

Modelo de arcada dentária infantil em 3D: possibilidade para trabalhar higiene bucal com crianças com Transtorno do Espectro do Autismo

Model of children's dental arch in 3D: possibility to work oral hygiene with children with Autism Spectrum Disorder

Ana Rita Gonçalves Ribeiro de Mello

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro
anademello@outlook.com.br

Grazielle Rodrigues Pereira

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro
grazielle.pereira@ifrj.edu.br

Resumo

Este trabalho foi desenvolvido no contexto do Atendimento Educacional Especializado (AEE) e explorou o ensino de ciências a partir do tema Saúde Bucal voltado para crianças com Transtorno do Espectro do Autismo (TEA), em que usou uma arcada dentária infantil, modelada em impressora 3D, enquanto recurso de ensino. As estratégias se basearam na perspectiva histórico-cultural de Vigotski, estimulando o cuidado e o autocuidado do corpo. Participaram do estudo uma professora de AEE, uma mãe e duas crianças com TEA. A coleta de dados consistiu na realização de entrevistas semiestruturadas, na análise de vídeos e fotografias no decorrer das atividades. Por meio da análise temática de Fontoura (2011), os resultados apontaram as implicações do modelo para a vida diária e para as habilidades globais dos sujeitos. Reforçaram, ainda, a necessidade de se investir em materiais sensoriais e interativos para melhor dinâmica do ensino desses alunos em todos/quaisquer espaços: educativo, social e cultural.

Palavras chave: Transtorno do Espectro do Autismo, ensino de ciências, higiene bucal.

Abstract

This work was developed in the context of Specialized Educational Service (SES) and explored science teaching based on the Oral Health theme aimed at children with Autism Spectrum Disorder (ASD) in which it used a children's dental arch, modeled in a 3D printer, while teaching resource. The strategies were based on Vygotsky's historical-cultural perspective, stimulating body care and self-care. A SES teacher, a mother and two children with ASD participated in the study. Data collection consisted of conducting semi-structured interviews, analyzing videos and photographs during the activities. Through Fontoura's

(2011) thematic analysis, the results showed the implications of the model for daily life and for the subjects' global abilities. They also reinforced the need to invest in sensory and interactive materials for better teaching dynamics for these students in all/any spaces: educational, social and cultural.

Key words: Autism Spectrum Disorder, science teaching, oral hygiene.

Introdução

A dinâmica da inclusão escolar, em consonância com as ações pedagógicas preconizadas pelo atual documento nacional de Educação Especial na Perspectiva Inclusiva, tem sido acolher indistintamente, no mesmo espaço da escola comum, os estudantes com necessidades específicas e aqueles não deficientes, para que juntos, possam aprender e participar do processo ensino aprendizagem sem nenhum tipo de discriminação.

O propósito é de que os alunos incluídos, mesmo com suas especificidades e limitações, desenvolvam, junto aos demais, valores morais e éticos e atinjam um nível de compreensão e familiarização com os conhecimentos cultural, social, científico e tecnológico, essenciais para qualquer indivíduo viver na sociedade. Com isso, a equipe técnica da escola e os professores têm a incumbência de providenciar as adequações necessárias quanto aos objetivos, conteúdos, metodologias, atividades, materiais, recursos, avaliação, por meio de estratégias curriculares e pedagógicas.

Krasilchik e Marandino (2007) afirmam que a escola tem fundamental importância na divulgação do conhecimento científico, uma vez que cria oportunidades para que o aluno aprenda sobre plantas, animais, corpo humano, astronomia, de forma a vincular esses conhecimentos às questões da vida cotidiana.

De acordo com Santos (2007), os objetivos da educação científica têm grande abrangência e diferentes funções na formação do sujeito para a cidadania. Para Benite, Benite e Ribeiro (2015), aprender ciências permite ao cidadão ser protagonista do mundo em que vive e, portanto, independente da condição dele, com necessidades específicas ou não, deve ter acesso ao conhecimento científico.

Considerando o fazer pedagógico inclusivo e uma melhor aptidão para propor práticas pedagógicas, Castro e Alves (2018) sugerem que o professor (re)pense a formação, visto que o alicerce pedagógico nos princípios inclusivos devem proporcionar ações diferenciadas e na contramão de atitudes segregativas, estereotipadas e discriminatórias.

Com efeito, o estudo de base buscou explorar a educação científica junto aos alunos com Transtorno do Espectro do Autismo (TEA) articulando-se à saúde bucal por meio de um modelo biológico em 3D, uma vez que é um relevante tema da vida diária capaz de estabelecer vínculo com a organização da rotina e do autocuidado desses sujeitos, além de contribuir para a saúde geral do corpo. Em vista disso, analisou as implicações desse material para crianças com TEA mediadas pelo aporte teórico de Vigotski, a partir de propostas baseadas na perspectiva histórico-cultural.

O aluno com Transtorno do Espectro do Autismo no contexto escolar e o ensino de Ciências sob a perspectiva histórico-cultural

Para Vigotski (2011), a cultura é parte da natureza do homem, responsável por estruturar o funcionamento psicológico por meio dos processos superiores e da mediação. Dessa forma, os conceitos da perspectiva histórico-cultural são de grande importância para o desenvolvimento dos sujeitos com deficiência, nesse caso, olhando para o processo de ensino e aprendizagem, é um referencial que auxilia a pensar as estratégias pedagógicas com base nos conceitos de estímulo, mediação e compensação.

Dentre os fundamentos explorados por Vigotski os mais propícios a embasar/fundamentar esse trabalho são: processos psicológicos superiores, mediação, Zona de Desenvolvimento Iminente (ZDI) ¹ e o sistema de compensação.

De acordo com Oliveira (1992), os processos psicológicos superiores têm relação direta com a aprendizagem de conceitos pelos indivíduos ao longo do desenvolvimento: atenção, memória, imaginação, pensamento e linguagem e se organizam e desenvolvem a partir da interação do sujeito com o meio, nas relações sociais.

Já a mediação, caracteriza-se como a intervenção de um elemento intermediário na relação sujeito/objeto, relação esta que não é direta, mas mediada por sistemas simbólicos, em que a linguagem é a principal forma de o homem perceber e organizar o real.

O sistema de compensação proposto por Vigotsky na defectologia² conduz o aprendizado da pessoa com deficiência por meio de técnicas artificiais e culturais adaptadas às peculiaridades da organização psicofisiológica dessa pessoa, de forma que as funções perdidas ou não desenvolvidas sejam supridas por caminhos alternativos, compensando a deficiência e equilibrando o sistema com suporte cultural (Vigotski, 2011).

Com base nessas condições, para Vigotsky, o processo de ensino e aprendizagem pressupõe dois níveis de desenvolvimento: nível de desenvolvimento real, que compreende as funções mentais já estabelecidas pelo sujeito e o desenvolvimento potencial, que são as funções mentais em construção, ambos níveis sistematizados pela Zona de Desenvolvimento Iminente (ZDI), marcador que oferece possibilidade de organizar e lidar com o conhecimento do aluno de acordo com as possibilidades e especificidades dele.

No bojo desse debate, o ensino de ciências, pode ser um importante aliado no processo de inclusão de crianças com TEA, de modo a mitigar essas desigualdades, pois a educação científica tem como premissa a discussão de temas acerca do cotidiano, dos elementos da natureza e da vida diária das crianças, além contribuir para o desenvolvimento de habilidades prejudicadas em crianças com TEA, como o pensamento abstrato e a comunicação (MARTINS, PEREIRA, 2021; VOLKMAR; WIESNER, 2019). Vigotski elucida que temas que hoje são trabalhados no ensino de ciências como “a atenção voluntária, a memória lógica, o pensamento abstrato, a formação de conceitos” são fundamentais para o desenvolvimento das funções psíquicas superiores da criança com deficiência.

Rodrigues e Cruz (2019) destacam que o ensino de ciências para as crianças com TEA ainda não é inclusivo, uma vez que a educação científica na escola não prioriza a implementação de metodologias e aportes didáticos voltados para as especificidades desses alunos. Para tanto, a educação científica deve priorizar um ensino ancorado em estratégias diversificadas, com alternância de metodologias, de modo a promover o protagonismo do aluno e sua interação

¹ Termo mais recente para se referir à Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), proposta por Vigotsky, significando possibilidades de desenvolvimento.

² Corresponde à terminologia utilizada no início do século XX, quando Vigotski produziu seus textos, se referindo à pessoa com deficiência (Vigotsky, 2011, p.863).

com o meio (MARTINS, PEREIRA, 2021; MARCO, et al. 2021; RODRIGUES; CRUZ, 2019). A estimulação por meio de metodologias adequadas que promovam a inclusão tende a facilitar o processo de ensino e aprendizagem, bem como a potencializar mudanças positivas no perfil comportamental, cognitivo, social e emocional da criança com TEA.

Desenvolvimento metodológico

O estudo foi norteado pelos parâmetros da pesquisa qualitativa (MINAYO, 2002), com a proposta de ir de encontro à realidade dos sujeitos, alicerçada no contexto e especificidades de cada um. Dessa forma consistiu em três etapas (i) desenvolvimento do modelo de uma boca infantil com arcada dentária; (ii) avaliação da professora e estratégias de uso do modelo; (iii) implicações das atividades realizadas pela professoras sobre saúde bucal no ambiente da sala de recursos. A proposta aqui apresentada, teve como público-alvo alunos dos anos iniciais do ensino fundamental.

A pesquisa foi autorizada mediante a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido pelos responsáveis das crianças e pelas professoras, elaborado para fins específicos deste estudo, em concordância com a Resolução do Conselho Nacional de Saúde (CNS) 466/12 e com a Resolução 510/16. Obteve a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto Federal do Rio de Janeiro, sob o protocolo número 085459/2019 e número do parecer 3.555.114. Por questões éticas, nos comprometemos em omitir os nomes das escolas e os nomes dos participantes da pesquisa.

O detalhamento metodológico é iniciado a partir da descrição do desenvolvimento do modelo biológico da boca infantil e, em seguida, há a apresentação das metodologias empregadas com o modelo, as quais serviram de base para a análise da professora e da mãe.

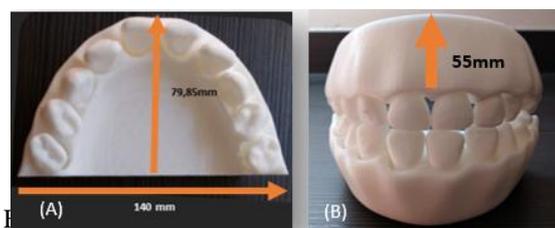
Desenvolvimento do material sobre Saúde Bucal

O material sobre Saúde Bucal consistiu em um modelo biológico de boca infantil composto por arcadas dentárias (inferior e superior), língua e úvula para ser utilizado pelo professor e pela família junto à criança com TEA. Cada docente/responsável teve/tem a liberdade de utilizar o material de acordo com as necessidades específicas da criança.

Para o desenvolvimento da boca infantil, utilizou-se a tecnologia da impressora 3D (manufatura aditiva). Com isso, as mandíbulas infantis com 10 decíduos (dentes de leite) na arcada superior e 10 decíduos na arcada inferior foram projetadas por meio do *software 3D Builder*. Os arquivos para serem impressos estão disponíveis no link <https://sites.google.com/view/neuro3d/modelos-3d/arcada-dent%C3%A1ria>.

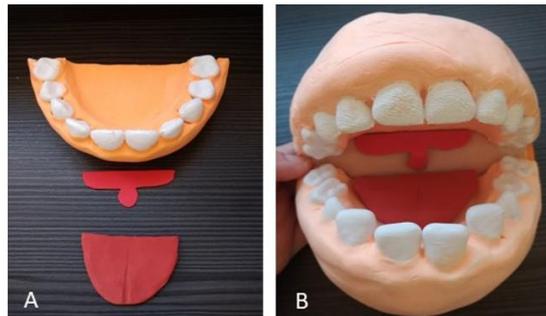
Os protótipos foram modelados para a impressora 3D com as seguintes coordenadas: eixo x – 140mm; eixo y – 79,85mm e eixo z – 55 mm. A Figura 1 mostra as dimensões de cada arcada dentária, a superior e a inferior.

Figura 1: Dimensões das arcadas dentárias (A) arcada inferior; (B) arcada superior



Após a produção das arcadas dentárias pela impressora 3D, as áreas internas e externa das arcadas foram revestidas com massa de EVA (espuma vinílica acetinada) e a língua foi modelada manualmente com a massa de EVA; a úvula foi desenhada e recortada em uma folha de EVA de 2mm para ser colada na parte interna da boca (Figura 2). A massa de EVA possibilitou alterar a cor da peça produzida na impressora 3D, tornando-a visualmente mais familiar para a criança, modificando ainda a textura das peças. Devido às características físicas da massa de EVA, as peças ficaram com um toque mais suave, favorecendo a interação entre a criança com TEA e o modelo da boca infantil (Figura 2).

Figura 2: (A) Língua, úvula, revestimento interno e externo da boca com EVA; (B) Boca Infantil montada



Fonte: Dados da pesquisa

Por fim, para possibilitar o movimento de abrir e fechar da boca infantil, foi colocado um tecido (feltro) na parte externa da boca, de modo a unir as mandíbulas superior e inferior. A úvula foi colada nesse tecido, conforme se observa na figura 2.

Avaliação do modelo da boca infantil pela professora

Participou da pesquisa uma docente do estado do Rio de Janeiro (RJ) que atuava em escolas do município de Mesquita da rede pública de ensino, como professora do Atendimento Educacional Especializado – AEE), com formação na área da educação especial. A docente tinha formação em Educação Física, Mestrado em Ensino de Ciências e cursava o Doutorado em Ensino de Ciências. A professora realizou atividades com o modelo da boca infantil no ambiente da sala de recursos multifuncionais, no primeiro semestre de 2022.

Na etapa de coleta de dados, houve uma entrevista semiestruturada, a qual foi precedida de um roteiro norteador com perguntas que tinham o objetivo de obter informações a respeito da opinião da professora sobre o material recebido; levantar possibilidades de uso do modelo da boca com as crianças com TEA; identificar modificações necessárias no material; conhecer outras possibilidades de uso do material. No segundo momento, foi aplicado um questionário elaborado com a ferramenta *google forms online*, com perguntas abertas, com o objetivo de complementar a entrevista.

Considerando essas etapas, algumas informações foram obtidas, como área de atuação da professora; número de alunos com TEA atendidos por ela; temas explorados por meio do modelo da boca; comentários acerca da experiência do uso do material junto aos alunos com TEA. Ainda assim, foram analisados os registros fotográficos e os vídeos da professora, durante as atividades.

Análise do material e das atividades sob a perspectiva da responsável

Após o levantamento com a professora, a mãe das crianças foi contatada por meio da professora, sendo uma criança com 10 anos e uma criança com 07 anos (ambos verbais). Informando que a família, por meio da mãe, também recebeu um modelo para dar continuidade ao trabalho, em casa.

A análise das implicações das atividades com o modelo da boca infantil para o desenvolvimento das crianças se deu a partir do levantamento das contribuições após a interação das crianças com o modelo, dentro da escola.

Visando preservar a identidade dos envolvidos na pesquisa, os participantes da seguinte forma estão identificados: crianças C1/C2, professora AEE de C1/C2 e mãe de C1/C2

Técnica para a análise de dados

Para a análise dos dados do trabalho, como os depoimentos ao longo da entrevista, respostas ao questionário, fotografias e filmagens, usou-se a análise temática de Fontoura (2011). De acordo com a autora, a análise temática deve conter as seguintes etapas: transcrição de todo o material coletado; leitura flutuante do material; delimitação do corpus de análise; agrupamento de temas importantes para a análise; definição das unidades de contexto (transcrições longas) e de significado (palavras ou expressões) que expressam sentidos para o objetivo analítico escolhido; organização das unidades de contexto e/ou de significado do corpus de análise; interpretação a partir do referencial teórico. Como os depoimentos coletados neste estudo foram longos, a análise está constituída de temas e unidades de contexto.

Resultados e discussão

Os resultados com as crianças serão apresentados a partir dos dados da professora do AEE e da mãe, coletados no contexto da escola e da família.

Implicações do material para as crianças

Este estudo foi feito com duas crianças com TEA (C1 e C2), com a professora de AEE e a mãe das crianças, todos do município de Mesquita, no Rio de Janeiro.

As crianças acima mencionadas são irmãs e estudam em uma escola da rede pública de Mesquita. O menino C1 de 07 anos é uma criança verbal, não apresenta comportamentos repetitivos e nem atrasos cognitivos, até o momento da pesquisa, encontrava-se em processo de alfabetização. Com a classificação atual do DSM-V (APA, 2013), a criança C1 está no nível 1 do espectro (Exige apoio), cursando o segundo ano do ensino fundamental.

O menino C2 de 10 anos também é uma criança verbal, apresenta a cognição com atraso moderado e estabelece reduzido contato visual. Até o momento da pesquisa, encontrava-se em avançado processo de alfabetização, cursava o quarto ano do ensino fundamental. Com a classificação atual do DSM-V (APA, 2013), a criança C2 está no nível 2 do espectro (Exige apoio substancial). Importa destacar que, quanto à interação e comunicação, a criança C2 consegue se comunicar sem suporte, já em relação aos movimentos repetitivos e restritivos apresenta um comprometimento maior, pois ainda possui dificuldade para mudar o foco das ações e das atividades, demonstrando hiperfoco em meios de transportes, principalmente em carros e, portanto, precisa de apoio para se concentrar nas atividades.

Os irmãos C1 e C2, sujeitos da pesquisa, retornaram à escola cem por cento presencial em 2022 e, considerando esse contexto, as atividades desenvolvidas pela professora de AEE dos irmãos C1/C2 no ano de 2022 foram em superação ao ensino remoto emergencial (ERE) dos

últimos dois anos, em decorrência da pandemia pelo covid 19, restituindo uma dinâmica de ensino com prioridade às habilidades diárias e à rotina.

Durante o ERE, visando o cumprimento do currículo escolar, anos de 2020 e 2021, para todas as modalidades de ensino e todos os anos de escolaridade, as escolas municipais de Mesquita utilizaram o modelo assíncrono, por meio de uma plataforma digital, na qual vídeos e atividades interativas foram disponibilizados e também material impresso, em formato de apostilas. Entretanto, conforme o trabalho de Almeida, Cavalcante e Mello (2020), a modalidade remota não alcançou com equidade os discentes, sobretudo, da cidade de Mesquita, no Rio de Janeiro. A dificuldade de acesso à plataforma digital no município foi limitada pela falta de internet, com 64,3% das famílias nessa condição (REGUEIRA, 2020).

É importante colocar a realidade dos alunos com deficiência durante o ERE, sobretudo os participantes desse estudo, porque, com a retomada das aulas presenciais, em 2022, se encontravam em condição de retrocesso dos conteúdos escolares. Assim sendo, era necessário retomar o processo de aprendizagem, por meio de reorientações, reorganização de regras básicas para o exercício de atividades de vida diária e de socialização, com a garantia de avanços, autonomia e autoconfiança desses sujeitos.

Nesse sentido, as informações da professora de AEE e da mãe das crianças C1/C2 mostram como as propostas didáticas foram reiniciadas no contexto escolar e, portanto, por meio de Fontoura (2011) tais informações foram analisadas. Para tanto, elencaram-se dois temas (Quadro 1) que emergiram dos depoimentos e narrativas das participantes da pesquisa.

Quadro 1: Análise e uso do material por C1 e C2

Temas	Unidades de contexto
Contribuições para a educação científica e vida diária	<p>“Uso do material para o ensino de ciências, para falar dos alimentos, da higiene e das funções da arcada dentária” (Professora AEE de C1 e C2).</p> <p>“Foi muito bom, porque falou da importância de escovar os dentes e ter que ir ao dentista de vez em quando, pois a criança C2 tem muito medo de ir ao dentista” (Mãe de C1 e C2).</p>
Possibilitou trabalhar outros assuntos	<p>“Desenvolver uma sequência de atividades, utilizando várias estratégias na perspectiva interdisciplinar [...]; associando ao número de dentes e, aí, entra a matemática; no estímulo à linguagem e comunicação, usar narração de histórias com fantoches” (Professora AEE de C1 e C2).</p>

Fonte: Dados da pesquisa

O tema “Contribuições para a educação científica e vida diária” evidenciou que o material foi uma importante ferramenta durante o ensino híbrido, conforme o depoimento da professora AEE de C1/C2:

“A partir do retorno presencial, houve a necessidade de rever as estratégias e a forma de trabalho com essas crianças, após muitos meses fora do ambiente escolar fez-se necessário levar aos alunos com TEA conhecimentos da vida diária, principalmente por meio de estratégias que valorizassem o concreto, visto a necessidade de explorar os aspectos sensoriais desses sujeitos. Dentre as propostas de trabalho no retorno presencial, esteve as atividades de vida diária (AVD) de forma que houve a exploração da higiene bucal, cujo recurso foi o protótipo da arcada dentária em 3D” **(Professora AEE de C1/C2).**

A professora AEE de C1/C2 apresentou, separadamente, por meio de fotografias a interação de cada criança com o modelo da boca infantil e trouxe a seguinte narrativa:

“O aluno C1 demonstrou imediato interesse pelo assunto, em que a boca funcionou como estímulo à curiosidade a partir da experiência real que teve com o material, de modo que ele, já com a arcada dentária na mão, demonstrava uma expressão facial descontraída e bem à vontade, apontava os dentes, a língua e com a escova de dente promovia a escovação com movimentos parecidos com os recomendados, como mostrado na figura 3, necessitando de pouca intervenção para executar e acertar o processo correto” (**Professora AEE de C1/C2**).

Figura 3: Processo de escovação da boca pela criança C1



Fonte: Imagens cedidas da professora AEE de C1/C2

Recursos visuais e concretos tornam a aprendizagem dos alunos com TEA mais atraentes e significativos, contrapondo a uma característica abstrata, que é uma condição mais complexa para eles (RODRIGUES; CRUZ, 2019). Conforme identificado na fala da professora, o aluno C1 foi orientado quanto ao processo correto de escovação, os passos e o movimento correto da escova em relação aos dentes superiores e inferiores e à língua. Também foi mostrado o fio dental e, em um momento posterior, foi falado sobre a importância de ir ao dentista. Com isso, o aluno não apresentou resistência diante da proposta, o momento ainda foi bem oportuno para explorar a ludicidade, em que ele interagiu de forma espontânea, desenvolvendo um diálogo com a boca: “dente do aluno C1!” (falando o próprio nome), conforme evidencia a figura 4.

Figura 4: Momento de interação de C1 com a boca



Fonte: Imagens cedidas da professora AEE de C1/C2

Quanto ao aluno C2, a professora AEE destacou que no momento inicial de apresentação da boca, o mesmo reagiu de maneira bem agitada, com expressões facial e corporal, voz e comunicação de recusa, saiu correndo, gritando, numa reação inicial de recusa, em que demonstrou muito medo. Ele saiu correndo, chorando e gritando dizendo: “Dentista, não, dentista não, por favor!”. De acordo com o depoimento da professora AEE de C2:

“O processo de escovação foi o motivo inicial do trabalho com aluno C2, pois já partiu da necessidade de desmistificar e orientar o mesmo quanto à função do dentista, da escovação em si, no sentido de amenizar, tranquilizar e convencer o aluno a se aproximar e manter contato com o material” (**Professora AEE de C1/C2**).

Segundo a professora, houve uma estimulação para mitigar o impacto negativo que a figura do dentista tinha para o aluno. Nesse caso, a proposta foi deixar a arcada sobre a mesa e pedir que

ele apenas se aproximasse e observasse. C2 lentamente curvou o corpo diante da mesa, aproximou cabeça e observou a boca por alguns segundos, até que foi incentivado a tocar, pegar, porém não pegou de imediato, mas quando a professora AEE de C2 pegou e se aproximou dele com a boca na mão, ele não mais manifestou tanto medo, já passou a observar e permanecer no lugar.

Diante desse contexto, houve a exploração do recurso no sentido de o aluno conhecer os dentes superiores, inferiores, a gengiva, a língua, a úvula. No primeiro momento ele dizia: “escovar os dentes não, não!”, mas com insistência ele pegou a arcada ainda com um pouco de receio e, à medida que a professora AEE de C2 foi dando as orientações, ele foi se soltando, reagindo bem aos comandos, executando com autonomia o processo de escovação, conforme ilustrado na figura 5.

Figura 5: (A) Criança C2 escovando a boca infantil; (B) C2 mostrando o processo de escovação concluído.



Fonte: Imagens cedidas da professora AEE de C1/C2

Considerando as ideias de Vigotski (2021), em relação ao processo de mediação para o efetivo processo de desenvolvimento do ser humano, houve o respeito às condições da criança, que eram o medo, a insegurança, diante da ação de escovar os dentes e, a partir de uma experiência prática e relacionada à realidade dela, essa criança pôde lidar melhor com os novos conceitos do dia a dia. Nesse sentido, Marco et al. (2021) dizem que toda intervenção com crianças com TEA acontecem num contexto social e interativo, respeitando o seu tempo e as suas limitações.

Com as interações da criança C2 com o modelo biológico da boca, ela se apropriou do ato da escovação. A higiene bucal passou a integrar a rotina da criança, tanto em casa, quanto na escola. No contexto familiar, a mãe recebeu orientações da professora de AEE quanto à prática de acompanhar o filho durante a escovação. Na escola, o aluno passou a receber suporte da profissional de apoio à inclusão (mediadora), conforme ilustrado na figura 6.

Figura 6: C2 em processo de escovação na escola com a mediadora



Fonte: Imagens cedidas da professora AEE de C1/C2

A professora AEE de C1/C2 levou ao conhecimento da mãe a reação do aluno, relatando sobre o comportamento dele em relação ao dentista. A mãe, por sua vez, confirmou o excessivo medo da criança desse profissional da saúde, a qual usou o termo “pânico”. A mãe ressaltou o quão importante seria trabalhar com ele esse tema, pois a ajudaria a levá-lo ao dentista, uma vez que a criança nunca foi ao dentista em função da reação negativa que ela tem. Após a realização das atividades pela professora AEE, a mãe de C2/C3 esclareceu que a criança C2

passou a ficar mais receptiva em aceitar a visita ao profissional da saúde, o depoimento a seguir expressa a fala da mãe de C1 e C2:

“Foi muito bom, porque falou da importância de escovar os dentes e ter que ir ao dentista de vez em quando, pois C2 tem muito medo de ir ao dentista e eu estou preparando para levar ele, pelo menos para passar flúor, porque só de falar ele chora e grita muito. Agradeço muito, porque vocês estão me ajudando com ele” (Mãe de C1 e C2).

Assim, ressalta-se a importância da parceria da família com a escola, pois é possível perceber o impacto que um material/recurso de apoio, no caso, a arcada dentária promoveu na família desses alunos, afetando positivamente os aspectos físicos, emocional, social e do autocuidado. A exploração da arcada dentária com os alunos C1 e C2 aconteceram de forma presencial, durante os momentos de atendimento individualizado na sala de recursos multifuncionais, em consonância com a perspectiva histórico-cultural de Vigotski, em que o sujeito é percebido num processo dinâmico de interações com o mundo (MARCO et al., 2021).

Para Mantoan (2015), os pais podem ser grandes aliados na reconstrução da nova escola brasileira, sendo estimuladores de seus filhos e buscando e lutando pelo melhor para eles. E isso se torna verdadeiro, pois a partir do momento em que o sujeito estabelece contato com o meio, ele passa a perceber, assimilar e interagir. Com isso, há a promoção do crescimento físico, psicológico, social, bem como, a aquisição de habilidades, capacidades e comportamentos, mantendo a saúde e o bem-estar dele.

Dentro do planejamento educacional individualizado, a docente apresentou como proposta para a mãe de C1/C2 a tarefa de inserir a higiene bucal na rotina dos filhos. Como ela aceitou esse trabalho colaborativo, recebeu uma arcada para levar para casa, bem como as orientações sobre como proceder com as crianças, acompanhando-as e observando a escovação. É importante estimular nas crianças com TEA o autocuidado e a autonomia, visando prepará-las para enfrentar os desafios da vida (MARCO et al., 2021).

Por meio do tema “Possibilitou trabalhar outros assuntos” pôde se verificar que a professora AEE de C1/C2 também identificou no material o seu potencial para o desenvolvimento de outros temas, além do ensino de ciências. Com isso, além do trabalho realizado com as crianças, ela destacou a possibilidade de articulação da boca com a contação de histórias. A docente criou um material lúdico, com “dedoches” para trabalhar a escovação junto às crianças com TEA (Figura 7). Ela destaca que o material ainda não foi utilizado com as crianças C1/C2, mas foi desenvolvido para ser complementar ao modelo da boca infantil, em complementação à proposta da escovação de dente.

Figura 7: Personagens da contação de histórias sobre Saúde Bucal



Fonte: Fotografias cedidas pela professora AEE de C1 e C2

A contação de histórias e o emprego de atividades lúdicas tem um grande potencial para estimular o pensamento abstrato, uma habilidade prejudicada entre as crianças com TEA (MARTINS, PEREIRA, 2021; VOLKMAR; WIESNER, 2019). Nesse sentido, conforme a perspectiva histórico-cultural de Vigotski (1997), estratégias que estimulem o pensamento abstrato são fundamentais para o desenvolvimento cognitivo de crianças com deficiência. Para tanto, cumpre destacar que a estratégia da docente não só potencializou o uso da boca infantil para o desenvolvimento do pensamento abstrato e da imaginação, como também a proposta de contação de histórias pode se desdobrar em outras possibilidades para a criança com TEA, como o estímulo à comunicação e a interação social (MARTINS, PEREIRA, 2021).

Considerações finais

O referido trabalho mostrou que a interação que a criança teve com o modelo 3D permitiu o conhecimento do mundo real, pois o estímulo do desenvolvimento psicológico dela, a oportunizou de contatar a realidade e internalizar conceitos cotidianos, que foi a higienização por meio da escovação de dente.

Uma ideia central para a compreensão do desenvolvimento humano enquanto um processo sócio-histórico é a ideia da mediação, portanto, vale investir em outras estratégias com práticas que usam a comunicação visual e a interação tátil para proporcionar formas de relacionar objeto e imagem às atividades da vida diária e às particularidades de cada criança, com respeito e contribuição às habilidades e especificidades individuais.

Por fim, foi confirmado que o modelo biológico (boca infantil com arcadas dentárias) elaborado para crianças com TEA trouxe resultados promissores para o ensino de ciências. Quanto à análise das implicações do modelo da boca infantil para as crianças envolvidas na pesquisa, o modelo possibilitou inferências e a possibilidade de trabalhar habilidades individuais das crianças com TEA, como a comunicação, a cognição e o autocuidado.

Referências

- ALMEIDA, L.M. L. de; CAVALCANTE, L.A.; MELLO, A. R. G. R. de. O que dizem as famílias? Breve reflexão sobre ensino remoto em tempos de pandemia. In: **Anais da 9º Congresso Internacional Interdisciplinar em Sociais e Humanidades**. Campos dos Goytacazes: UENF, 2020.
- AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION (APA). **Diagnostic and statistical manual of mental disorders**. 5th ed. Washington, DC: American Psychiatric Association; 2013.
- BENITE, A.M.C; BENITE, C. R. M.; RIBEIRO, E. B. V. Educação inclusiva, ensino de Ciências e linguagem científica: possíveis relações. *Revista Educação Especial*, v.28, n. 5, p.81-90. Santa Maria, jan./abr. 2015. BRASIL. Ministério da Educação.
- CASTRO, P. A de; ALVES, C. de O. S. Formação docente e práticas pedagógicas inclusivas. **Revista Multidisciplinar de Ensino, pesquisa, Extensão e Cultura do Instituto de Aplicação Fernando Rodrigues da Silveira**, v. 7, n.16, p. 3-25. Rio de Janeiro, dez. 2018.
- FONTOURA, H.A. da. Tematização como proposta de análise de dados na pesquisa qualitativa. *Formação de professores e diversidades culturais: múltiplos olhares em pesquisa*. Niterói: Intertexto, v.1, p. 61-82. 2011.

KRASILCHIK, M., MARANDINO, M. **Ensino de ciências e cidadania**. 2 ed. São Paulo: Moderna, 2007, 87p.

MANTOAN, M. T. E. **Inclusão escolar: O que é? Como fazer?** São Paulo: Summus, 2015.

MARCO, R. L. et al. TEA e neuroplasticidade: Identificação e intervenção precoce. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 11, p. 104534-104552, 2021.

MARTINS, I. S.; PEREIRA, G. R. O ensino de ciências para crianças com Transtorno do Espectro Autista sob a perspectiva histórico-cultural. **Revista Ciências & Ideias**, v. 12, n. 1, p. 19-34, 2021.

MINAYO, M. C. **Pesquisa Social: Teoria, Método e Criatividade**. 21ª Edição. Petrópolis, RJ. Vozes, 2002.

OLIVEIRA, M. K. Vygotsky e o processo de formação de conceitos. In: **Piaget, Vygotsky, Wallon**: teorias psicogenéticas em discussão. 24ed. São Paulo: Summus Editorial, 1992, p.23-34.

REGUEIRA, C. **Acesso à informação é prejudicado na Baixada Fluminense por falta de internet de qualidade**, diz pesquisa, G1, Rio de Janeiro, 18 jul. 2020. Disponível em: <<https://g1.globo.com/rj/rio-de-janeiro/noticia/2020/07/18/aceso-a-informacao-e-prejudicado-na-baixada-fluminense-por-falta-de-internet-de-qualidade-diz-pesquisa.ghtml>>. Acesso em: 11 março 2022.

RODRIGUES, A.S.; CRUZ, L.H.C. Desafios da inclusão de alunos com transtorno do espectro autista (TEA) no ensino de Ciências e Biologia. **Revista Eletrônica Pesquiseduca**, v. 11, n. 25, p. 413-425, 2019.

SANTOS, W. L. P. dos. Educação científica na perspectiva como prática social: funções, princípios e desafios. **Revista Brasileira de Educação**, v.12, n.36, set/dez. 2007.

VYGOTSKI, L. S. **Problemas da defectologia**. Tunes, E; Prestes, Z. (Trad.). São Paulo: Expressão Popular, 2021.

Vigotski, L. S. A defectologia e o estudo do desenvolvimento e da educação da criança anormal. Tradução **Educação e Pesquisa**. São Paulo, v. 37, n. 4, p.861-870, dez. 2011.

VOLKMAR, F. R; WIESNER, L.A. **Autismo**: Guia essencial para compreensão e tratamento. PortoAlegre: ArtMed 2019.