e do processamento sensorial da criança e ter uma maior compreensão acerca do seu desempenho, ajudando na percepção dos problemas, os educadores e professores podem mediar o papel e a contribuição do terapeuta ocupacional na avaliação e no desenvolvimento de competências de desempenho e de estratégias de intervenção junto do aluno (BARNES, TURNER, 2001; BROWN, DUNN, 2010; MILLER-KUHANECK et. al., 2007).

Na mesma direção, um estudo brasileiro de revisão de literatura apontou para o terapeuta ocupacional como profissional de apoio de práticas inclusivas de crianças com deficiência, tanto no que concerne ao fornecimento de adaptações necessárias para o desenvolvimento de práticas inclusivas quanto ao assessoramento dos pais e da equipe técnica e docente responsável pelo provimento das atividades educacionais. Dentre as principais atribuições deste profissional, destaca-se o favorecimento do desenvolvimento ocupacional das crianças incluídas, por meio do envolvimento ativo na ocupação da educação (FOLHA; DELLA BARBA, 2016).

Assim, tem-se que o engajamento significativo nas atividades é essencial para o desenvolvimento bem sucedido. As habilidades do processamento sensorial promovem o engajamento (YOCHMAN et. al., 2013). No entanto, a relação entre o processamento sensorial e engajamento de crianças nas rotinas do cotidiano é pouco estudada no Brasil.

Nesse sentido para um bom desempenho nas ocupações infantis, ou seja, no trabalho escolar, na brincadeira e lazer e nas atividades de vida diária em que a criança é exposta é necessário que a mesma esteja engajada e organizada sensorialmente com o fazer. O presente estudo levanta a hipótese que exista uma correlação entre transtornos de processamento sensorial e engajamento nas rotinas de crianças em atividades na educação infantil.

A literatura internacional é bastante produtiva em relação à temática do processamento sensorial, contudo foram encontrados somente dois estudos que trouxeram em seu objetivo a análise da relação entre o processamento sensorial e o engajamento de crianças. Roberts e colaboradores (2018) avaliaram a relação entre o brincar simbólico e o processamento sensorial de 42 crianças com desenvolvimento típico e Engel-Yeger (2008) analisou as diferenças nas preferências de atividades diárias entre 134 crianças com idades escolares com processamento sensorial típico e atípico. Destaca-se que não foram encontrados estudos brasileiros sobre a relação entre as temáticas apresentadas.

Dessa maneira o presente estudo se justifica pela necessidade de se avaliar, discutir e correlacionar o padrão do processamento sensorial sobre o engajamento da criança na realização de suas atividades.

2. OBJETIVO

2.1 Objetivo geral

Investigar correlações entre os padrões do processamento sensorial e o engajamento de crianças de 3 anos completos nas rotinas da educação infantil.

2.2 Objetivos Específicos

- Traçar o padrão do processamento sensorial de crianças na educação infantil;
- Identificar o engajamento de crianças nas rotinas da educação infantil;
- Correlacionar o padrão do processamento sensorial e o engajamento de crianças em suas rotinas escolares.

3. METODOLOGIA

3.1 Caracterização do estudo

Trata-se de um estudo descritivo, correlacional, pois o pesquisador não influenciará (ou tentará não influenciar) nenhuma variável, mas apenas fará medições e procurará por correlações entre elas (COUTINHO, 2008).

3.2 Local

A coleta de dados foi realizada em uma cidade de médio porte do interior de São Paulo, com aproximadamente 200.000 mil habitantes.

Os locais de coleta de dados foram 5 escolas municipais de educação infantil com variações geográficas conforme sua localização, e atendimento em período integral, com salas de maternal II (crianças com idades entre 3 e 4 anos). Tais escolas foram sugeridas pela secretaria de educação do município.

3.3 Participantes

Participaram deste estudo 9 educadoras vinculadas às 5 escolas municipais, bem como 70 crianças (22 do gênero feminino e 48 do gênero masculino) com idade de 3 anos completos e desenvolvimento típico, matriculadas em período integral na educação infantil.

Foram consideradas todas as educadoras que manifestaram interesse em participar do estudo e que confirmaram por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), bem como todas as crianças que se encontravam dentro dos critérios de inclusão do estudo, cujos pais ou responsáveis autorizaram participação por meio do TCLE.

Critério de Inclusão das educadoras: educadoras de crianças com idades de 3 anos completos, que tivessem aproximação com as crianças participantes por no mínimo 2 meses, funcionária com cargo efetivo em escolas municipais que oferecem o ensino integral.

Critério de Inclusão das crianças: crianças com idades de 3 anos completos, com desenvolvimento típico e matriculadas em período integral da educação infantil.

Critérios de exclusão das crianças: crianças que apresentem desenvolvimento atípico já diagnosticado, que não se enquadrem na faixa etária estabelecida pelo estudo e não matriculadas em período integral.

3.4 Instrumentos

Foram respondidos pelas educadoras dois questionários a respeito dos comportamentos das crianças observados por elas.

- *Sensory Processing Measure Pre-School (SPM - P) – Traduzido (Português-Portugal)*. Um dos instrumentos de avaliação em Integração Sensorial de Ayres, desenvolvido nos Estados Unidos da América com base nos pressupostos da Teoria de Integração Sensorial de Jean Ayres e que tem também como referência a Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF) e o Enquadramento da Prática da Terapia Ocupacional. Este instrumento é um sistema integrado de escalas de avaliação que mede itens do processamento sensorial, da práxis e da participação social, permitindo obter uma imagem única e completa do funcionamento sensorial da criança, na sala de aula e nos ambientes escolares. Destina-se a dar suporte na identificação e no tratamento de crianças com Disfunção de Processamento Sensorial, podendo ser usado como um instrumento de triagem ou como um componente da avaliação diagnóstica (Parham, et. al., 2007). O questionário conta com 75 questões, cada item descreve as respostas da criança a várias experiências sensoriais, através da avaliação dos sistemas tátil, visual, auditivo, olfativo, gustativo, vestibular e proprioceptivo, e do planejamento motor e ideação e as relações sociais. Os professores irão relatar a frequência com que ocorrem esses comportamentos: Sempre (quando a criança responde cerca 90% ou mais vezes da forma descrita), Frequentemente (quando a criança responde cerca de 75% das vezes da forma descrita), Ocasionalmente (quando a criança responde cerca de 50% das vezes da forma descrita), Nunca (quando a criança responde 10% ou menos das vezes da forma descrita). A versão traduzida para o português de Portugal foi realizada por Gomes e colaboradores (2016).

- *Classroom Measure of Engagement, Independence, and Social Relationships - ClaMeisr*. Questionário desenvolvido por McWilliam (2014), identifica um perfil funcional de crianças de 3 a 5 anos de idade, com o objetivo de auxiliar a equipe e a família na avaliação de quais rotinas são adequadas para os interesses e habilidades da criança e as que não são tão boas. O perfil pode ser usado para fazer alterações nas rotinas, para a instrução da criança, ou para as expectativas da equipe. Deve ser respondido por um professor que observou a criança na sala de aula durante pelo menos 2 semanas, circulando um número (1, 2 ou 3) para cada item correspondendo um comportamento a ser realizada dentro da rotina escolar. A pontuação final

é calculada a partir da soma de todos os comportamentos de escore 3 dentro de uma rotina, de acordo com a idade da criança. Esse escore (3) significa que a criança permanece 100% engajada na realização da atividade em sua rotina. Ao pontuar 2 a criança pode não estar engajada ou estar em níveis baixos de engajamento. Na pontuação 1 a criança é considerada não engajada naquele comportamento. Os itens a serem respondidos serão elencados de acordo com a fase do desenvolvimento da criança, ou seja, se necessário serão excluídos alguns itens do questionário caso a criança ainda não tenha desenvolvido tal habilidade (MCWILLIAM, 2014). O ClaMeisr, pode ser administrado a cada 6 meses, e pode ser vista como uma valiosa ferramenta de monitoramento de progresso infantil. A versão traduzida para o português do Brasil foi realizada para o presente estudo (ANEXO 1) (BARROS; DELLA BARBA, 2019, no prelo).

Tais instrumentos demandam apenas o uso da ficha de registro como material para a coleta de dados.

3.5 Procedimentos

3.5.1 Aspectos Éticos

O presente estudo foi submetido à apreciação do Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos (CEP), da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), respeitando as disposições éticas presentes na Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, sendo aprovado sob o parecer nº2.595.582 e homologado em 12 de Abril de 2018 (ANEXO 2).

Para realização da pesquisa dentro do ambiente escolar o estudo foi submetido à análise pela Secretaria Municipal da Educação e autorizado pelo secretário da Educação do município em Março de 2018 (ANEXO 3). Com cada escola participante foi realizado um primeiro contato com a direção, onde foi apresentado o ofício de autorização da secretaria de educação.

O contato com os pais e responsáveis foi feito em conjunto com os educadores, onde a proposta do estudo foi apresentada, bem como o esclarecimento sobre os riscos, benefícios, procedimentos e solicitando a permissão para a realização da pesquisa. A partir dos esclarecimentos e do aceite foi solicitada a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

3.5.2 Autorizações dos autores

Para o uso dos dois instrumentos foi necessário solicitar a autorização dos autores e editores. Para o uso do instrumento SPM-P foi enviado à editora WPS (que possui os direitos autorais do instrumento) via e-mail, um pedido de compra na versão portuguesa traduzida e validada para o português de Portugal por Gomes e colaboradores (2016), pois o instrumento não é disponibilizado via online para uso. Após negociação de compra, a editora enviou licença de 100 usos na versão portuguesa de Portugal para a pesquisadora (ANEXO 4).

Para o uso do instrumento ClaMeisr foi realizado contato via e-mail diretamente com o autor, que disponibilizou a versão inglesa para que a pesquisadoras, juntamente com a orientadora pudessem realizar a tradução. Segundo Coster e Mancini (2015) esse importante aspecto ético, realizado ao fazer uma tradução, tem dois propósitos: primeiro, averiguar se outro pesquisador iniciou uma tradução em seu país e idioma de interesse; e segundo, discutir com o autor as exigências para um acordo de tradução. Após autorização do autor Robin McWilliam o processo de tradução do instrumento foi realizado e validado pelo autor (BARROS; DELLA BARBA, 2019. No Prelo).

3.5.3 Seleções dos participantes

A seleção dos participantes se deu mediante contato preestabelecido com a secretaria de educação que, após analisar e deliberar a favor da proposta, disponibilizou-se a recomendar as escolas para a pesquisa, bem como a mediar os possíveis encontros entre a pesquisadora e os profissionais envolvidos. Das unidades propostas pela secretaria da educação no município, todas aceitaram participar do estudo. Apenas em uma escola existia a proposta de avaliar duas salas de maternal II, porém as educadoras de uma dessas salas não aceitaram participar devido a problemas pessoais.

Já a seleção das crianças se deu após a apresentação da proposta às educadoras, às quais foi disponibilizada a versão digitalizada do TCLE direcionado aos pais e responsáveis. Em virtude da dificuldade encontrada em se reunir com todos os familiares pessoalmente, as educadoras enviaram o documento por meio do caderno de recados, frequentemente utilizado como instrumento de comunicação entre as escolas e as famílias e/ou entregaram no momento de entrada e saída das crianças. Das 114 crianças matriculadas em 2018, no maternal II da educação infantil de período integral, foram contatados 90 pais de crianças que estavam em acordo com os critérios de inclusão. Salienta-se que uma turma completa de 17 alunos não foi

incluída no estudo devido a não aceitação das educadoras responsáveis para participar do estudo. Desse total, 70 foram autorizadas a participarem do estudo, ou seja, 77,77% das crianças matriculadas participaram. A partir dessa seleção, acordou-se, junto às educadoras um período suficiente para o preenchimento dos questionários, que seriam recolhidos pela pesquisadora nas escolas em horários livres. Entretanto, salientou-se a necessidade desse processo ocorrer dentro de um período de, no máximo, 2 meses, garantindo assim a permanência da criança na faixa etária estabelecida pelo estudo.

3.5.4 Instrumentalização dos profissionais

Após a aprovação do CEP e o aceite das educadoras, foi realizada a instrumentalização das profissionais para a aplicação dos questionários SPM-P e ClaMeisr, oferecida em Abril de 2018, nos horários entre as 7h00 e às 8h30 e as 17h00 e às 18h30, de acordo com a disponibilidade de cada escola em ceder o tempo das educadoras e o espaço.

Para esse momento, fez-se necessário predispor ferramentas que auxiliassem não apenas o processo de instrumentalização, mas todo o processo de aplicação dos questionários. Assim, foi oferecida uma apresentação sobre os termos centrais a serem utilizados: Processamento Sensorial e Engajamento, esclarecendo suas definições e usos no comportamento das crianças.

Além disso, foi preparada uma apresentação, abarcando as principais informações sobre o instrumento, tal como a leitura de cada item e explicação dos mesmos pela pesquisadora, demonstrando assim a aplicação prática dos questionários.

Neste momento foram entregues: 1 exemplar do SPM-P por criança da sala do educador, 1 exemplar do ClaMeisr por criança da sala do educador, 2 exemplares por educador do TCLE e 2 exemplares do TCLE para cada responsável pela criança da sala do educador.

Após a entrega do material, a pesquisadora iniciou a apresentação explicando, minuciosamente, o passo a passo de como preencher o questionário corretamente, oferecendo dicas de como tornar esse momento mais prático e eficaz. Ao final as educadoras puderam comentar suas dúvidas e inseguranças sobre o preenchimento dos mesmos

Tendo em vista que as crianças ficam na escola em período integral, cada criança foi avaliada por duas professoras (uma do período da manhã e outra do período da tarde). Para o preenchimento dos questionários, foi orientado às educadoras que se reunissem e respondessem

conjuntamente, para que possíveis divergências de opiniões pudessem ser solucionadas e o comportamento da criança pudesse ser avaliado da melhor maneira possível.

No intuito de acompanhar o processo de aplicação e sanar qualquer dúvida que pudesse surgir por parte das profissionais no decorrer da coleta de dados, foi disponibilizado o número de WhatsApp e e-mail da pesquisadora, para todas as participantes, para que dúvidas pudessem ser respondidas de maneira mais rápida e efetiva.

3.5.5 Coleta de dados

Os questionários foram respondidos pelas educadoras, sem a presença da pesquisadora, em horários de HTPC ou HTPI, de acordo com a disponibilidade. O tempo destinado à aplicação dos questionários foi de, inicialmente, 45 dias, estendendo-se para dois meses devidos alguns imprevistos no município que interromperam as aulas escolares.

Destaca-se que durante o processo a pesquisadora esteve disponível para esclarecer possíveis dúvidas. Em nenhuma escola foi necessária a realização de outra reunião com as educadoras, as dificuldades encontradas durante o processo foram resolvidas por meio de contato telefônico, e-mail e WhatsApp.

A devolução dos questionários respondidos ocorreu gradualmente, dentro do prazo estabelecido. Em 3 das 5 escolas as educadoras solicitaram a presença da pesquisadora para a devolução dos questionários, momento esse onde foi possível conversar sobre o processo de preenchimento dos questionários, as impressões sobre esse momento e como se sentiram em relação às crianças avaliadas, ao seu trabalho realizado com elas e o que esperavam do resultado do estudo. Nas outras duas escolas tal necessidade não foi apontada pelas educadoras. Todos os questionários foram entregues em envelopes e etiquetados com o nome de cada escola e educadora. Dentro dos envelopes continham os questionários respondidos, alguns vinham com os nomes das crianças, em outros as educadoras criaram uma lista de nomes e identificaram as crianças de acordo com o número da chamada, e os TCLE assinados pelos pais e responsáveis.

3.5.6 Tabulações dos dados

Os dados foram tabulados pela pesquisadora os meses ao longo dos meses de junho e julho, utilizando para isso o programa de geração de planilhas eletrônicas Excel. A pesquisadora avaliou cada instrumento de acordo com a resposta sobre todos os comportamentos

apresentados pelos instrumentos. A partir dessa análise prévia os dados foram separados em planilhas de acordo com cada questionário.

3.5.7 Análises dos dados

Os dados obtidos a partir do SPM-P e ClaMeisr foram analisados com base nos critérios já estabelecidos pelos questionários e por meio de estatística descritiva, com o auxílio de um profissional com expertise na área estatística.

A análise de dados foi realizada de forma correlacional, pois teve como objetivo indagar a incidência e os valores em que se manifesta uma determinada variável, bem como descrever relações entre categorias e sua associação em determinado tempo (SAMPIERI, 2003).

A fim de se avaliar a normalidade das variáveis numéricas para definir o tipo de teste a ser aplicado (não paramétrico ou paramétrico) foi aplicado o teste de Kolmogorov- Smirnov, devido amostra ser superior a 30 sujeitos. O teste verifica se uma determinada variável está adequada a distribuição de dados da curva Normal (de Gauss) e auxilia na escolha do teste a ser usado, pois existem testes paramétricos (sobre dados que seguem a curva da Normal) e testes não paramétricos (sobre dados que não seguem a curva da Normal).

Para análise da correlação entre as variáveis de ClaMEISR (numéricas) e as variáveis SPM-P (numéricas) foram realizados cálculos do coeficiente de Correlação de Spearman. O coeficiente de correlação de Spearman é um valor entre -1 e 1 , que mede o grau de associação entre duas variáveis de mensuração ordinal ou numérica. Indicado quando não se deseja assumir suposições acerca da distribuição das amostras analisadas. Quanto mais próximo de -1 ou de 1 maior o grau de associação entre as informações. Quanto mais próximo de 0 (zero), menor o grau de associação. Se o valor do coeficiente for menor que 0 , tem-se que a associação é negativa ou inversa, ou seja, quando uma informação aumenta o valor, a outra diminui. Se o valor do coeficiente for maior que 0 , tem-se que a associação é positiva ou direta, ou seja, quando uma informação aumenta o valor, a outra também aumenta (PESTANA; GAGEIRO;1998).

4. RESULTADOS

A seguir são apresentados os resultados da pesquisa, os quais estão organizados em três seções:

- ✓ Padrões do processamento sensorial das crianças
- ✓ Rotinas da educação infantil com maior engajamento das crianças
- ✓ Correlações entre as variáveis: processamento sensorial e engajamento em rotinas escolares

4.1 Padrões do Processamento Sensorial das crianças

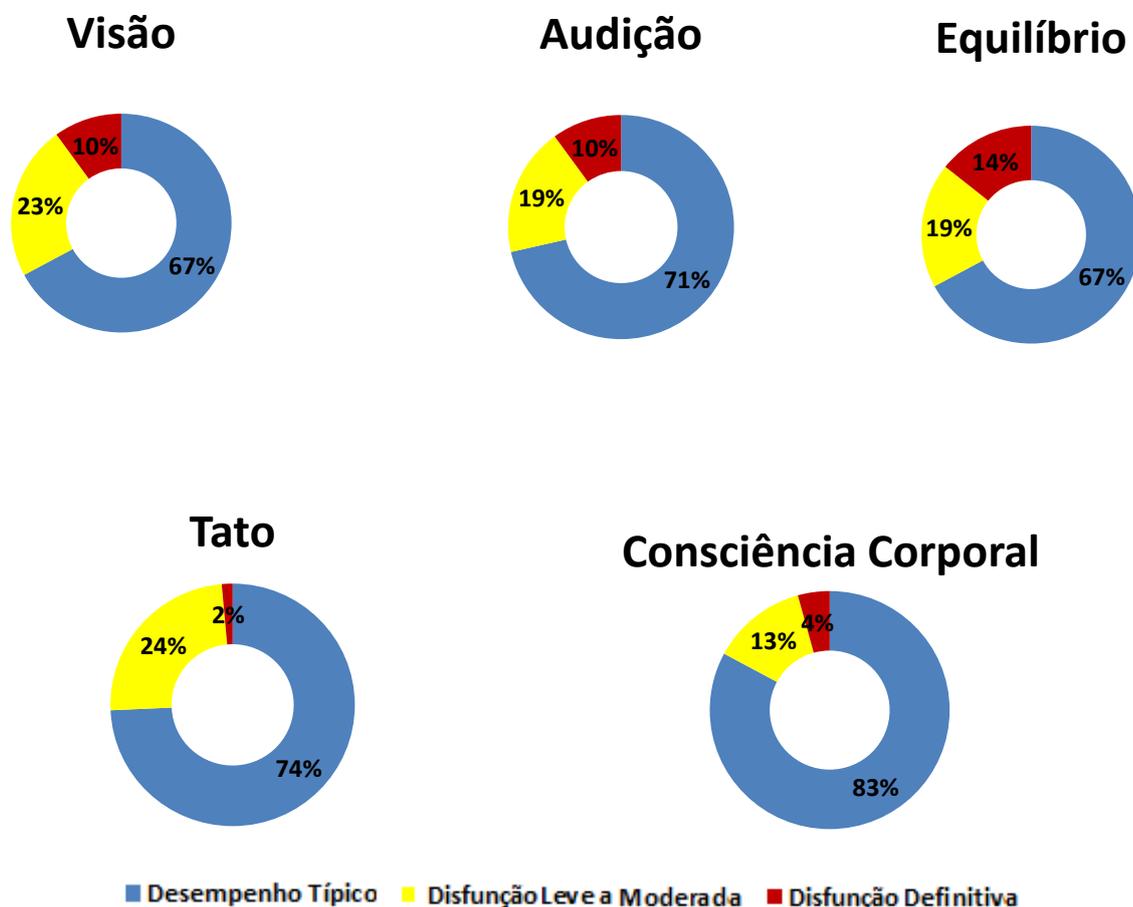
Os resultados apresentados reportam-se ao padrão do processamento sensorial de 70 crianças de 3 anos de idade completos que frequentam 5 escolas municipais de educação infantil em um município do interior do estado de São Paulo.

Destaca-se que os resultados apresentados se deram a partir das percepções acerca das observações realizadas pelos educadores sobre o comportamento de seus alunos durante o período integral de aula. Nenhum teste presencial foi realizado pela pesquisadora nesse estudo.

Os gráficos a seguir, ilustram os padrões do processamento sensorial referente a cada categoria contemplada no questionário, independente do gênero da criança (masculino e feminino), e acordo com os scores normativos do questionário têm-se os seguintes padrões: Desempenho típico, Disfunção leve a moderado e Disfunção definitiva.

Em todas as categorias apresentadas pelo instrumento, ou seja, na participação social, no processamento dos sistemas sensoriais e no planejamento e ideação predominou-se o padrão de desempenho típico, embora exista porcentagens de disfunção nessas categorias que serão apresentadas nos gráficos a seguir.

Gráfico 1 - Processamento dos sistemas: visual, auditivo, vestibular (Equilíbrio), tátil e proprioceptivo (Consciência Corporal).



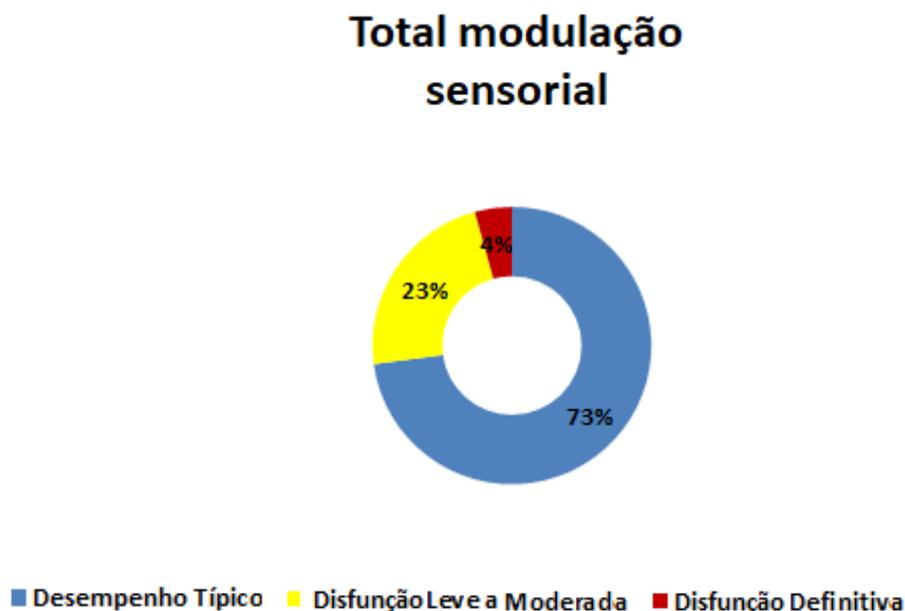
No processamento visual e auditivo a porcentagem de crianças com padrão de disfunção definitiva se iguala, sendo 10% das crianças, enquanto o padrão de disfunção leve a moderado apresentam diferenças, sendo 23% no processamento visual e 19% no processamento auditivo.

Já no processamento do sistema vestibular, 14 % das crianças apresentaram disfunção definitiva e 19% disfunção leve ou moderada, sendo o sistema sensorial que apresentou maior predominância de disfunção definitiva se comparado aos demais. Ressalta-se que o gráfico identificado como “Equilíbrio” apresenta o padrão do processamento do sistema vestibular das crianças.

No processamento dos sistemas tátil e proprioceptivo percebe-se uma menor predominância de crianças com disfunção definitiva, 2% no processamento do sistema tátil e

4% no processamento do sistema proprioceptivo. Contudo, no processamento do sistema tátil uma porcentagem maior de crianças (24% do total) apresenta disfunção leve a moderada. Ressalta-se que o gráfico intitulado “consciência corporal” ilustra o padrão do processamento do sistema proprioceptivo.

Gráfico 2 - Padrão total da Reatividade/modulação sensorial

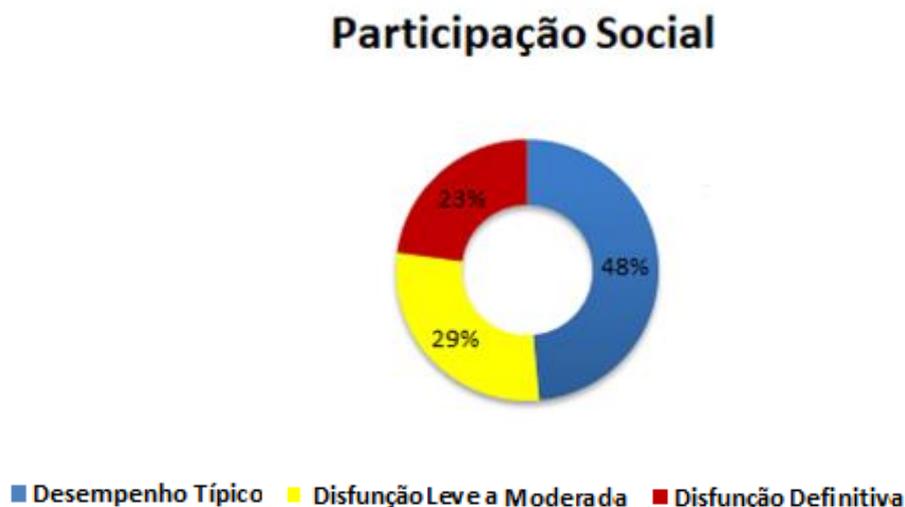


O SPM-P fornece ao avaliador o escore total que enquadra a criança dentro ou não de um padrão de disfunção de reatividade e modulação sensorial. Tal score se dá a partir da somatória das pontuações bruta das categorias tato, visão, audição, paladar, olfato, consciência corporal (propriocepção) e equilíbrio (vestibular).

Destaca-se que as categorias dos sistemas olfativo e gustativo não apresentam escores normativos, a pontuação bruta dessas categorias é contabilizada apenas no escore do padrão total de reatividade e modulação sensorial.

Como ilustrado pelo gráfico 2, a maioria das crianças apresentam padrão de desempenho típico (73%), embora, de igual modo as demais categorias, exista uma porcentagem de crianças com disfunção, sendo 4% definitiva e 23% leve a moderada. Dessa forma os resultados apontam para um total de 27% das crianças avaliadas dentro de um padrão de disfunção de leve a definitiva de DPS, dentro da categoria de reatividade e modulação.

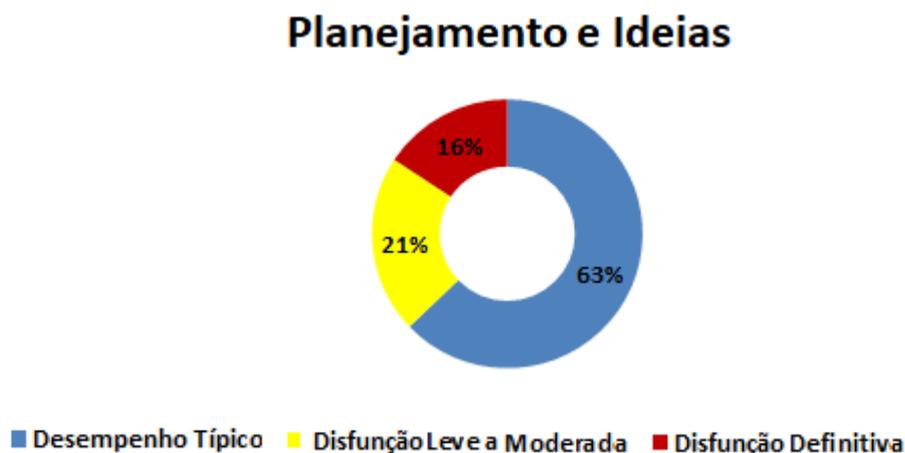
Gráfico 3- Participação social



Nessa categoria avaliada pelo instrumento, diferentemente dos resultados encontrados nas demais, a porcentagem de crianças com padrões de desempenho típico, é composta pela menor parte das crianças, sendo 48% do total. Os dados mostraram que 23% das crianças apresentaram disfunção definitiva nessa categoria, e 29% disfunção leve a moderada.

Destaca-se que o estudo avaliou a participação social apenas sob o viés do processamento sensorial, outros motivos que podem causar prejuízos na participação social dessas crianças não foram considerados. Contudo, devido à grande parcela de crianças que se enquadraram em um padrão de disfunção leve ou definitivo, o estudo pressupõe que as DPS podem estar impactando a participação social dessas crianças na escola.

Gráfico 4- Padrão do Planejamento e ideias



Nessa categoria “Planejamento e ideias” foram avaliados e ilustrados os padrões das funções práxicas da criança. Segundo Parham e colaboradores (2007), o questionário não tem como objetivo enquadrar a criança em um diagnóstico de dispraxia, tendo em vista que para tal diagnóstico é preciso avaliar a ideação, o planejamento e execução do movimento da criança presencialmente. Contudo, tal resultado, apesar da predominância do padrão de desempenho típico, 21% das crianças apresentaram disfunção leve a moderada e 16% disfunção definitiva, sugerindo então uma hipótese de que a práxis dessa criança pode estar prejudicada.

De modo geral entre as categorias contempladas pelo instrumento, a “Consciência corporal” (sistema proprioceptivo), foi a que mais apresentou resultados satisfatórios, seguida do Tato, Audição, Equilíbrio, Visão, Planejamento e Ideias, que mantiveram suas porcentagens de crianças com padrões de desempenho típico bem próximos e a Participação Social que, por sua vez, mostrou resultados mais adversos em comparação com as demais.

4.2 Engajamento das crianças nas rotinas da educação infantil

De igual modo, os resultados apresentados reportam-se ao engajamento de 70 crianças de 3 anos de idade completos nas rotinas escolares de 5 escolas municipais da educação infantil, em período integral de um município do interior do estado de São Paulo.

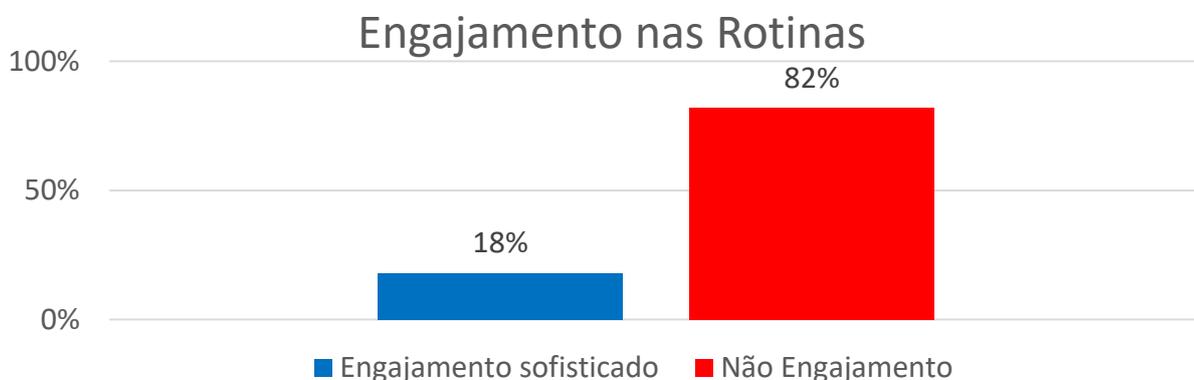
Os gráficos a seguir, ilustram o engajamento das crianças nas rotinas escolares independente do gênero (masculino e feminino) e da escola frequentada. Ressalta-se que o instrumento ClaMeisr não possui nota de corte ou escores normativos por ser um instrumento de acompanhamento do desenvolvimento da criança, ou seja, tem por objetivo mensurar a porcentagem de engajamento da criança em cada rotina da escola e fornecer esses dados ao educador ou outro profissional que assiste a criança para que os mesmos favoreçam o engajamento sofisticado visando sempre a pontuação de 100% de engajamento sofisticado.

Como mencionado, as educadoras pontuaram os comportamentos de engajamento das crianças dando a eles uma pontuação 3, quando era percebido frequentemente durante a rotina, 2 quando era percebido às vezes e 1 quando ainda não era percebido. O questionário foi analisado a partir da somatória das pontuações 3 recebidas pela criança e dividida pelo número de comportamentos esperado para sua idade de acordo com cada rotina. Dessa nota final calculou-se a porcentagem de engajamento sofisticado, onde se a criança recebeu pontuação 3 em todos os comportamentos esperado em uma rotina, têm-se que esta apresenta 100 % de

engajamento sofisticado nessa rotina. Contudo se a criança recebe outras pontuações, 2 ou 1, em seus comportamentos a porcentagem de engajamento sofisticado é diminuída.

Dessa forma, o questionário mensurou se a criança estava ou não apresentando engajamento sofisticado. Contudo, após análises preliminares do estudo, observou-se que das 11 rotinas avaliadas, em apenas duas as crianças apresentaram engajamento sofisticado como classificação predominante, sendo nas demais a predominância do não engajamento, como exemplificado no gráfico 5:

Gráfico 5: Dados preliminares engajamento por rotinas



Tal dado foi surpreendente, e após discussões com o autor do questionário, decidiu-se manter como classificação de engajamento sofisticado apenas as crianças que apresentaram pontuação de 100%, porém para as demais crianças foi determinada uma porcentagem limite para o não engajamento, adicionando assim a classificação de engajamento não sofisticado ou diferenciado para as crianças que apresentaram pontuação abaixo de 100% e acima de 60% e como não engajada aquelas que tiveram pontuações inferiores a 60%.

Para potencializar a escolha desse modo de análise, foi examinado se a classificação dada para as crianças com o questionário CLAMEISR (engajamento sofisticado, engajamento não sofisticado ou diferenciado e não engajamento) estava relacionada com os escores normativos do questionário SPM-P, sendo eles desempenho típico, disfunção leve ou moderada e disfunção definitiva.

Para isto estimou-se a acurácia dos classificadores baseados na matriz de confusão. A matriz de confusão é muito utilizada em estatística na área de aprendizado de máquinas para

avaliar modelos de classificação e predição, desta forma, queremos verificar se a resposta obtida no SPM-P pode ser usada para tentar prever o tipo de engajamento no ClaMeisr (JAMES et al., 2013).

Logo consegue-se a proporção de vezes que o questionário classificou os sujeitos corretamente. Para a acurácia, quando mais perto de 1, maior é a predição correta dos classificadores. A Tabela 1 apresenta a estimativa da acurácia para diferentes variáveis do ClaMeisr em relação ao Planejamento e Ideias e TOT-modulação do SPM, variáveis de maior correlação.

TABELA 1: ACURÁCIA PARA DIFERENTES VARIÁVEIS DO CLAMEISR EM RELAÇÃO AO PLANEJAMENTO E IDEIAS E TOT-MODULAÇÃO DO SPM

	PLANEJAMENTO E IDEIAS		TOT-MODULAÇÃO	
	Acurácia	Intervalo	Acurácia	Intervalo
Chegada	0.4429	(0.3241,0.5666)	0.4286	(0.3109, 0.5525)
Música	0.3571	(0.2461, 0.4807)	0.2286	(0.1367, 0.3445)
Banheiro	0.6714	(0.5488, 0.7791)	0.7000	(0.5787, 0.8038)
Parque	0.3429	(0.2335, 0.4660)	0.3000	(0.1962, 0.4213)
Roda	0.5000	(0.3780, 0.6220)	0.4429	(0.3241, 0.5666)
Refeição	0.4429	(0.3241, 0.5666)	0.4143	(0.2977, 0.5383)
P. Grupo	0.5571	(0.4334, 0.6759)	0.5571	(0.4334, 0.6759)
História	0.3857	(0.2717, 0.5097)	0.2857	(0.184, 0.4062)
Soneca	0.6143	(0.4903, 0.7283)	0.6571	(0.534, 0.7665)
Brincar Livre	0.4000	(0.2847, 0.5241)	0.2857	(0.184, 0.4062)
Saída	0.4429	(0.3241, 0.5666)	0.4000	(0.2847, 0.5241)

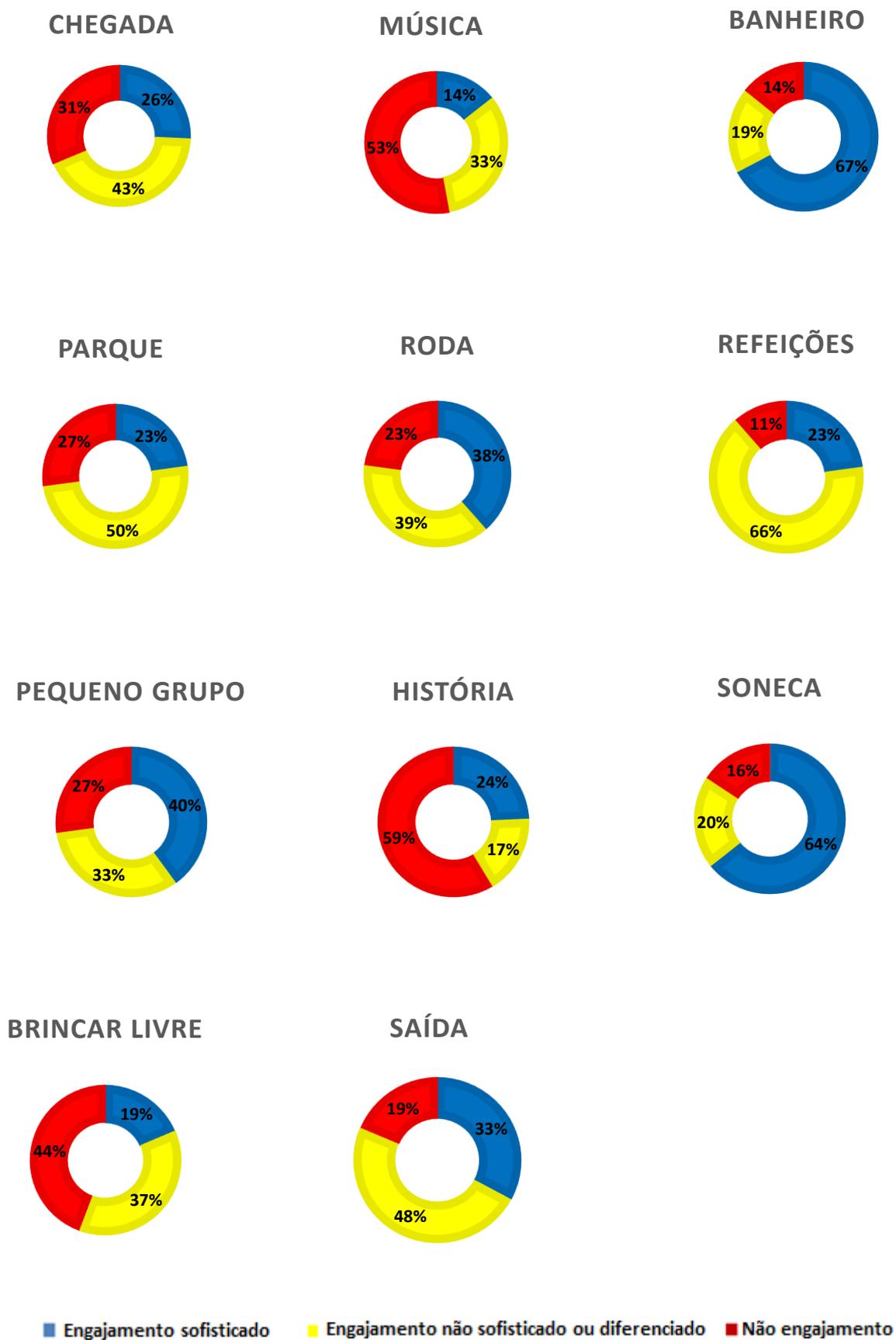
Fonte: Do Autor.

Para esse estudo foi considerado como estatisticamente significativo as relações que tiveram um intervalo maior que 0.3 ou acurácia maior que 0.4. O uso da acurácia, uma das

medidas comumente utilizadas, permite verificar se a proporção de predições estão corretas, por exemplo, considerando a variável Tot- Modulação e a variável Banheiro ao observamos disfunção leve ou moderado na primeira variável pode ser observado engajamento não sofisticado ou diferenciado na segunda variável (para o mesmo indivíduo). Nesta situação, pode-se considerar a classificação realizada como correta, pois o alto valor de acurácia indica que o desempenho médio em uma variável levou ao desempenho médio na outra.

Podemos observar uma alta acurácia quando o TOT-Modulação é usado para descrever a rotina do banheiro ou soneca. Porém a maioria das demais rotinas também tiveram pontuações significativas quando relacionadas com o SPM-P. Os gráficos abaixo ilustram a porcentagem de crianças que apresentaram os 3 níveis de engajamento durante a rotina:

Gráfico 6: Engajamento por rotinas



Dessa forma pode-se chegar a dados mais semelhantes aos trazidos pela literatura, que aponta para a predominância de engajamento não sofisticado e engajamento diferenciado quando se analisa o engajamento de crianças pequenas (PINTO, 2006).

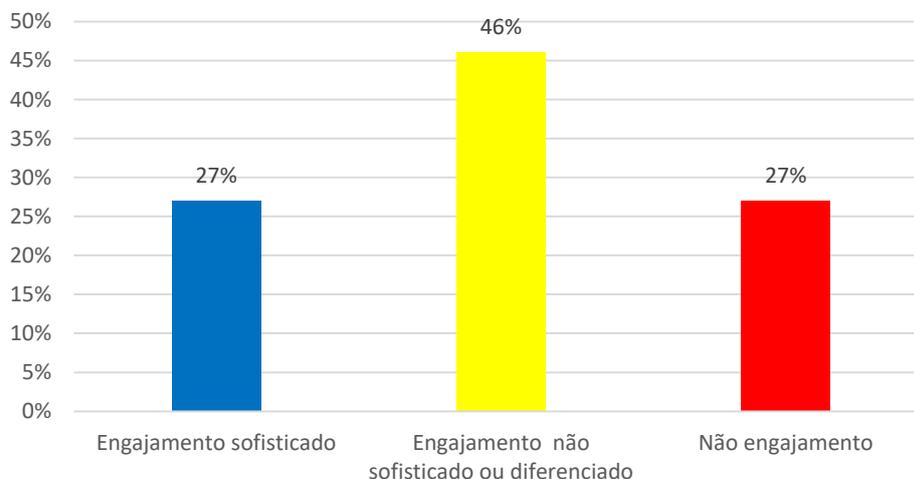
Assim, das rotinas avaliadas pelo instrumento, observa-se que nas rotinas de banheiro, soneca e pequeno grupo houve a predominância de engajamento sofisticado, sendo 67%, 64% e 40% do total, respectivamente. Nas demais rotinas prevaleceram o engajamento não sofisticado ou diferenciado e o não engajamento da maioria das crianças.

As rotinas de chegada (43%), parque (50%), roda (39%), refeições (66%) e saída (48%) apresentaram uma maior porcentagem de crianças com engajamento não sofisticado ou diferenciado. Já as rotinas de música (53%), história (59%) e brincar livre (44%) apresentaram a predominância do não engajamento.

De modo geral, a rotina do banheiro foi a que apresentou resultados mais satisfatórios em comparação com as demais, sendo seguida pelas rotinas de soneca, pequeno grupo, saída, roda, chegada, história, refeições, parque, brincar livre e música, sendo a última com a menor porcentagem de crianças com engajamento sofisticado.

O gráfico a seguir ilustra a distribuição das classificações: engajamento sofisticado, engajamento não sofisticado ou diferenciado e não engajamento de acordo com a predominância do nível de engajamento por rotina.

Gráfico 7: Classificação geral do engajamento nas rotinas



Os dados apontam que em 46% das rotinas prevaleceu o engajamento não sofisticado ou diferenciado, e a porcentagem de rotinas com predominância de engajamento sofisticado e não engajamento foram semelhantes, sendo 27% do total para cada classificação.

Em comparação com as análises iniciais do estudo, destaca-se que com as classificações estabelecidas o número de rotinas onde o não engajamento prevaleceu, passou de 82% para 27%, o que era esperado tendo em vista que foi adicionado às análises uma nova classificação. Contudo, foi observado também um aumento na porcentagem de rotinas com a prevalência de engajamento sofisticado, passando de 8% para 27%. Assim o estudo traz como resultado positivo a nova análise sugerida pelo autor do questionário.

4.3 Correlações entre as variáveis: Processamento sensorial e engajamento em rotinas escolares

Os gráficos apresentados com os dados sobre o processamento sensorial e o engajamento das crianças identificam resultados que apontam para a hipótese da pesquisa, ou seja, foi possível verificar na presença de disfunções de processamento sensorial (leve/moderada ou definitiva) o engajamento das crianças em suas rotinas escolares pode ficar abaixo do esperado para a idade estudada. Porém para responder ao objetivo central da pesquisa, ou seja, se há correlações entre o processamento sensorial e o engajamento, foi realizada a manipulação de testes estatísticos, no intuito de garantir a veracidade da hipótese levantada.

Desta forma, para a mensurar correlação entre as variáveis dos instrumentos utilizados, foi utilizado o coeficiente de correlação de Spearman, uma medida de associação limitada entre -1 e 1. Tal coeficiente é comumente utilizado para descrever tanto associação de variáveis contínuas quanto discretas (escores), o mesmo mede se as variáveis estão relacionadas por uma função monótona, logo verifica a associação entre as variáveis mesmo se a relação não for linear. Sabe-se que o valor que define uma boa correlação é inerente de cada estudo, no entanto, neste estudo será considerada a seguinte classificação:

Se $|c| \leq 0,40$ correlações fracas

Se $0,40 < |c| \leq 0,70$ correlações moderada

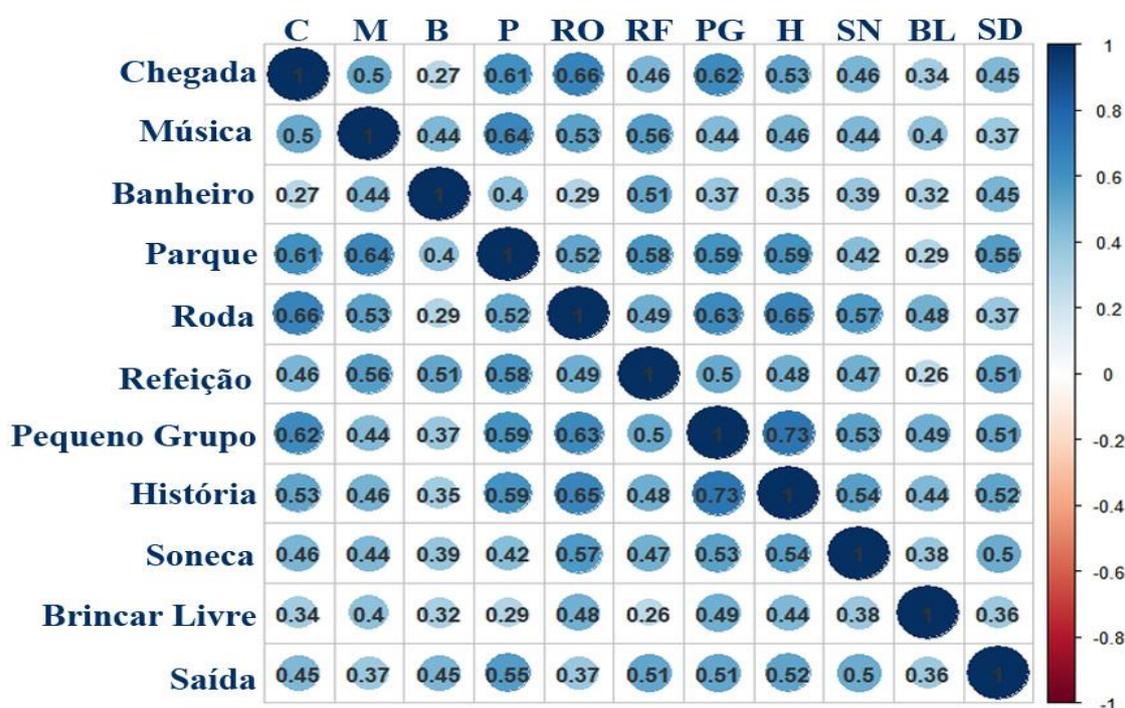
Se $0,70 < |c| \leq 0,90$ correlações alta

Se $|c| \geq 0,90$ correlações muito alta

Destaca-se que para todos os gráficos apresentados a seguir (Gráficos 8, 9 e 10) temos que quanto mais próximo o coeficiente estiver de de 1 ou -1 mais intensa é a sua cor (azul positivo ou vermelho negativo) significando correlações mais fortes, ou seja, quanto mais intensa estiver a cor do círculo usado para realçar o número do coeficiente, mais forte é sua correlação com a variável analisada.

Inicialmente iremos medir a correlação entre as variáveis dentro dos instrumentos em seguida iremos verificar a correlação entre os instrumentos. O gráfico 8 apresenta as correlações entre as variáveis que medem o engajamento em rotinas, do questionário CLAMEisr entre si. As letras colocadas nas posições de coluna, na vertical, representam as rotinas já descritas na posição de linhas, na horizontal, por exemplo C = chegada, M = música, etc.

Gráfico 8: Correlação das variáveis do instrumento CLAMEisr.



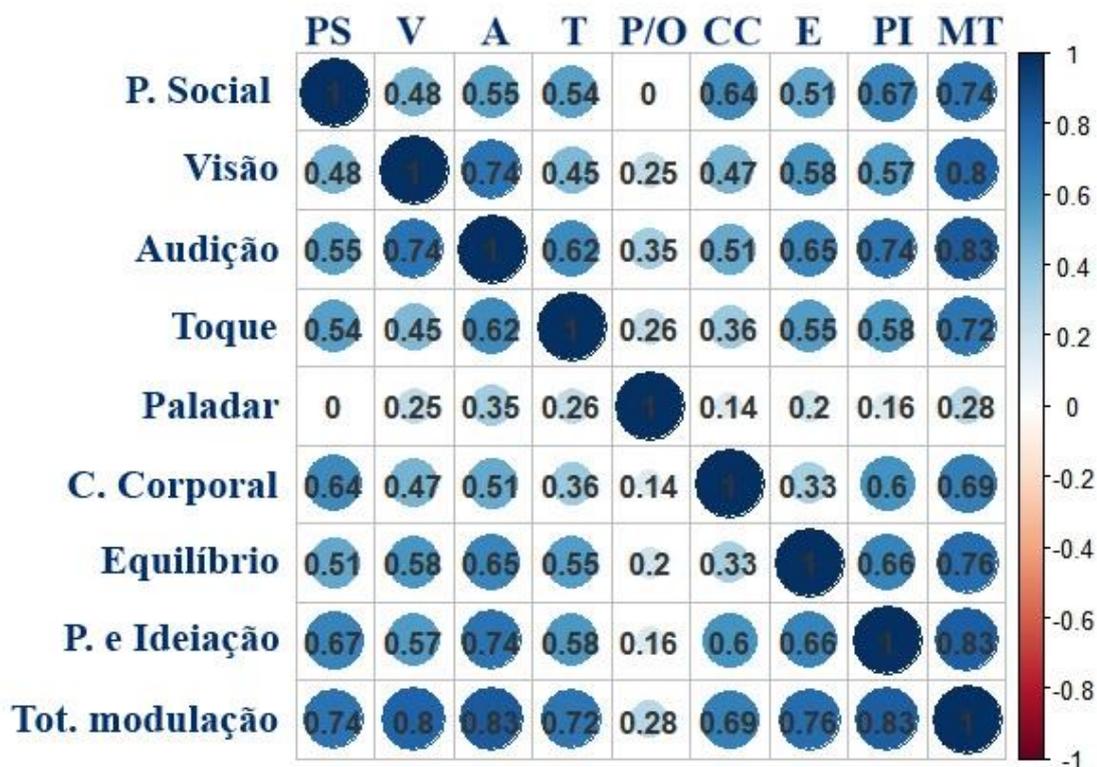
Legenda: C: chegada, M: Música, B: Banheiro, P: Parque, RO: Roda, RF: Refeição, PG: Pequeno Grupo, H: História, SN: Soneca, BL: Brincar Livre, SD: Saída

Vemos por meio do gráfico 8 acima uma correlação positiva entre todas as variáveis do instrumento, logo quando há o aumento no escore de uma variável espera-se um aumento nos valores da outras variáveis. De 55 correlações observadas 24 foram correlações moderadas ou altas mostrando nível de concordância entre as variáveis.

O gráfico 9 ilustra as correlações entre as variáveis do processamento sensorial, medido pelo questionário SPM-P. As letras colocadas nas posições de coluna, na vertical,

representam as variáveis já descritas na posição de linhas, na horizontal, por exemplo PS = Participação Social, V = visão, etc.

Gráfico 9: Correlação das variáveis do instrumento SPM-P.

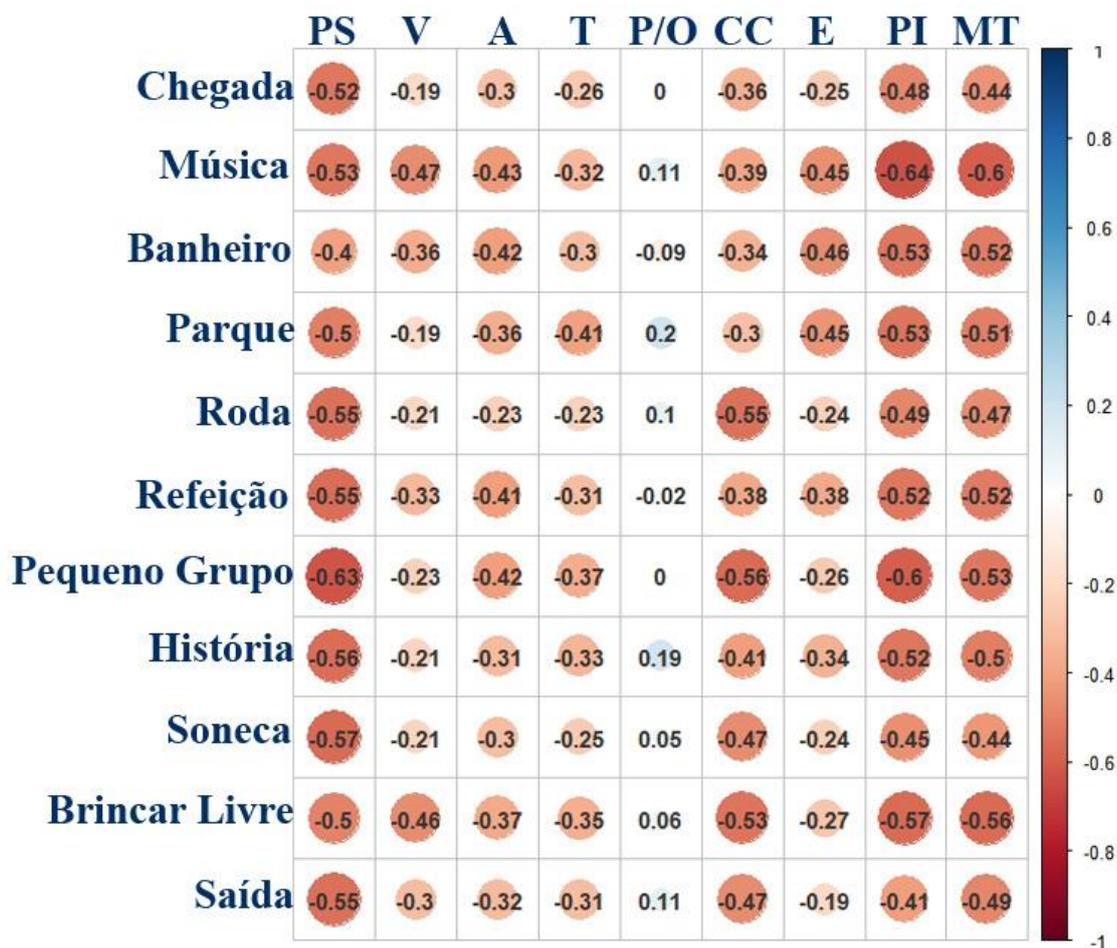


Legenda: PS: Participação Social, CC: consciência corporal, P I: planejamento e ideação, Tot. modulação: modulação total.

Como pode ser visto no gráfico 9, dentre as 36 correlações calculadas observamos que 26 eram correlações (positivas) moderadas ou altas, mostrando uma grande associação entre as variáveis do questionário.

Dessa forma, ao se verificar que os questionários apresentam correlações positivas moderadas e altas entre suas variáveis, pode-se dizer que ambos tem medido de maneira eficaz as variáveis apresentadas. A partir desse resultado, será apresentado as correlações entre as variáveis do processamento sensorial (SPM-P) e do engajamento em rotinas (CLAMEISR).

Gráfico 10: Correlações entre as variáveis dos questionários ClaMeisr e SPM-P



Legenda: Correlação moderada. PS: Participação Social, V: visão, A: audição, T: toque, P/O: paladar/olfato, CC: consciência corporal, E: equilíbrio, P I: planejamento e ideação, M T: modulação total.

No gráfico 10 é possível destacar que a maioria das correlações foram negativas, o que significa que a correlação é inversa, ou seja, quando uma informação aumenta o valor, a outra diminui, o que corrobora com a hipótese do estudo, pois quanto maior a pontuação da criança no SPM-P, mais próximo da disfunção ela está, em contrapartida, quanto maior a pontuação da criança no ClaMeisr melhor é seu engajamento nas rotinas.

Salienta-se que no questionário SPM-P os sistemas gustativo e olfativo ilustrados pela coluna P/O, não possuem scores normativos para análises, as pontuações brutas são apenas para compor a pontuação de modulação total, por isso, em análises estatísticas tais correlações não tiveram pontuações expressivas.

É importante ressaltar que foi possível observar correlações fracas (valores abaixo de -0,40) e moderadas (valores entre - 0,40 e - 0,70), hipotetiza-se que se o número de crianças

participantes fossem maior, essas correlações poderiam ser mais fortes. Contudo, dos 99 cruzamentos realizados, apenas 20 não apresentaram correlação significativa.

Nas rotinas avaliadas as maiores correlações foram com participação social, consciência corporal, que se refere ao sistema proprioceptivo, planejamento e ideação, referindo-se a práxis e valor total de modulação. Reitera-se que a variável de participação social é avaliada a partir da perspectiva do processamento sensorial, e os resultados apontam para moderadas correlações com todas as rotinas avaliadas.

A maioria das rotinas tiveram maior correlação com a práxis, sendo elas as rotinas de chegada, música, banheiro, parque, pequeno grupo, história e brincar livre, as rotinas de roda e saída tiveram maior correlação com modulação total, o momento da soneca melhor se correlacionou com o sistemas proprioceptivo e lanches e refeições obteve maior correlação com práxis e modulação.

5. DISCUSSÃO

O estudo objetivou apresentar possíveis correlações entre o processamento sensorial e o engajamento em rotinas de 70 crianças que frequentam a educação infantil, em um município do interior de São Paulo. Os resultados dos questionários utilizados, Sensory Processing Measure Pre-School – SPM-P e Classroom Measure of Engagement, Independence, and Social Relationships - ClaMeisr permitiram além de correlacionar as variáveis, identificar os padrões de processamento sensorial das crianças e mensurar seu engajamento em nas rotinas da educação infantil.

Estudos internacionais apontam para evidências sobre a influência das disfunções de processamento sensorial no contexto das rotinas cotidianas. Segundo autores, DPS compromete a capacidade da criança em manter a atenção, a atividade, a excitação e as respostas emocionais a fim de atender às demandas de uma determinada tarefa (BAR-SHALITA et al., 2008; WHITE, et al, 2007; SCHAAF; NIGHTLINGER, 2007, SCHAAF, et al., 2010; WILLIAMSON; ANZALONE, 2001). Contudo, estudos anteriores não vincularam o processamento sensorial e o engajamento em rotinas de crianças brasileiras, demonstrando-se assim o ineditismo desse estudo.

Com a escassez de estudos nacionais sobre o processamento sensorial de crianças na educação infantil, a porcentagem de crianças que apresentaram DPS na categoria de modulação nesse estudo se comparado a literatura internacional ficou acima da média. Enquanto as porcentagens de crianças norte americanas com disfunções ficam na média de 14% e 17% (AHN, et al., 2004; REYNOLDS, et al., 2008), nesse estudo 27,1% das crianças apresentaram disfunção na modulação sensorial.

Foi interessante observar que as crianças avaliadas apresentam desempenho típico, ou seja, não apresentaram para as instituições de ensino laudo de diagnóstico médico que mostrava desenvolvimento atípico. A literatura tem discutido sobre a possibilidade da disfunção de processamento sensorial ser sugerida como um diagnóstico independente, e a identificação de uma considerável porcentagem de crianças na atual amostra com tal disfunção, na ausência de diagnóstico médico, parece dar apoio a essas discussões (BEN-SASSON, et al., 2009; REYNOLDS; LANE, 2011).

Entre as DPSs, atualmente, os padrões de reatividade e modulação sensorial são relatados como tendo uma maior incidência e tem recebido mais atenção na pesquisa de terapeutas ocupacionais de outros países, e acredita-se ser mais facilmente identificável (ROBERTS, et al., 2018; LAWSON, et al., 2016; KIRBY, 2015; TOMCHEK, et al., 2015; BAGATELL, et al., 2010; BEN-SASSON, et al, 2009).

Em relação a esses padrões de DPS, outro dado relevante para discussão apontado pelo estudo é a porcentagem de crianças na educação infantil que apresentaram disfunção definitiva na modulação dos sistemas visual e auditivo (com 10% das crianças) e vestibular (com 14% das crianças). Embora não tenha sido objetivo desse estudo enquadrar as crianças nos padrões de reatividade sensorial (hipo reatividade, hiper reatividade ou procura sensorial), mas sim avaliar se há prejuízos no processamento de seus sistemas sensoriais, é possível supor que a percepção dos inputs sensoriais para esses sistemas tem sido recebida com maior ou menor intensidade, ou ainda essas crianças têm buscado com muita intensidade esses inputs para manter-se organizadas durante uma atividade.

Tal dado não é surpreendente tendo em vista que a maioria das crianças apresentaram desenvolvimento típico desses sistemas. Contudo, torna-se preocupante a relação de tais resultados com a etapa do desenvolvimento dos sistemas sensoriais dessas crianças identificadas com disfunção definitiva. A criança aos 3 anos de idade está em constante exploração e descobertas tanto do seu próprio corpo, como também do ambiente que a cerca. Principalmente entre 12 e 36 meses, o sistema vestibular e visual fornecerá base para a aquisição de habilidades na orientação espacial para caminhar com segurança, reações de equilíbrio ativas, ações coordenadas, escolhas e precisão nas atividades, entre outros, habilidades essas que Ayres propôs como base para a aprendizagem (ROLEY et al, 2016).

Ainda nessa relação, o sistema auditivo e vestibular estão fortemente ligados, e necessitam de movimento do corpo para que seus receptores possam ser ativados e integrados (Ayres, 2005). O estudo levanta a hipótese de que, excluindo-se questões biológicas como por exemplo prematuridade, complicações durante e pós parto, patologias associadas, entre outros; os novos hábitos das crianças, principalmente com o uso abusivo de tecnologias cada vez mais precocemente (PAIVA; COSTA. 2015), podem ser causa de prejuízos no processamento desses sistemas sensoriais. Tal afirmação ainda pode ser reforçada pelos dados apresentados pela Organização Mundial de Saúde, no qual aponta para crescentes índices de sedentarismo, sendo

atualmente 45% das crianças sedentárias, e segundo Paiva e Costa (2014) a utilização frequente dos dispositivos eletrônicos têm substituído as atividades lúdicas tradicionais.

As demais análises atuais não mostraram uma porcentagem significativa de crianças com disfunções definitivas nos demais sistemas sensoriais avaliados pelo SPM-P. Contudo, a categoria de planejamento e ideias, onde são avaliados componentes da práxis, apontou que 16% das crianças apresentam disfunções definitivas.

Pertencente à segunda categoria de Disfunção de Processamento Sensorial, a dispraxia, é um subtipo de disfunção de discriminação sensorial, na qual a capacidade de determinar, planejar e executar uma nova ação está comprometida (MILLER, et al., 2007). Embora não tenha sido encontrado até o momento estudos brasileiros que apontem para o número de crianças com tal padrão sensorial, o presente estudo sinaliza que essas crianças podem apresentar significativos prejuízos na realização de suas tarefas rotineiras, pois estudos realizados por May-Benson e colaboradores (2014) relatam que na realização de ocupações cotidianas crianças com a dispraxia tem dificuldade com a exploração do brincar, vestuário e escrita.

Com esse cenário, onde a maioria das crianças participantes do estudo apresentou desempenho típico em relação ao processamento sensorial, porém uma parcela significativa, apresentou disfunção de processamento sensorial, a discussão segue para as classificações do engajamento dessas crianças nas rotinas da educação infantil.

Primeiramente cabe destacar que as análises das pontuações do engajamento das crianças foram realizadas após discussões com o autor do questionário CLAMeistr, como já mencionado nos resultados. Supõe-se que tais dificuldades se deram devido ao pouco uso do instrumento, sendo esse o primeiro estudo com população brasileira. Contudo, devido a boa acessibilidade do autor, pode-se chegar a cálculos que aproximaram os resultados aos dados apontados pela literatura internacional, e embora não seja um objetivo do questionário classificar o engajamento da criança em níveis, foi possível supor que além do engajamento sofisticado e o não engajamento, as crianças podem ter apresentado comportamentos de engajamento não sofisticado ou diferenciado.

O estudo apontou que em 27% das rotinas da educação infantil houve o predomínio do engajamento sofisticado, sendo elas a rotina do banheiro, pequeno grupo liderado pelo professor e soneca, e tais resultados podem ser considerados positivos se comparados aos da

literatura internacional. Estudos realizados com crianças portuguesas, o qual avaliou os níveis de engajamento apresentados por elas durante as rotinas da educação infantil, teve como resultado que em apenas 8% do tempo em que a criança fica na escola ela apresenta engajamento satisfatório. Para esse estudo a autora considerou essa porcentagem preocupante, na medida em que era esperado e seria desejável que crianças com desenvolvimento típico se engajassem com maior frequência nos níveis mais elevados (PINTO, 2006). Dessa forma, hipotetiza-se que as crianças brasileiras avaliadas têm apresentado maior tempo de engajamento sofisticado quando comparadas às crianças avaliadas em Portugal.

Essas rotinas, banheiro, pequeno grupo e soneca, que apresentaram as maiores porcentagens de engajamento sofisticado parecem ser as de maior envolvimento dos educadores, que orientam e acompanham a criança de maneira mais próxima. Tal resultado corrobora com os achados de Grande e Pinto (2011) que avaliaram o engajamento de 50 crianças com deficiência em contexto de creche da área metropolitana de Porto comparando os níveis de engajamento observados em dois contextos de atividade, na presença e na ausência do educador. De igual modo o estudo destacou que o engajamento sofisticado é influenciado por fatores do meio educativo em que ela interage ou seja, a presença do educador.

Além disso, para McWilliam e Casey (2008), nesse nível de engajamento são esperados comportamentos persistentes, simbólicos, codificados e construtivos, que podem ser melhor observados quando os educadores estão mais próximos às crianças. A rotina do banheiro foi a de maior porcentagem de crianças com engajamento sofisticado, sendo 67% das crianças em tal nível de engajamento, e ao se relacionar com a faixa etária do estudo, parece pertinente que as crianças tenham sido avaliadas com engajamento mais satisfatório nessa rotina.

Segundo Dolto (1996), o sistema nervoso central da criança não se desenvolve totalmente antes da idade média de dezoito meses e, em muitos casos esse desenvolvimento chega aos dois anos à dois anos e meio de idade. As crianças participantes desse estudo tinham 3 anos de idade completos, ou seja, poderiam estar em processo de maturação de seu sistema nervoso central e conseqüentemente necessitavam de maior acompanhamento por parte dos educadores para o desfralde que segundo a autora se dá apenas a partir do momento em que o desenvolvimento do sistema neuromuscular da criança está acabado, assim os comportamentos de engajamento satisfatório puderam ser mais observados pelos educadores durante essa rotina.

Outro destaque em relação à essa rotina é apontado por Weiss (2012), que coloca o aprendizado de qualquer hábito de higiene na educação infantil como uma possibilidade de experimentar novas sensações, oportunizar o desenvolvimento de novas habilidades e autonomia, além da aquisição de novos conhecimentos relacionados ao seu corpo e ao autocuidado, sendo papel do educador coordenar e planejar esses momentos, utilizando-se de estratégias variadas, como: atividades lúdicas, narrativas, ações compartilhadas, entre outras.

Se o resultado do engajamento satisfatório foi positivo em relação ao estudo apontado por Pinto (2006), os resultados do nível de não engajamento parecem não ter sido tão positivos assim. Para as crianças de Portugal o nível de não engajamento teve a frequência em 14% do tempo, enquanto para as crianças brasileiras em 27% das rotinas escolares predominou-se o não engajamento. Essas rotinas foram as do brincar livre, música e história, sendo a última com 59% das crianças não engajadas. Tal dado é preocupante, pois espera-se que nessas rotinas as crianças apresentem níveis mais superiores de engajamento, pois o não engajamento se caracteriza pela falta de ocupação, no qual a criança espera sempre que outra faça a atividade, não consegue completar e seguir regras simples, além de significar a ausência de todos os outros comportamentos dos níveis de engajamento (MCWILLIAM, CASEY; 2008).

As rotinas de música e história parecem ter uma semelhança entre as escolas, embora existam particularidades no modo como é composto tal momento, de acordo com Moreira e colaboradores (2017) essas rotinas estimulam, entre outras habilidades, o desenvolvimento do lúdico e do faz de conta da criança e, espera-se que durante o brincar livre também, as crianças utilizem sua imaginação e idealizem brinquedos e brincadeiras.

Dessa forma os dados são alarmantes na medida em que o brincar na fase da educação infantil é muito valorizado, sendo a rotina que ocupa o maior tempo da criança durante sua permanência na escola (MOREIRA, et al.; 2017). Muitos motivos podem ter gerado esse não engajamento por parte das crianças, sendo desde estruturais até falta de recursos das instituições. Porém, a urbanização, a industrialização e o modelo de vida vivenciados pelas mais diversas famílias, podem fazer com a criança “seja esquecida” e que a infância se encerrasse precocemente, transformando a criança em um precoce aprendiz (KISHIMOTO, 2000). Nessa perspectiva, o estudo supõe que as inúmeras atividades dirigidas que a criança é exposta, o alto número de tecnologias utilizadas para a aprendizagem, podem ter feito do brincar livre um momento mecânico.

Por fim, como mencionado, com as novas análises das porcentagens de engajamento apresentada pelas crianças, as pontuações 2, onde o comportamento de engajamento era observado, segundo McWilliam como “às vezes” pelas educadoras, levou a uma hipótese que essas crianças poderiam apresentar então, comportamentos de engajamento não sofisticado ou diferenciado, onde em momentos a atenção é descontraída e vaga e em outros acontece maior interação ativa com o meio.

Para esses resultados de engajamento não sofisticado ou diferenciado, o presente estudo com crianças brasileiras foi semelhante ao realizado por Pinto (2006) com crianças portuguesas. No resultado de ambos os estudos a maioria das crianças avaliadas encontravam-se nesses níveis de engajamento. Para o estudo português 46% do tempo das crianças era observado comportamentos nesses níveis de engajamento, enquanto os resultados desse estudo também apontaram que em 46% das rotinas as crianças brasileiras apresentaram níveis de engajamento não sofisticado ou diferenciado, sendo elas as rotinas de chegada, parque, roda, refeição e saída, sendo que no momento de lanches e refeições 66% das crianças apresentaram comportamentos desses níveis.

Nessa classificação de engajamento não sofisticado ou diferenciado, temos dois cenários diferentes que podem explicar a elevada porcentagem de crianças (46%) mostrada pelo estudo, pois por ser uma classificação criada para ilustrar os dados, é possível que as crianças tenham apresentados tipos diferentes de respostas que não são nem sofisticadas, nem não sofisticadas.

O nível de engajamento não sofisticado não se relaciona com a idade da criança ou maturidade, tal nível de engajamento se assemelha com características temperamentais, ou seja, as criança que se encontram nesse nível de engajamento podem ser consideradas menos falantes ou expressivas, com dificuldade de adaptação e crianças cotadas como sócio emocionalmente mais controladas (menos ativas), que passavam mais tempo observando atentamente o meio ou em comportamentos repetitivos de baixo nível de engajamento (DEKRUIF, 2006). Assim, pode-se pensar que por ser lei no Brasil que as crianças obrigatoriamente devem estar matriculadas na educação infantil a partir dos 4 anos, a faixa etária das crianças no estudo, 3 anos, pode ter influenciado nos comportamentos observados pelas educadoras, não pela sua idade em si ou maturidade, mas por ser uma faixa etária na qual as crianças estão iniciando seu contato com o ambiente escolar. Além disso é preciso destacar que a coleta de dados foi realizada no início do ano letivo, período que as crianças poderiam estar ainda em momento de

adaptação, o que pode explicar os comportamentos considerados com a frequência de “as vezes”= em aquisição.

Em contrapartida, o nível de engajamento diferenciado está associado com a idade e maturidade de desenvolvimento da criança. Constitui um nível de comportamento ativo, porém sem objetivo específico, que tem mais tendência para ocorrer em crianças pequenas, mais expressivas isto é, mais faladoras e alegres (PINTO, 2006).

Assim, ainda em comparação com as crianças portuguesas, a autora do estudo (PINTO, 2006) apontou como preocupante a grande porcentagem de crianças com engajamento diferenciado e destaca a falta de um adulto para mediar e orientar as crianças para níveis mais elevados de engajamento como uma das causas para esse resultado.

Porém, no presente estudo os momentos de chegada, parque, roda, refeições e saída, foram as rotinas que podem ter apresentado o maior número de criança no nível de engajamento não sofisticado ou diferenciado, e portanto não parece tão preocupante assim que a maioria das crianças apresentem tal engajamento, considerando que nesses momentos espera-se que a criança pequena tenha mais liberdade para explorar ativamente o ambiente.

Ainda assim, o engajamento diferenciado aponta para comportamentos ativos e boa comunicação, justificando novamente que os resultados não são tão preocupantes para crianças pequenas, e além disso a idade e maturidade das crianças participantes desse estudo podem explicar o motivo delas não conseguirem se engajar sofisticadamente nesses momentos, pois apesar de entenderem o objetivo principal da rotina, como por exemplo, chegada = entrar na escola, parque = brincar, refeições = comer e saída = ir embora, essas crianças podem não conseguir expressar comportamentos de engajamento sofisticado (persistência, simbólico codificado e construtivo) na maioria do tempo ou necessitar de maior auxílio do educador. McWilliam e Casey (2008), destacam que nesses níveis as crianças fazem coisas diferentes, usam seu corpo e a comunicação e interagem ativamente ou passivamente com o meio, o que pode ser muito observado como comportamentos de crianças de 3 anos nas rotinas apontadas pelo estudo.

De modo geral o estudo encontrou resultados semelhantes a literatura internacional se analisadas as variáveis individualmente, ou seja, a maioria das crianças com desempenho típico de processamento sensorial, e grande porcentagem de crianças com engajamento não sofisticado ou diferenciado. Apesar de ser possível observar uma correlação entre o

processamento sensorial e o engajamento de crianças, a partir das discussões já apresentadas, o estudo analisou estatisticamente a veracidade dessa hipótese.

Fundamentado no trabalho de Ayres (1972;1972/2005), Miller et al. (2007) e modelos de modulação sensorial de Dunn (2007; 2014) as disfunções de processamento sensorial são empregadas atualmente na prática da terapia ocupacional. Em ambos os modelos tem-se que os comportamentos de uma criança estão relacionados à integração e ao processamento sensorial, e que comportamentos disfuncionais atípicos podem gerar prejuízos para o engajamento em ocupações e afetar a capacidade de uma criança de atender às demandas de tarefas inerentes a suas rotinas.

Os resultados deste estudo apontaram para essa relação entre o funcionamento do processamento sensorial e o engajamento em rotinas. As correlações de Sperman, apontaram para correlações negativas moderadas entre os questionários, o que corrobora com a hipótese levantada, ou seja, altas pontuações no questionário SPM-P (que traduz a disfunção de processamento sensorial), levam a baixas pontuações no questionário CLAMeistr (que traduz maior aproximação com o não engajamento).

Das correlações identificadas, destaca-se as rotinas que apresentaram maior número de correlações iguais ou superiores a 0.5 com as variáveis do processamento sensorial, sendo elas a rotina de música, parque, refeições, pequeno grupo e brincar livre.

Por ser a alimentação uma rotina multissensorial envolvendo vários sistemas sensoriais, bem como o sistema motor, não é surpreendente que estivesse correlacionada com as variáveis do processamento sensorial. Os resultados apontam para correlação de 0.5 com as variáveis de participação social, planejamento motor e ideação e modulação total.

Estudo realizado por Kane (2013) avaliou 60 crianças com DPS, em idades entre 4 e 9 anos, encaminhadas a Associados de Terapia Ocupacional no Koomar Center em Watertown - MA. Os resultados do estudo também encontraram correlações entre essa rotina, a reatividade sensorial e componentes da práxis. Os achados apontam principalmente para uma disfunção na maneira como as crianças tem recebido as informações sensoriais no momento da alimentação, destacando a hiper reatividade de uma parcela das crianças avaliadas. Há muito input proprioceptivo na alimentação, principalmente com mandíbula em movimento, como mastigar, moer e engolir e as dificuldades nos momentos de refeição podem ocorrer como resultado da estabilidade inadequada do tronco para produzir e classificar esses movimentos necessários

para gerenciar uma variedade de texturas de alimentos, pois quando a comida está na boca, uma criança com disfunção na reatividade sensorial pode ter dificuldade em controlar a musculatura oral para manipular um bolo na boca ou para manter a comida dentro da boca (KANE, 2013).

Além da rotina de lanche e refeições, nas rotinas de música e parque, que também tiveram maiores correlações com o processamento sensorial, as crianças perpassam por muitos momentos de interações e trocas, seja com adultos, pares e materiais. A participação social também é um destaque para as correlações dessas rotinas. Segundo McWilliam, (2014), é necessário que a criança apresente engajamento sofisticado em suas rotinas, sendo a interação com os pares, adultos e materiais um dos pilares para que esse engajamento ocorra. Dessa forma, os resultados mostram que quando criança está organizada sensorialmente, sua participação social é mais eficaz, podendo então apresentar comportamentos de engajamento sofisticado com maior frequência.

Outras duas importantes rotinas foram identificadas com significativas correlações, a rotina de pequeno grupo liderado pelo professor e o brincar livre. De igual modo essas rotinas apresentaram melhores correlações com a participação social, consciência corporal, planejamento e ideação, e modulação. Esses achados corroboram com a literatura internacional tanto em relação ao engajamento como ao processamento sensorial. Para McWilliam (2014), durante tais rotinas espera-se que a criança pequena mantenha-se engajada em suas ações, em exploração ativa, com interações significativas com pares, adultos e materiais, e principalmente que permaneça com comportamentos de engajamento satisfatórios na maior parte do tempo. De igual modo Jean Ayres (2005) destaca que quando a criança está organizada sensorialmente ela consegue manter melhor desempenho em atividades de concentração, exploração de ambiente, interações, idealizações e realizações de ações motoras.

Em estudo recente dados semelhantes foram encontrados por Roberts e colaboradores (2018), onde o brincar livre apresentou correlações moderadas com a participação social, consciência corporal e o brincar simbólico. O estudo relaciona a consciência corporal (sistema proprioceptivo), com a capacidade em se engajar de forma elaborada com um conjunto de materiais, habilidades de usar jogo simbólico e brincar de diferentes maneiras com um brinquedo. Para Mc William e Casey (2008) o brincar simbólico é um comportamento de nível sofisticado de engajamento, tendo como principal característica a ressignificação de objetos e brincadeiras.

A variável de participação social, como esperado, se correlacionou moderadamente com todas as rotinas, ou seja, as questões do processamento sensorial podem influenciar a participação social das crianças em todas as rotinas da escola e conseqüentemente influenciar no seu nível de engajamento. É importante ressaltar que os resultados do estudo apontaram para disfunções definitivas em 23% das crianças nessa categoria, o que pode ser preocupante, tendo em vista sua correlação.

De igual modo não foi surpreendente que a variável de modulação também se correlacionasse com todas as rotinas, tendo em vista que a todo momento a criança é bombardeada por inputs sensoriais e a maneira como ela percebe as sensações influenciam em seus comportamentos e conseqüentemente no nível de engajamento observado. Contudo, a correlação dos componentes da práxis, planejamento e ideação e o engajamento nas rotinas estudadas, é um dado que merece destaque tendo em vista que atualmente maioria dos estudos recentes feitos por terapeutas ocupacional têm se dedicado na avaliação da modulação sensorial, outra categoria de DPS.

Os resultados do estudo levantam reflexões sobre duas importantes áreas de estudo da terapia ocupacional, e propõe uma relação entre o engajamento proposto por McWilliam e uma das vertentes estudadas pelo profissional que aponta para o engajamento em ocupações como um meio para se alcançar saúde, bem estar e participação ativa na vida. (AOTA, 2014).

Para ambos os referenciais a participação em ocupações é considerada o resultado final das intervenções. Enquanto a AOTA (2014) destaca o uso das ocupações durante o processo de intervenção como meio para o fim, McWilliam tem apontado para intervenções que tracem seus objetivos a partir de demandas da família, no olhar para suas rotinas e ocupação (LAW et al.; 2003).

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pôde-se concluir com esse estudo que o processamento sensorial apresentou correlações com o engajamento de crianças nas rotinas da educação infantil. Os dados foram comprovados a partir da mensuração do processamento sensorial e do engajamento de crianças por meio dos questionários SPM-P e CLAMEISR. Para além desse objetivo, o estudo também mostrou a quantidade de engajamento em rotinas e o funcionamento do processamento sensorial de 70 crianças com 3 anos de idade, matriculadas em centros de educação infantil em um município do interior de São Paulo.

A análise dos dados referentes ao processamento sensorial revelou que embora a maioria das crianças apresentem desempenho típico, em todas as variáveis abordadas pelo SPM-P foram encontradas crianças com disfunções, sejam elas leves, moderadas ou definitivas. De igual modo o questionário CLAMEISR permitiu identificar que em 27% das rotinas avaliadas predominou-se o engajamento sofisticado, embora na maioria das rotinas o engajamento não sofisticado ou diferenciado foi mais observado.

O estudo trouxe a aplicação de questionários para se mensurar o desempenho de crianças pequenas durante o período de suas rotinas da educação infantil. Destaca-se que durante o treinamento das educadoras foram levantadas dúvidas sobre a mensuração do comportamento da criança, ou seja, como pontuá-los de acordo com a frequência que ocorrem durante o dia. A pesquisadora se esforçou para esclarecer essas dúvidas utilizando os próprios exemplos trazidos pelas educadoras para que no momento do preenchimento os comportamentos da criança pudessem ser avaliados mais fidedignamente.

Outro feedback trazido pelas educadoras diz respeito a quantidade de itens para ser observado. Embora todas tenham avaliado os questionários como pertinente na maioria dos seus itens e já conhecerem as crianças previamente com no mínimo 3 meses, relataram que em alguns momentos se perdiam entre as rotinas e os comportamentos, gerando dúvidas sobre as pontuações.

Ainda sobre o preenchimento dos questionários as educadoras apontaram como pontos positivos os momentos de capacitação realizados previamente à coleta de dados, a possibilidade de se observar as crianças com objetivos específicos e principalmente a possibilidade de troca

e reflexões sobre o desempenho de cada criança. Para a maioria das educadoras, embora tenha sido exaustivo preencher os questionários, esse momento foi muito produtivo tanto para elas, como para a escola e principalmente para as crianças. Destacaram também a importância dessa aproximação entre a pesquisa e a educação infantil, onde os ganhos são múltiplos, desde a apropriação de conteúdos e dados científicos até uma relação de troca de saberes e experiências.

É preciso destacar que apesar das disfunções do processamento sensorial ser uma importante causa para o não engajamento de crianças, uma porcentagem de crianças que apresentaram engajamento insatisfatório ou não engajamento não apresentavam déficits no processamento sensorial, ou seja, para se avaliar amplamente o engajamento das crianças é preciso analisar outras áreas que compõe seu desenvolvimento, como as relações sociais e o desenvolvimento cognitivo e motor.

Com isso, tendo em vista que os dados apresentados foram sobre crianças com desenvolvimento típico, o estudo propõe pesquisas futuras que comparem grupos de crianças com desenvolvimento típico e atípico, com intuito de observar as rotinas onde o engajamento aparece em maiores níveis. Sugere-se também a replicação do estudo com crianças mais velhas e a aplicação de um estudo piloto para se identificar pontos fortes ou falhas na aplicação do questionário traduzido.

Para além de se mensurar o engajamento de crianças pequenas, bem como o seu processamento sensorial, o estudo levantou também a necessidade para futuros estudos, de investigar as intervenções podem ser, ou estão sendo realizadas pelos educadores e terapeutas ocupacionais na educação infantil que tenham como objetivo final de organizar a criança sensorialmente e conduzi-la a níveis mais elevados de engajamento. Além disso, os resultados apontam para a necessidade de pesquisas nacionais e internacionais também para a comparação dos dados obtidos.

O estudo apresentou limitações quanto às pontuações do questionário CLAMeistr. Apesar da pesquisa ter realizado o processo de tradução conforme normas da literatura, um estudo piloto poderia ter sido realizado para avaliar a efetividade da tradução, bem como as pontuações utilizadas para o comportamento das crianças. Outro ponto que dificultou a interpretação do engajamento das crianças, foram as análises propostas pelo questionário original, que deixava dúvidas sobre a melhor forma de realiza-las. Ainda assim, foi possível chegar a propostas de análises que respondessem às hipóteses do estudo, mas espera-se

futuramente calcular medidas mais fidedignas para as variáveis em estudo de acordo com a população brasileira.

Outra limitação encontrada no estudo foi a avaliação tanto do engajamento como do processamento sensorial serem realizadas a partir da perspectiva dos educadores. Desse modo faz-se necessário que estudos posteriores avaliem tais variáveis a partir de observações em conjunto com o pesquisador. Além disso não foram discutido nesse estudo os dados não correlacionados, ou seja, as rotinas que não apresentaram correlação com o processamento sensorial, levantando assim, a necessidade de se analisar também em futuros estudos o motivo dessa correlação não ter sido identificada.

Este estudo permitiu verificar a necessidade de acompanhamento do desenvolvimento da criança, principalmente na educação infantil, onde a criança ainda encontra-se na primeira infância, visto que o diagnóstico precoce dos déficits de processamento sensorial podem minimizar seus prejuízo para o engajamento da crianças em suas atividades.

7. REFERÊNCIAS

AHN, Roianne R.; Miller, L. J., Milberger, S.; McIntosh, D. N.. Prevalence of parents' perceptions of sensory processing disorders among kindergarten children. **American Journal of Occupational Therapy**, v. 58, n. 3, p. 287-293, 2004.

American Occupational Therapy Association. Occupational therapy practice framework: Domain and process (3^oed.). **American Journal of Occupational Therapy**, 68 (supl. 1) S1-S48, 2014.

AYERS, J. A., *Sensory Integration and the Child Understanding Hidden sensory challeng.*, USA: **WPS**, (2005).

AYRES, J. A. *Interpreting Southern California sensory integration test*. Los Angeles: **Western Psychological Services**, 1972.

BARKER, R. G.. Explorations in ecological psychology. **American Psychologist**, n. 20, p. 1-14, 1965.

BARNES, K. J.; TURNER, K. D. Team collaborative practices between teachers and occupational therapists. **American Journal of Occupational Therapy**, v. 55, n. 1, p. 83-89, 2001.

BARROS, V. M.; DELLA BARBA, P. C. S.. Tradução e adaptação transcultural do Classroom Measure of Engagement, Independence, and Social Relationships – ClaMeisr para versão brasileira, **Da investigação às práticas: Estudos de Natureza Educacional**, Lisboa, 2019. No prelo.

BAR-SHALITA, T.; VATINE, J.; PARUSH, S.. Sensory modulation disorder: A risk factor for participation in daily life activities. **Developmental Medicine & Child Neurology**, v. 50, n. 12, p. 932-937, 2008.

BEN-SASSON, A., HEN, L., FLUSS, R., CERMAK, S. A., ENGEL-YEGGER, B., GAL, E.. A meta-analysis of sensory modulation symptoms in individuals with autism spectrum disorders. **Journal of autism and developmental disorders**, v. 39, n. 1, p. 1-11, 2009.

BERLINER, D. C.; ROSENSHINE, B.. *The Acquisition of Knowledge in the Classroom. Beginning Teacher Evaluation Study*. **Technical Report IV-1**. 1976.

BLANCHE E. I., BODISON S., CHANG M., REINOSO G.. Development of the Comprehensive Observations of Proprioception: Validity, reliability and factor analysis. **Am J Occup Ther.** n. 66, v. 5 p. 621–624, 2012.

BROWN, C., NICHOLSON, R.. **Sensory Skills.** In BROWN C., STOFFEL, V.. **Occupational Therapy in Mental Health: A Vision for Participation.** Philadelphia: Davis Company, p. 208 – 297, 2010.

BROWN, N. B.; DUNN, W.. Relationship between context and sensory processing in children with autism. **American Journal of Occupational Therapy,** v. 64, n. 3, p. 474-483, 2010.

COUTINHO, C.P. Estudos correlacionais em Educação: Potencialidades e limitações. **Psicologia, educação e cultura.** Portugal, v.7, n.1, p. 143-169, 2008.

DE KRUIF, R. E. L., MCWILLIAM, R. A. Multivariate relationships among development age, global engagement, and observed child engagement. **Early Childhood Research Quarterly,** v. 14, 515-536, 1999.

DELLA BARBA, P. C. de S., RIZZO, I. C., SERRANO, A. M. Ages and Stages Questionnaires, um sistema facilitador do envolvimento parental e do conhecimento do desenvolvimento infantil. *Revista Portuguesa de Terapia Da Fala,* v. 4, n. 3, p. 23–29, 2015.

DOLTO, F.. **As etapas decisivas da infância.** Martins Fontes, 1999.

DUNN, W. Sensory Profile 2: User´s Manual. **Ed. Pearson,** 2014.

DUNN, W.; WESTMAN K.. The Sensory Profile: the performance of national sample of children without disabilities. **American journal of Occupational Therapy,** v.51, n.1,p. 25-33, 1997.

DUNST, C. J.,; MCWILLIAM, R. A.. **Cognitive assessment of multiply handicapped young children.** In T. D. Wachs & R Sheehan (Eds.), **Assessment of young developmentally disabled children.** New York: Plenum Press, p. 213-238, 1988.

ENGEL-YEGER, B.. Sensory processing patterns and daily activity preferences of Israeli children. **Canadian Journal of Occupational Therapy,** v. 75, n. 4, p. 220-229, 2008.

FALLER P., CAÇA J., VAN HOOYDONK E., MAILLOUX Z. , SCHAAF R.. Aplicação da tomada de decisão orientada por dados usando Ayres Sensory Integration® com uma criança com autismo. **American journal of occupational. AJOT**, v. 70, n. 1, 2016.

FAURE, M., RICHARDSON, A. **Os sentidos do bebê: Compreender o mundo sensorial do bebê. A chave para uma criança feliz.** Lisboa: Livros Horizonte, 2004.

FAWCETT, A. L.. Principles of assessment and outcome measurement for occupational therapists and physiotherapists: theory, skills and application. **John Wiley & Sons**, 2013.

FOLHA, D. R. S.; DELLA BARBA, P. C. S.. O terapeuta ocupacional no contexto da educação infantil: promovendo desenvolvimento ocupacional. In: anais do 7º congresso brasileiro de educação especial. Campinas: GALOÁ, 2016. Disponível em: 2016 <<https://proceedings.science/cbee7/papers/o-terapeuta-ocupacional-no-contexto-da-educacao-infantil%3A-promovendo-desenvolvimento-ocupacional>>. Acesso em: 10 out. 2018.

GOLDSMITH, H. H., VAN HULLE, C. A., ARNESON, C. L., SCHREIBER, J. E., & GERNSBACHER, M. A. A..Population-based twin study of parentally reported tactile and auditory defensiveness in young children. **Journal of Abnormal Child Psychology**, v. 34, n 3, p. 378–392, 2006.

GOMES, M., FERNANDES, P., DIXE, M., PINTO, B., SOUSA, M., BATISTA, S. Translation and Crosscultural Adaptation to Portuguese of the Sensory Processing Measure – Preschool (SPM-P). **Res Net Health 2**, 2016.

GRANDE, C., PINTO, A.I. O envolvimento de crianças com necessidades educativas especiais em contexto de creche e de jardim-de-infância. **Análise Psicológica**, v. 1, n 19, p. 99-117, 2011.

GREEN, S.A., BEN-SASSON, A.. Anxiety disorders and sensory over-responsivity in children with autism spectrum disorders: Is there a causal relationship? **Journal of Autism and Developmental Disorders**, v. 40, p. 1495 – 1504, 2010.

HERTENSTEIN, M. J., HOLMES, R., MCCULLOUGH, M., KELTNER, D.. The communication of emotion via touch. **Emotion**, v. 9, n. 4, p. 566, 2009.

HITCH, D.. Experiences of engagement in occupations and assertive outreach services. **British Journal of Occupational Therapy**, n.72, p. 482–490, 2009.

INAMURA, K. N. (1998). *SI for early intervention a team approach.* Therapy. **Texas: Skill Builders.** INE, 2008.

JAMES, G.; HASTIE, T.; TIBSHIRANI, R.. An introduction to statistical learning. **New York: springer**, 2013.

JENNINGS, D., HANLINE, M. F., WOODS, J.. Using Routines-Based Interventions in Early Childhood Special Education. **Dimensions of Early Childhood**, v. 40, n.2, p. 13-23, 2012.

KANE, A.E.. **Sensory Modulation Disorder: Impact on Coping and Occupational Performance**. Dissertação de mestrado. 2013. Disponível em: <<http://scholarscompass.vcu.edu/etd/3132>>. Acessado em 23/06/2018.

KISHIMOTO, T. M.. Salas de aulas nas escolas infantis e o uso de brinquedos e materiais pedagógicos. **REUNIÃO DA ANPED**, v. 23, 2000.

KRAKOW J. B., KOPP, C. B. The effects of developmental delay on sustained attention in young children. **Child Development**, v. 54, p. 1143-1155, 1983.

KRANOWITZ, C.. The out- of-sync child: recognizing and coping with sensory processing disorder. **2^oed New York: Perigree Books**, 2005.

LATTIMORE, J., STEPHENS, T. E., FAVELL, J. E., RISLEY, T. R. Increasing direct care staff compliance to individualized physical therapy body positioning prescriptions: Prescriptive checklists. **Mental Retardation**, v. 22, n. 2, p. 79, 1984.

LAWSON, Lisa Mische; FOSTER, Lauren. Sensory patterns, obesity, and physical activity participation of children with autism spectrum disorder. **American Journal of Occupational Therapy**, v. 70, n. 5, p. 7005180070p1-7005180070p8, 2016.

LIN, C. et al.. Effectiveness of sensory processing strategies on activity level in inclusive preschool classrooms. **Neuropsychiatric disease and treatment**, v. 8, p. 475, 2012.

MAILLOUX, Z. MULLIGAN, S., SMITH, R. S. BLANCHE, E. CERMAK, S. COLEMAN, G. G. LANE, C. J. Verification and dysfunction of patterns of sensory integrative dysfunction. **American Journal Occupational Therapy**, v. 65, p. 143-151, 2011.

MAY-BENSON, T. A.; ROLEY, S. S., MAILLOUX, Z., PARHAM, L. D., KOOMAR, J., SCHAAF, R. C., COHN, E.. Interrater reliability and discriminative validity of the structural elements of the Ayres Sensory Integration® Fidelity Measure©. **American Journal of Occupational Therapy**, v. 68, n. 5, p. 506-513, 2014.

MCWILLIAM, R. A. The primary-service-provider model for home-and-community-based services. **Psicologia**, v. 17, n. 1, p. 115-135, 2003.

MCWILLIAM, R. A., BAILEY, D. B. Effects of classroom social structure and disability on engagement. **Topics in Early Childhood Special Education**, v. 15, p. 123-147, 1995.

MCWILLIAM, R. A., BAILEY, D. B.. **Promoting engagement and mastery**. In BAILEY D. B.; Wolery, M.. **Teaching infants and preschoolers with disabilities**. New York: Merrill, Macmillan Publishing Company, v.2, p.230-255, 1992.

MCWILLIAM, R. A., CASEY, A. M., SIMS, J. The Routines-Based Interview: A Method for Gathering Information and Assessing Needs. **Infants e Young Children**, v. 22, n. 3, p. 224-233, 2008.

MCWILLIAM, R. A.. Assessing the resource needs of families in the context of early intervention. **Paul H. Brookes Publishing Co.**, 2005.

MCWILLIAM, R. A.. CHILDREN'S ENGAGEMENT QUESTIONNAIRE. 2014. Disponível em http://docs.wixstatic.com/ugd/511a51_c18b0bf033b94da8b9be2809fa5a8f28.pdf. Acessado em: 10/jun/2017.

MCWILLIAM, R. A.; CASEY, A. M.. Engagement of every child in the preschool classroom. **Paul H. Brookes Publishing Co**, 2008.

MILLER, L. J., ANZALONE, M. E., LANE, S. J., CERMAK, S. A., OSTEN, E. T.. Concept evolution in sensory integration: A proposed nosology for diagnosis. **The American Journal of Occupational Therapy**, v. 61, n. 2, p. 135, 2007.

MOREIRA, M. A.; FLORES, M. A.; OLIVEIRA, L. R.. Desafios curriculares e pedagógicos na formação de professores: que professores para que currículo e para que alunos?, 2017.

PAIVA, N. M. N.; COSTA, J. S.. A influência da tecnologia na Infância: desenvolvimento ou ameaça. **Psicologia.pt**, 2015. Disponível em: <http://www.psicologia.pt/artigos/textos/A0839.pdf> Acessado em: 23/set/2018.

PARHAM, L. D.; MAILLOUX, Z.. Sensory integration. **Occupational therapy for children**, v. 5, p. 356-409, 2005.

PESTANA, M. H.; GAGEIRO, J. N.. Análise de dados para ciências sociais: a complementaridade do SPSS. 2003.

PINTO, A.; BARROS, S.; AGUIAR, C.; PESSANHA, M.; BAIRRÃO, J.. Relações entre idade desenvolvimental, dimensões do comportamento adaptativo e envolvimento observado. **Análise Psicológica**: v. 24, n.4, p. 447-466, 2006.

RAMOS, M. M. A. O Ages And Stages Questionnaires Brasil (ASQ-Br) no monitoramento do desenvolvimento de crianças de 5 a 50 meses de idade que frequentam centros de educação infantil. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de São Carlos, 2017.

RASPA, M. J.; MCWILLIAM, R. A.; RIDLEY, S. M.. Child care quality and children's engagement. **Early Education and Development**, v. 12, p. 209-224, 2001.

REEVES, G.; CERMAK, S.. **Disorders of praxis**. In BUNDY, A., LANE, S.; MURRAY, E.. **Sensory integration: theory and practice (2ªed.)**. Philadelphia: F. A. Davis Company, 2002.

REYNOLDS, S.; BENDIXEN, R. M., LAWRENCE, T., LANE, S. J.. A pilot study examining activity participation, sensory responsiveness, and competence in children with high functioning autism spectrum disorder. **Journal of Autism and Developmental Disorders**, v. 41, n. 11, p. 1496-1506, 2011.

REYNOLDS, S., LANE, S. J. Diagnostic validity of sensory over-responsivity: A review of the literature and case reports. **Journal of autism and developmental disorders**, v. 38 n. 3, p. 516-529, 2008.

ROBERTS, T., STAGNITTI, K., BROWN, T., BHOPTI, A.. Relationship between sensory processing and pretend play in typically developing children. **American Journal of Occupational Therapy**, v. 72, n. 1, 2018.

ROLEY, S., BLANCHE, E., & SCHAAF, RC **A natureza da integração sensorial com diversas populações**. Tucson, AZ: Corporação Psicológica, 2001.

ROLEY, S.S., BLANCHE, E.I., & SCHAAF, R.C. **Understanding the nature of sensory integration with diverse populations**. San Antonio, TX: Therapy Skill Builders, 2001.

SCHAAF, R. C., DUMONT, R. L., ARBESMAN, M., MAY-BENSON, T. A.. Efficacy of occupational therapy using Ayres Sensory Integration®: A systematic review. **American Journal of Occupational Therapy**, v. 72, n. 1, 2018.

SCHAAF, R. C., SCHOEN, S. A., MAY-BENSON, T. A., PARHAM, L. D., LANE, S. J., ROLEY, S. S., MAILLOUX, Z.. State of the science: a roadmap for research in sensory integration. **American Journal of Occupational Therapy**, v. 69, n. 6, 2015.

SCHAAF, R. C.; MAILLOUX, Z. Clinician's guide for Implementing Ayres Sensory Integration. **AOTA PRESS**, 2015.

SCHAAF, R., NIGHTLINGER, K.. Occupational therapy using a sensory integrative approach: A case study of effectiveness. **The American Journal of Occupational Therapy**, v. 61, n 2, p. 239 – 246, 2007.

SCHAAF, R., ROLEY, S.. **Sensory integration: applying clinical reasoning to practice with diverse populations.**, Texas: Austin. An international Publisher, 2006.

SCHAAF, R.C., BENEVIDES, T., BLANCHE, E.I., BRETT-GREEN, B.A., BURKE, J.P., COHN, E.S., KOOMAR, J., SCHOEN, S. Parasympathetic functions in children with Sensory processing disorder. **Frontiers in Integrative Neuroscience**, 2010.

SCHAFT, R., ROLEY, S.. **Sensory Integration: Applying Clinical Reasoning to Practice with Diverse Population.** Austin, (Texas): Proed., 2006.

SERRANO, P. A **Integração Sensorial: no desenvolvimento e aprendizagem da criança.** Lisboa, Papa Letras, 2016.

SILVA, A. I. C. P. **PERFIL SENSORIAL NAS CRIANÇAS PREMATURAS.** Dissertação de Mestrado, 2013. Disponível em: <<https://docplayer.com.br/15492492-Perfil-sensorial-nas-criancas-prematuras.html>>. Acessado em: 13/jul/2018.

SIMEONSSON, R. J., BOYLES, E. K. **An ecobehavioral approach in clinical assessment.** In SIMEONSSON, R. J., ROENTHAL, S. L.. **Psychological and developmental assessment: Children with disabilities and chronic conditions.** New York: The Guilford Press, 2001.

TIETZE, W.. **The Pré-Primary Project and overview.** Pôster apresentado em The workshop Pre-Primary Education: European Perspectives, na segunda European Conference on Developmental Psychology, Rome, 1986.

TOMCHEK, S. D.; LITTLE, L. M.; DUNN, W.. Sensory pattern contributions to developmental performance in children with autism spectrum disorder. **American Journal of Occupational Therapy**, v. 69, n. 5, 2015.

WARREN, S F.; YODER, P. J. Enhancing communication and language development in young children with developmental delays and disorders. **Peabody Journal of Education**, v. 71, n. 4, p. 118-132, 1996

WARREN, S. F.; HORN, E. M. Generalization issues in providing integrated services. **Rethinking pull-out services in early intervention**, p. 121-143, 1996.

WATANABE, B. M. N.; SOUZA, M.; OLIVEIRA, T. C.; ANTONELI, R. T. **Integração sensorial: déficits sugestivos de disfunções no Processamento sensorial e a intervenção da terapia Ocupacional**. Unisalesianos, 2007. Disponível em: <<http://www.unisalesiano.edu.br/encontro2007/trabalho/aceitos/CC30336999879A.pdf>>. Acessado em: 01/out/2017.

WEISS, E. M. G.. Educação infantil: espaço de educação e de cuidado. In: FLÔR, Dalânea Cristina; DURLI, Zenilde (Org.). Educação Infantil e Formação de Professores. Florianópolis: **Editora UFSC**, 2012. p. 129-141.

WHITE, B., MULLIGAN, S., MERRILL, K., WRIGHT, J. An examination of the relationships between motor and process skills and scores on the sensory profile. **American Journal of Occupational Therapy**, v. 61, p. 154 – 160 p. 2007.

WILCOCK, A. A., TOWNSEND, E. A.. Occupational justice. In B. A. Boyt Schell, G. Gillen, & M. Scaffa (Eds.), Willard and Spackman's occupational therapy (12th ed., pp. 541–552). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2014.

WILLIAMSOM, G. G.; ANZALONE, M. E. Sensory integration and self-regulation in infants and toddlers: Helping very young children interact with their environment. Washington, DC: Zero to three. National Center for Infants Toddlers and theirs families, 2001.

World Health Organization. Constitution of the World Health Organization (45th ed.). Retrieved from, 2006. http://www.afro.who.int/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=19&Itemid=2111.

World Health Organization. International classification of functioning, disability and health. Geneva: Author, 2001.

YOCHMAN, A., ALON-BEERY, O., SRIBMAN, A., PARUSH, S.. Differential diagnosis of sensory modulation disorder (SMD) and attention deficit hyperactivity disorder (ADHD): Participation, sensation, and attention. **Frontiers in Human Neuroscience**, n. 7, p. 862, 2013.

8. APÊNDICES

8.1 Termo de Consentimento Livre e Esclarecido destinado aos educadores

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA EDUCADORES

Projeto de dissertação: “Processamento Sensorial e Engajamento de Crianças nas Rotinas da Educação Infantil”

Mestranda: Vanessa de Melo Barros

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Patrícia C. S. Della Barba

Prezado (a) educador (a),

Você está sendo convidado a participar dessa pesquisa por ser professor (a) de crianças com idade de 3 anos, atendidas em creche ou pré-escola, e sua participação não é obrigatória! Para tanto, será utilizado um instrumento norte americano e outro português de Portugal que visa traçar e monitorar o Processamento Sensorial e o Engajamento Ocupacional de crianças nessa faixa etária. Sua participação consistirá em assistir à capacitação dos instrumentos e responder os questionários sobre cada uma das crianças, nos ambientes e horários que melhor os (as) favorecer.

Atualmente é comprovado que o monitoramento do desenvolvimento infantil, principalmente na primeira infância, é importante na medida em que nos permite identificar as potencialidades das crianças, bem como ajudá-las em suas necessidades. A identificação precoce de atrasos no desenvolvimento é fundamental para a elaboração de atividades direcionadas e para o encaminhamento à estimulação essencial. Assim, você está sendo convidado(a) para participar da pesquisa de mestrado intitulada Processamento Sensorial e Engajamento de Crianças nas Rotinas da Educação Infantil, cujo objetivo é identificar as possíveis correlações entre os efeitos do processamento sensorial e o nível de envolvimento nas atividades de crianças de 3 anos completos matriculadas na educação infantil.

Os possíveis riscos desta pesquisa envolvem o constrangimento e inseguranças quanto à aplicação propriamente dita dos questionários. Todavia, pretende-se minimizar tais riscos prestando esclarecimentos por meio deste termo e suporte no decorrer de todo o processo da pesquisa, bem como após, seja presencialmente, via telefone ou via e-mail, de acordo com a necessidade do educador. Caso haja eventuais danos (físicos, psicológicos e sociais), causados pela pesquisa, você será indenizado pela pesquisadora, que utilizará os meios necessários para tais procedimentos.

Ao aceitar participar da pesquisa você irá nos ajudar a levantar informações acerca do processamento sensorial e engajamento ocupacional das crianças nas realizações de suas

atividades, refletir sobre as possibilidades do uso desses instrumentos no âmbito da educação infantil e contribuir na detecção de possíveis atrasos e elaboração de atividades direcionadas.

A sua participação nesta pesquisa é voluntária! **É seu direito não participar ou interromper a sua participação a qualquer momento sem que isso incorra em qualquer penalidade ou prejuízo, a você educador, a sua escola/creche, á coordenação de sua escola/creche, a secretaria da educação e a Prefeitura de Rio Claro . Sua recusa em participar não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador ou com a instituição.**

Nos casos de identificação de déficits no desenvolvimento, as crianças serão encaminhadas para atendimento e orientações ao projeto de intervenção precoce em Terapia Ocupacional oferecido pela pelo Sistema Único de Saúde – SUS e serviços de outras cidades e região.

Não haverá despesas nem remuneração em função de sua participação nesta pesquisa, caso você tenha alguma despesa extra com essa pesquisa ou dela decorrente, será ressarcido pela pesquisadora, com o auxílio financeiro destinado a essa pesquisa.

As informações obtidas através desta pesquisa serão confidenciais e asseguramos o sigilo total sobre a sua participação e de cada criança em todas as fases da pesquisa. Os dados dos questionários serão utilizados para fins de pesquisa. Os dados pessoais dos professores, famílias ou crianças que participarem da pesquisa não serão mencionados em nenhuma publicação ou relatório do trabalho.

Você receberá uma cópia deste termo onde consta o telefone, o e-mail e o endereço do pesquisador, podendo tirar dúvidas ou esclarecimentos sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento.

Agradecemos sinceramente sua colaboração.

Cordialmente,

Vanessa de Melo Barros , (mestranda em Terapia Ocupacional)

vanessaufscar10@yahoo.com - Rodovia Washinton Luis Km 235 - São Carlos- SP. Fone: (14) 981599142

Profa. Dra. Patrícia Carla de Souza Della Barba (Orientadora)

Rodovia Washinton Luis Km 235 - São Carlos- SP. Fone: (16) 98165-7701

TERMO DE AUTORIZAÇÃO DOS EDUCADORES

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa e concordo em participar. O pesquisador me informou que o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da UFSCar que funciona na Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa da Universidade Federal de São Carlos, localizada na Rodovia Washington Luiz, Km. 235 - Caixa Postal 676 - CEP 13.565-905 - São Carlos - SP – Brasil. Fone (16) 3351-8110. Endereço eletrônico: cephumanos@ufscar.br

Rio Claro, _____, de _____, de 2018.

Assinatura

8.2 Termo de Consentimento Livre e Esclarecido destinado aos pais ou responsáveis

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA PAIS OU RESPONSÁVEIS

Projeto de dissertação:

Mestranda: Vanessa de Melo Barros

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Patrícia C. S. Della Barba

Prezados pais ou responsáveis,

Sua criança está sendo convidada para participar da pesquisa “Processamento Sensorial e Engajamento de Crianças nas Rotinas da Educação Infantil”, a partir da avaliação dos professores por meio de dois questionários que avaliam o processamento sensorial e o engajamento nas atividades de rotina escolar.

O processamento sensorial é responsável por organizar as informações dos nossos sentidos, visão, tato, paladar, olfato, audição, propriocepção (noção de corpo no espaço) e vestibular (noção e aceleração e desaceleração do corpo) para uso funcional, nas atividades e ocupações desempenhadas diariamente, com respostas adaptativas às exigências do meio onde vivemos. O engajamento é a quantidade e qualidade do tempo do indivíduo no seu contexto, focado e interessado pela atividade que está fazendo, interagindo com outras pessoas, com comportamento adequando durante, tendo como base as expectativas de seu desenvolvimento.

Você foi selecionado por ser pai, mãe ou responsável de criança com idade entre 3 anos a 3 anos e 11 meses que frequenta a creche ou pré-escola do município de Rio Claro, e a participação da criança não é obrigatória! Atualmente é comprovado que o monitoramento do desenvolvimento infantil, principalmente na primeira infância, é importante na medida em que nos permite identificar suas potencialidades, bem como ajudá-las em suas necessidades.

A identificação precoce de transtornos no desenvolvimento é fundamental para a elaboração de intervenções direcionadas e para o encaminhamento necessário. Para tanto, os educadores irão responder os dois questionários sobre o perfil do processamento sensorial e o engajamento de seu filho nas atividades de rotina na escola.

Os possíveis riscos desta pesquisa envolvem a insegurança dos educadores para responder o questionário. Pretende-se minimizar tais riscos prestando apoio e esclarecimentos no decorrer de toda a pesquisa, bem como após, seja presencialmente, via telefone ou via e-mail (disponibilizados ao final deste termo), de acordo com a sua necessidade e da criança. Caso haja eventuais danos (físicos, psicológicos e sociais), causados pela pesquisa, você será indenizado pela pesquisadora, que utilizará os meios necessários para tais procedimentos.

Ao autorizar a participação da criança na pesquisa você irá nos ajudar a confirmar se o SPM-P Classroom é um instrumento capaz de promover o conhecimento dos educadores acerca dos aspectos de processamento sensorial, e se o instrumento MEISR é um potente instrumento

de acompanhamento do engajamento de crianças nas rotinas escolares. Além disso você também contribuirá para o objetivo da pesquisa, ou seja, correlacionar o processamento sensorial com o engajamento de crianças, e, assim, contribuir na detecção de possíveis atrasos e elaboração de atividades direcionadas.

Nos casos de identificação de déficits no desenvolvimento, as crianças serão encaminhadas para atendimento e orientações nos serviços públicos disponibilizados pelo município. **A participação da criança neste estudo é voluntária! É seu direito interromper a participação dela a qualquer momento sem que isso incorra em qualquer penalidade ou prejuízo à criança ou à você.**

Sua recusa em participar não trará nenhum prejuízo em sua relação ou da criança com o pesquisador ou com a instituição. **Não haverá despesas nem remuneração em função de sua participação nesta pesquisa, caso você tenha alguma despesa extra com essa pesquisa ou dela decorrente, será ressarcido pela pesquisadora, com o auxílio financeiro destinado a essa pesquisa.**

As informações obtidas através desta pesquisa serão confidenciais e asseguramos o sigilo total sobre a participação de cada criança. Os dados dos questionários serão utilizados para fins de pesquisa. Os dados pessoais dos professores, famílias ou crianças que participarem da pesquisa não serão mencionados em nenhuma publicação ou relatório do trabalho. Você receberá uma cópia deste termo e caso tenha qualquer problema ou dúvida durante a participação de seu filho na pesquisa poderá comunicar-se diretamente com a pesquisadora responsável pelo telefone (14)981599142.

Agradecemos sinceramente sua colaboração.

Cordialmente,

Vanessa de Melo Barros

(mestranda em Terapia Ocupacional)

vanessaufscar10@yahoo.com

Rodovia Washinton Luis Km 235 - São Carlos- SP. Fone: (14)981599142

Profa. Dra. Patrícia Carla de Souza Della Barba (Orientadora)

Rodovia Washinton Luis Km 235 - São Carlos- SP. Fone: (16) 98165-7701

TERMO DE AUTORIZAÇÃO DOS PAIS OU RESPONSÁVEIS

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa e concordo em participar. O pesquisador me informou que o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da UFSCar que funciona na Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa da Universidade Federal de São Carlos, localizada na Rodovia Washington Luiz, Km. 235 - Caixa Postal 676 - CEP 13.565-905 - São Carlos - SP – Brasil. Fone (16) 3351-8110. Endereço eletrônico: cephumanos@ufscar.br

Eu, _____, identidade nº _____, responsável pelo(a) estudante menor de idade _____, autorizo sua participação no projeto "Processamento Sensorial e Engajamento de Crianças nas Rotinas da Educação Infantil".

Rio CLaro, ____ de _____ 2018.

Assinatura do pai ou responsável

9. ANEXOS

ANEXO 1: Alguns exemplos de comportamentos avaliados pelo questionário CLAMEISR (Tradução para o Português – Brasil)

Medida de Engajamento, Independência e Relações Sociais em sala de aula |

CLAMEISR

R. A. McWilliam (2014)

Instruções

Um professor que observou a criança em sala de aula durante pelo menos 2 semanas circula um número (1, 2 ou 3) para cada item.

1. Chegada	Idade	Ainda não	Às vezes	Frequentemente/Além	Func ^a	Des ^b	Res ^c
1.1 Brinca sem chorar dentro de 20 minutos da saída dos pais	3	1	2	3	E	S	1
1.2 Brinca sem chorar após saída dos pais	3	1	2	3	E	S	1
1.3 Responde ao cumprimento do adulto	3	1	2	3	RS	CM	1
1.4 Entra no local por vontade própria (incluindo motorizado)	3	1	2	3	I	M	3
1.5 Segue instruções	3	1	2	3	E	CG	2
1.6 Coloca objetos no armário	3	1	2	3	I	A	3
1.7 Pendura casaco	3	1	2	3	I	A	3
1.8 Retira casaco	3	1	2	3	I	A	3
1.9 Escolhe o que fazer ou com o que brincar	3	1	2	3	E	CG	3
1.10 Sai do carro com ajuda (mas não carregado)	3	1	2	3	I	M	3
1.11 Segue toda rotina de chegada sem orientação	3	1	2	3	E	CG	1
1.12 Fala com adultos utilizando frases de uma única palavra	3	1	2	3	RS	CM	2
1.13 Fala com adultos usando combinação de duas palavras	3	1	2	3	RS	CM	2

1.14 Fala com adultos utilizando frases completas	3	1	2	3	RS	CM	2
1.15 Fala com adultos sobre o passado (ex: noite passada)	4	1	2	3	RS	CM	2
1.16 Fala com adulto sobre o futuro (ex: hoje mais tarde)	5	1	2	3	RS	CM	2
1.17 Indica reconhecimento de seu nome escrito (ex: no armário, na folha)	5	1	2	3	E	CG	
2. MÚSICA	Idade	Ainda não	Às vezes	Frequentemente/Além	Func ^a	Des ^b	Res ^c
2.1 Faz sons vocais	3	1	2	3	RS	CM	2
2.2 Bate palmas na música ou no aplauso	3	1	2	3	E	M	2
2.3 Imita movimentos	3	1	2	3	RS	CG	2
2.4 Escolhe sons ou músicas	3	1	2	3	RS	CM	2
2.5 Usa fones de ouvido	3	1	2	3	E	A	3
2.6 Canta músicas	3	1	2	3	RS	CM	2
2.7 Segue instruções da música	3	1	2	3	E	CG	2
2.8 Dança sozinho	3	1	2	3	I	M	3
2.9 Participa de banda ou desfiles (apresentações musicais de datas comemorativas, comemorações)	3	1	2	3	E	M	1
2.10 Toca instrumentos	3	1	2	3	I	M	2
2.11 Dança com outros (outras crianças)	4	1	2	3	I	M	1
2.12 Varia ritmos adequadamente	5	1	2	3	E	CG	2
3. Banheiro	Idade	Ainda não	Às vezes	Frequentemente/Além	Func ^a	Des ^b	Res ^c
3.1 Indica quando está molhado	3	1	2	3	RS	A	3
3.2 Participa do momento do banheiro quando direcionado por um adulto	3	1	2	3	E	A	3
3.3 Leva mãos com ajuda	3	1	2	3	I	A	3
3.4 Senta no vaso sanitário	3	1	2	3	I	M	3
3.5 Fica sentado no vaso sanitário por tempo apropriado	3	1	2	3	E	A	3

ANEXO 2: Parecer consubstanciado do CEP



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DA EMENDA

Título da Pesquisa: Processamento Sensorial e Engajamento de Crianças nas Rotinas Domiciliares

Pesquisador: Vanessa de Melo Barros

Área Temática:

Versão: 5

CAAE: 81016617.0.0000.5504

Instituição Proponente: Programa de Pós-Graduação em Terapia Ocupacional - PPGTO

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.105.715

Apresentação do Projeto:

Trata-se de um pedido de emenda que inclui como participantes da pesquisa 40 pais ou responsáveis das crianças estudadas. A pesquisadora justifica tal inclusão e o TCLE apresentado aos pais contempla a autorização dos filhos para participar da pesquisa assim como sua própria participação na pesquisa. Crianças, professores e nesta emenda foram incluídos os pais ou responsáveis como participantes de pesquisa.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Identificar possíveis correlações entre os efeitos do processamento sensorial e o perfil do engajamento nas rotinas familiares de crianças de 3 anos, com desenvolvimento típico, matriculadas no ensino infantil em período integral, a partir da visão de pais e responsáveis.

Objetivo Secundário:

Analisar o processamento sensorial de crianças da faixa etária; Analisar o perfil de engajamento em rotinas familiares de crianças da faixa etária.

Objetivo Secundário:

Analisar o processamento sensorial de crianças da faixa etária; Analisar o perfil de engajamento em rotinas familiares de crianças da faixa etária.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

-

Endereço: WASHINGTON LUIZ KM 235	CEP: 13.565-905
Bairro: JARDIM GUANABARA	
UF: SP	Município: SAO CARLOS
Telefone: (16)3351-9683	E-mail: cephumanos@ufscar.br

Página 01 de 03



Continuação do Parecer: 3.105.715

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

-

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

-

Recomendações:

-

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Emenda aprovada.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_121278_6_E1.pdf	08/12/2018 14:30:19		Aceito
Outros	carta_de_justificativa_para_emenda.pdf	08/12/2018 14:19:40	KETLIN CRISTINA FERREIRA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projeto_detalhado.docx	18/10/2018 18:57:08	KETLIN CRISTINA FERREIRA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Termo_de_assentimento_aos_educadores.pdf	17/09/2018 21:51:29	Vanessa de Melo Barros	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Termo_de_assentimento_aos_pais.pdf	17/09/2018 21:50:35	Vanessa de Melo Barros	Aceito
Folha de Rosto	Folha_Rosto.pdf	23/11/2017 19:00:15	Vanessa de Melo Barros	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: WASHINGTON LUIZ KM 235
Bairro: JARDIM GUANABARA CEP: 13.565-905
UF: SP Município: SAO CARLOS
Telefone: (16)3351-9683 E-mail: cephumanos@ufscar.br

ANEXO 3: Carta de autorização da secretaria municipal da educação para coleta de dados nas escolas municipais

CARTA DE AUTORIZAÇÃO

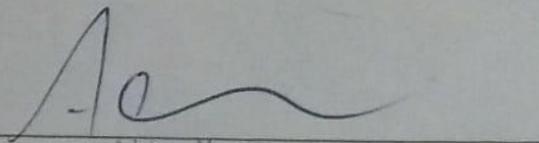
Ao Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar),

Prezado Comitê de Ética em Pesquisa da UFSCar, na função de representante legal da Secretaria Municipal da Educação, informo que o projeto de pesquisa intitulado "Processamento Sensorial e Engajamento de Crianças nas Rotinas da Educação Infantil" apresentado pelo (a) pesquisador (a), Vanessa de Melo Barros e que tem como objetivo principal identificar possíveis correlações entre os perfis do processamento sensorial e o engajamento nas rotinas de crianças de 3 anos matriculadas na educação infantil com desenvolvimento típico, foi analisado e autorizada sua realização após a apresentação do parecer favorável emitido pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da UFSCar.

Solicito a apresentação do Parecer de Aprovação do CEP-UFSCar para a coleta de dados nesta Instituição.

"Declaro conhecer a Resolução CNS 466/12. Esta instituição está ciente de suas co-responsabilidades como instituição co-participante do presente projeto de pesquisa e de seu compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos sujeitos de pesquisa nela recrutados, dispondo de infra-estrutura necessária para a garantia de tal segurança e bem estar.

Assinatura:



Adriano Moreira
(representante legal)

RG: 29.276.838-2

ANEXO 4: Comprovante de compra SPM-P



wspublish.com
 (424) 201-8800
 FAX (424) 201-6950
 (800) 648-8857

FID 95-2483722 DUNS 041685686

625 Alaska Ave
 Torrance, CA 90503

Bill To:
 Accounts Payable
 Universidade Federal De Sao Carlo
 Rodovia Washington Luis, s/n13565-905Sao
 CarlosBR-SPBrazil

Ship To:
 Universidade Federal De Sao Carlo
 Rodovia Washington Luis, s/n13565-905Sao
 CarlosBR-SPBrazil

Receipt

Number WPS-202129
 Invoice Date 2/23/2018
 Page 1
 Sales Order IPP-1002308
 PO Number
 Shipped Date
 Customer Number 30007308
 Due Date 2/23/2018

Quantity	Unit	Item Number	Description	Unit Price	Discount Code	Amount
1	Each	W-4978_IP	SPM-P School Form IP	180.00		180.00
Subtotal		Shipping and Handling		Tax		Total
180.00						180.00
						Amount Due
						0.00 USD

Per-use fees for the translated use of the SPM-P School Form. Contract #WPS-001074.