



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
Instituto de Ciências Biológicas  
Instituto de Física  
Instituto de Química  
Faculdade UnB Planaltina  
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências  
Mestrado Profissional em Ensino de Ciências

**A MOCHILA SENSORIAL DE CIÊNCIAS: O USO DE RECURSOS DIDÁTICOS  
ADAPTADOS E ADEQUADOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS PARA ESTUDANTES  
COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA)**

**BRUCE LORRAN CARVALHO MARTINS DE SOUSA**

Brasília, DF

Agosto/2020



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
Instituto de Ciências Biológicas  
Instituto de Física  
Instituto de Química  
Faculdade UnB Planaltina  
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências  
Mestrado Profissional em Ensino de Ciências

**Bruce Lorrان Carvalho Martins de Sousa**

**A MOCHILA SENSORIAL DE CIÊNCIAS: O USO DE RECURSOS DIDÁTICOS  
ADAPTADOS E ADEQUADOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS PARA ESTUDANTES  
COM TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA)**

Dissertação realizada sob orientação do Prof. Dr. Delano Moody Simões da Silva – e apresentado à banca examinadora para a obtenção do Título de Mestre em Ensino de Ciências – Área de Concentração “Ensino e Aprendizagem”, pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Universidade de Brasília.

Brasília, DF  
Agosto/2020

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço, primeiramente, a espiritualidade por todas as bênçãos recebidas e os aprendizados proporcionados durante esta caminhada.

A minha família que sustentou minhas inseguranças, crises de choro e vontades de desistir. Obrigado por serem minhas raízes e me sustentarem diante da tempestade de emoções vivenciadas. Agradeço, principalmente, aos meus pais pela confiança que sempre tiveram em meu potencial e na alimentação poética de meus sonhos mais profundos.

Aos amigos que partilhei desta jornada e que resultaram na (re)significação como sujeito e, especialmente, como ser humano. Agradeço ao grupo do “Mestrado da Depressão” que impulsionou meus horizontes e me seguraram minhas mãos diante das mais intensas emoções. Obrigado Fabiana Alves por me apresentar a educação inclusiva do/a estudante Surdo/a e por me ensinar que ser docente é maravilhosamente gratificante; obrigado Samuel Loubach por me estimular a crescer academicamente e pelas conversas empáticas nos momentos mais substanciais de nossa jornada, inclusive aqueles que alimentavam nossas dúvidas quanto à própria jornada; obrigado Viviane Farias por me ensinar a viver a vida em sua plenitude e perceber que a educação é essencialmente desafiadora e maravilhosa; obrigado a Helena Barroso por me ensinar a resiliência diante das barreiras que a vida nos oferece e sempre (re)construí-se em um ser humano mais sensível e empático; obrigado a Alessandro Abreu pela coragem que em ensinou e pela constante busca de aprimoramento docente que você sempre está buscando.

Aos/As meus/minhas professores/as que me (re)construíram minha arte de lecionar e, particularmente, me apresentar como educador mais sensível e empático. Agradeço, em especial, aos docentes Juliana Eugênia Caixeta, Jeane Cristina Gomes Rotta, Alice Ribeiro, Ricardo Gauche e Gerson Mól que contribuíram significativamente durante esta jornada. Minha identidade docente é composta de um pedaço de cada um de vocês.

A meu orientador, Delano Simões da Silva, que personaliza o perfil de docente idealizado por mim. Obrigado especialmente pela paciência, pelas palavras de apoio durante os momentos mais sensíveis que passei nessa jornada e pelo aprofundamento de meus estudos sobre recursos didáticos.

A Universidade de Brasília, particularmente ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, pela possibilidade de aprimorar minha identidade docente durante o período que permaneci em seus espaços de educação formal. Em especial, agradeço às disciplinas que contribuíram para a (re)construção de minha personalidade profissional, particularmente as disciplinas voltadas à educação especial e a pesquisa qualitativa.

## RESUMO

O indivíduo com transtorno do espectro autista (TEA) apresenta comprometimento comportamental, cognitivo, motor e sensorial. Salienta-se que a heterogeneidade de manifestações autista corrobora com a nomenclatura de espectro autista e, segundo a lei 12764/2012, tal indivíduo é considerado como pessoa com deficiência e deve ter acesso preferencialmente em escolas regulares numa perspectiva inclusiva. A inclusão escolar possibilita aprendizagens mais significativas, em especial fundamentada na teoria da compensação, contudo observa-se uma escassa produção acadêmica relacionada ao Ensino de Ciências para alunos/as com espectro autista, privando o estímulo do letramento científico dos/as mesmos/as, além de reduzirem as possibilidades dos recursos didáticos reduzirem a abstração do saber científico. Desta maneira, este trabalho objetiva propor um recurso didático, a Mochila sensorial em Ciências”, para estudantes com TEA a fim de estimular o letramento científico. A metodologia foi qualitativa com utilização de narrativas, assim centralizando nossa intervenção nas falas dos/as professores da sala de recursos generalista em uma escola regular inclusiva. Para construção das informações serão utilizadas a entrevista narrativa episódica e a entrevista narrativa mediada. O diário de campo será o instrumento de pesquisa e as informações sofreram análise de conteúdo por análise categorial. Os resultados denotaram que todo/a aluno/a com TEA consegue aprender, inclusive os saberes científicos, mas necessita de estratégias alternativas, como a utilização de recursos didáticos concretos adaptados/adequados A reformulação de cursos de formação é urgente para a promoção de um contexto inclusivo para educandos/as com TEA, assim deve-se considerar as narrativas docentes daqueles/as que trabalham com o/a aluno/a com TEA na formulação dessa capacitação docente. A escassez de intervenções que relacionem o Ensino de Ciências com a perspectiva autista pode ser observada na baixa produção de recursos adaptados/adequados para alunos/as com espectro autista, logo é necessária uma reflexão docente quanto as aprendizagens dos/as mesmos/as. Ressalta a integração das perspectivas do TEA, do trabalho pedagógico, da formação docente e dos recursos didáticos no Ensino de Ciências, visto que o processo de ensino e aprendizagem deste/a educando/a deve pontuar essas conexões a fim de promover um contexto educacional inclusivo, integral e emancipatório.

**Palavras-chave:** Transtorno do espectro autista (TEA); Educação inclusiva; Ensino de Ciências; Recursos didáticos adaptados e/ou adequados.

## SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO .....	5
1. INTRODUÇÃO .....	8
2. OBJETIVOS	
3.1. OBJETIVO GERAL.....	10
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	10
3 . FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	
2.1. TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA) .....	10
2.2. ENSINO INCLUSIVO PARA ESTUDANTES COM TEA.....	15
2.3. RECURSOS DIDÁTICOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS PARA ESTUDANTES COM TEA.....	21
4. METODOLOGIA.....	25
4.1. MÉTODO	
4.1.1. PARTICIPANTES.....	26
4.1.2. CONSTRUÇÃO DE INFORMAÇÕES.....	27
4.1.3. ANÁLISE DE INFORMAÇÕES .....	29
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	
5.1. TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA)	
5.1.1. DEFINIÇÃO .....	30
5.1.2. CARACTERÍSTICAS DO TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA)	
5.1.2.1. ALTERAÇÕES COMPORTAMENTAIS.....	32
a) COMUNICAÇÃO.....	32
b) INTERAÇÃO SOCIAL .....	34
c) COMPORTAMENTO REPETITIVO E RITUALIZADOS.....	35
5.1.2.2. ALTERAÇÕES COGNITIVAS .....	38
5.1.2.3. ALTERAÇÕES MOTORAS .....	40
5.1.2.4. ALTERAÇÕES SENSORIAIS .....	41
5.2. RECOMENDAÇÕES QUANTO AO TRABALHO PEDAGÓGICO COM O/A ESTUDANTE COM TEA	
5.2.1. IDENTIFICAÇÃO DO CENTRO DE INTERESSE .....	43
5.2.2. PROMOÇÃO DO VÍNCULO COM O/A EDUCANDO/A COM TEA .....	46
5.2.3. DIFICULDADES NO TRABALHO PEDAGÓGICO COM O/A ESTUDANTE COM TEA.....	48
5.2.4. SUGESTÕES GERAIS PARA O TRABALHO PEDAGÓGICO COM O/A ESTUDANTE COM TEA: SALA DE AULA REGULAR E SALA DE RECURSOS .....	53
5.2.5. SUGESTÕES ESPECÍFICAS PARA O TRABALHO PEDAGÓGICO COM O/A ESTUDANTE COM TEA: SALA DE	

<b>RECURSOS REGULAR.....</b>	<b>PARA</b>	<b>SALA</b>	<b>60</b>
<b>5.3. FORMAÇÃO DOCENTE PARA O TRABALHO PEDAGÓGICO COM O/A ESTUDANTE COM TEA .....</b>			<b>64</b>
<b>5.4. RECURSOS DIDÁTICOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS PARA ESTUDANTES COM TEA</b>			
<b>5.4.1.ENSINO DE CIÊNCIAS PARA ESTUDANTES COM TEA..</b>			<b>70</b>
<b>5.4.2. RECURSOS DIDÁTICOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS PARAESTUDANTES COM TEA .....</b>			<b>73</b>
<b>5.4.2.1. MOCHILA SENSORIAL DE CIÊNCIAS: RECURSO ADAPTADO E ADEQUADO.....</b>			<b>84</b>
<b>6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>			<b>88</b>
<b>7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>			<b>91</b>
<b>8. ANEXOS</b>			
<b>8.1. TERMO DE CONSCENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO (TCLE).....</b>			<b>100</b>
<b>8.2. ROTEIRO DE ENTREVISTA NARRATIVA EPISÓDICA .....</b>			<b>101</b>
<b>8.3. ATIVIDADES DA MOCHILA SENSORIAL DE CIÊNCIAS.....</b>			<b>102</b>

## APRESENTAÇÃO

Ser educador nem sempre foi meu sonho. Sempre quis ser médico, bombeiro ou algo que pudesse salvar vidas, porém nenhuma destas profissões realmente aconteceram, mas estou realmente salvando vidas. Engraçado como a docência pode mudar as pessoas, sejam elas os/as próprios/as docentes e/ou os/as estudantes, acredito que isso ocorre decorrente às relações de afetividade envolvidas nos processos de ensino e aprendizagem, além do que Paulo Freire já dizia “Não há docência sem discência”. Logo, estou salvando vidas ao estimular a plenitude da existência humana, isto é, o conhecimento, o saber, a dialética entre existência e pensamento. Isto é salvar vidas, desconstruir a existência humana como forma inerte e acrítica a fim de potencializar o pensamento, as reflexões e o autoconhecimento. Mesmo sendo um “Salva-vidas educador”, isso não foi um desejo desde a infância e sim durante minhas relações interpessoais, especialmente na escola formal.

Lembro-me que sempre tive facilidade em aprender, ou melhor, em decorar as respostas visto que as pedagogias voltadas para aprendizagem mecânica. Então, nunca tive dificuldade em responder as atividades, pois tinha boa memória. Assim, meus amigos não tinham essa habilidade como eu, portanto sempre ajudava os mesmos a resolverem exercícios e planejarem atividades escolares. Consequentemente, já emergia o primitivo educador em mim, entretanto pensar em ser docente só ocorreria tempos depois, particularmente no Ensino Médio. Nos corredores da escola pública que estudava, meu professor de Física do Ensino Médio ficou observando como eu auxiliava meu colega de turma na resolução dos exercícios de Física. Durante minhas primórdias técnicas de ensino nesta cena em questão, meu professor se aproxima de nós e pronuncia: “Nossa! Você explica tão bem, já pensou em ser professor?”. Confesso que nem pensei ao respondê-lo que não, mas desse dia em diante isso ficou em meus pensamentos mais profundos.

Nunca consegui ser médico, mas consegui entrar na universidade pública. Cai de paraquedas em um curso de licenciatura em Ciências Naturais e, mesmo sem saber ao certo como seria este curso, lembro-me que a fala daquele professor de Física do Ensino Médio me instigara a tentar ser um professor de Ciências. O ambiente acadêmico foi assustador no início, mas me adaptei bem, especialmente na desconstrução da aprendizagem mecânica ao qual fui formado na Educação Básica. No meio do meu curso, decidi que deveria aprender mais sobre educação porque o curso de Ciências chegara em um momento com muitas disciplinas científicas, assim parti para a

faculdade de educação a fim de aprender mais, beber da fonte as pedagogias que ainda não havia aprendido. Mesmo com a empolgação, consegui apenas uma disciplina na faculdade de educação, isto é, a disciplina de “Educando com Necessidade Educacionais Especiais”. Reconheço que foi difícil compreender o que eu, um futuro professor de Ciências, estava fazendo numa disciplina sobre estudantes com necessidades especiais, mas esta seria apenas o ponto de partida para toda minha carreira acadêmica e profissional. Logo, nascia mais um docente apaixonado pela educação inclusiva.

Durante a disciplina “O Educando com Necessidade Educacionais Especiais” tive meu primeiro contato com esta educação inclusiva, com pessoas com deficiências e seus relatos sobre a superação na marginalização e segregação social. O trabalho final desta disciplina seria um estudo de caso e escolhi fazer com o filho, com transtorno do espectro autista (TEA), de uma amiga minha. No início foi delicado trabalhar com um estudante que não parava sentado, apresentava ecolalia<sup>1</sup> imediata e estereotípias<sup>2</sup> tão marcantes, mas a cada segundo me apaixonava mais pelo autismo. Lembro-me que a mãe deste garoto me falou sua rotina e sobre sua escola, assim decidi que queria trabalhar com isto, a educação formal para estudantes com transtorno do espectro autista. Portanto decidi realizar meu trabalho de conclusão de curso de licenciatura em Ciências Naturais nesta temática, o ensino de Botânica para estudante com espectro autista.

Durante minha intervenção, prevista na minha pesquisa de trabalho de conclusão de curso, adentrei em um centro especial, isto é, uma escola de educação especial integrante de indivíduos com severo/grave comprometimento que os inviabiliza acesso a educação regular inclusiva. Ao pisar no ambiente, lembro que tive que conter as lágrimas, pois eu me senti pertencente àquele lugar. Finalmente estava em casa. Conheci diversos estudantes com necessidades especiais, ou desenvolvimento atípico, especialmente os meus meninos com espectro autista. Foi uma mistura de emoções, me sentia pertencente ao lugar, mas não acontecia o que esperava. Os/As alunos/as não

---

<sup>1</sup> Característica apresentada por indivíduo com TEA ao qual o mesmo repete a linguagem verbal daquilo que foi dito (MELO, 2016), assim conferindo um “efeito papagaio”. A ecolalia pode ser imediata, quando a repetição das falas ouvidas acontece no mesmo instante de escutá-las, ou tardia, quando a repetição da linguagem verbal ocorre horas ou dias após escutá-las.

<sup>2</sup> Característica apresentada por indivíduo com TEA que confere comportamentos repetitivos e não funcionais sem explicações convencionais (WHITMAN, 2015), logo, “podem ser movimentos repetitivos com as mãos ou com o corpo, a fixação do olhar nas mãos por períodos longos e hábitos como o de morder-se, morder as roupas ou puxar os cabelos” (MELO, 2016, p.19).



eram estimulados a aprender/refletir sobre suas vivências, assim falas como “Nós não somos professoras, somos babás” foram ouvidas diversas vezes nesta escola especial. Isso me provocou ainda mais a estudar sobre como estudantes com espectro autista aprendem, em especial as aprendizagens em Ciências.

Essa inquietude nas aprendizagens em Ciências para estudantes com TEA me levaram a ingressar no mestrado, o Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências. Acredito que estudantes com espectro autista podem aprender conceitos científicos, mesmo que, a depender do comprometimento, apresentem dificuldade na formulação do pensamento abstrato. Logo, esta será minha perspectiva educacional: acreditar no/a estudante e nunca colocar a deficiência como limitador de sua aprendizagem. Hoje salvo vidas ao educar, em especial aquelas que já foram segregados/as e marginalizados/as do ambiente formal de aprendizagem por serem diferentes, especiais e totalmente extraordinários.

## 1. INTRODUÇÃO

A diversidade humana compreende “as variações que as pessoas possam ter em seus atributos, capacidades e comportamentos, marcando a variabilidade de alterações, tanto do ponto de vista físico, quanto mental ou psicossocial” (KELMAN; SOUSA, 2015, p.28), logo, a perspectiva distinta da natureza humana dispõe de um conjunto de diferenças e peculiaridades idiossincráticas, não padronizadas culturalmente (FERNANDES, 2004). Essas diferenças surgem na estrutura cultural, visto que o contexto social (re)cria e reproduz uma diferenciação social, ou melhor, uma estratização social (FERNANDES, 2004), ou seja, uma diferenciação baseada em normas, dos indivíduos, fundamentadas em suas características. Em suma, as diferenças são as características (re)criadas socialmente, enquanto a diversidade é o conjunto das variações dessas diferenças.

O desenvolvimento humano compreende a “[...] trajetória do indivíduo, marcada não apenas pela herança que recebe de seus pais, mas pelas experiências que vivencia [...]. Trata-se de transformações que ocorrem na interação eu-outro, marcadas pelas negociações de significados que se concretizam nas interações” (KELMAN; SOUSA, 2015, p. 18), logo os ditos “diferentes” são caracterizados com um desenvolvimento atípico, ou seja, “[...]desenvolvimento de crianças que apresentam atrasos e/ou prejuízos em relação às crianças com a mesma faixa etária” (LEPRE, 2008, p.30). Dentre os indivíduos com desenvolvimento atípico estão as pessoas com deficiência, como, por exemplo, as pessoas com Transtorno do Espectro Autista (TEA), foco deste trabalho. Porém, a presença desses indivíduos com desenvolvimento atípico nos espaços formais de aprendizagem, as escolas, nem sempre foi universal, pois aqueles/as considerados/as como “diferentes” tinham dificuldade, ou não conseguiam, acessar aos mesmos com tanta naturalidade em comparação com os ditos “normais”, especialmente subsidiada pela segregação e/ou exclusão (ORRÚ, 2016).

A presença dos indivíduos com deficiência nas escolas deve seguir uma prática inclusiva, isto é, uma ideologia pedagógica que respeite a diversidade da condição humana (UNESCO, 1994; DISTRITO FEDERAL, 2013). A inclusão escolar destes educandos com necessidades especiais respalda-se em documentos oficiais, como, por exemplo, a Declaração de Salamanca (UNESCO, 1994) e a Lei de Diretrizes e Bases de 1996 (BRASIL, 1996). A Declaração de Salamanca (UNESCO, 1994) fomenta que estes educandos devem ter acesso às escolas regulares e que as mesmas devem se adaptar as necessidades destes educandos, enquanto a Lei de Diretrizes e Bases de 1996

(BRASIL, 1996) dispõe que a educação escolar destes indivíduos deve ocorrer preferencialmente em escolas regulares. Esta educação voltada para a inclusão tenta desconstruir a perspectiva segregacionista e marginalizadora dos/as educandos/as com necessidades especiais, como, por exemplo, os indivíduos com TEA que, a depender do grau de comprometimento, foram incluídos à rede regular das instituições formais de aprendizagem a partir do século XX (CUNHA, 2018). Salienta-se que a inclusão de estudantes com TEA deve respeitar suas individualidades e potencialidades, assim as estratégias e metodologias realizadas devem estimular as aprendizagens destes/as educandos/as, em especial o Ensino de Ciências que, pela formação científica que o mesmo promove, instiga a reflexão das relações dos indivíduos, com ou sem deficiência, com a natureza, a tecnologia e o ambiente (BRASIL, 2018).

O Ensino de Ciências objetiva a formação emancipatória e crítica do/a educando/a por intermédio da alfabetização e letramento dos conceitos científicos, assim o desenvolvimento do indivíduo ocorre por intermédio da apropriação de um “conhecimento científico e tecnológico para compreender os fenômenos e conhecer o mundo, o ambiente, a dinâmica da natureza” (BRASIL, 2018, p. 343). Segundo Santos (2007) alfabetização científica compreende a capacidade do indivíduo em aprender as informações científicas e tecnológicas, enquanto o letramento científico seria as interpretações das informações científicas e tecnológicas acerca do papel social que as mesmas propiciam. Portanto, promover um Ensino de Ciências para estudantes com TEA compreende a construção da autonomia e do pensamento crítico referente aos fenômenos naturais e suas respectivas transformações no mundo ao qual o indivíduo concebe como natural e pertencente, assim viabilizando uma educação inclusiva e, conseqüentemente, sua emancipação frente a contextos estigmatizadores.

Perante a este cenário que envolva a perspectiva autista, em especial a relação entre o transtorno do espectro autista (TEA) e o Ensino de Ciências, foco desta intervenção, este trabalho objetiva propor um recurso didático, a “Mochila sensorial de Ciências”, a fim de estimular o letramento científico em estudantes com TEA, sendo que esse recurso pedagógico foi elaborado/planejado a partir das narrativas de professores/as da Sala de Recursos Generalista que realizam ou realizaram, em algum momento de sua trajetória docente, alguma mediação pedagógica sobre os conceitos científicos para os/as estudantes com TEA.

## **2. OBJETIVOS:**

### **2.1. OBJETIVO GERAL:**

- Elaborar um recurso didático a fim de estimular o letramento científico em estudantes com Transtorno do espectro autista (TEA) a partir das contribuições de professores/as da Sala de Recursos Generalista que realizam mediações com estudantes com TEA;

### **2.2.OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Conhecer as características dos/as estudantes com TEA a partir das narrativas descritas pelos/as professores/as da Sala de Recursos Generalista.
- Conhecer as estratégias e a dinâmica de trabalho pedagógico do/a professor/a da Sala de Recursos Generalista para com o/a estudante com TEA;
- Elaborar um recurso didático no Ensino de Ciências para os/as estudantes com TEA, considerando as contribuições do mesmo na promoção do letramento científico desses/as educandos/as;

## **3. REFERENCIAL TEÓRICO**

### **3. 1. TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA)**

De acordo com a lei nº12.764, a Lei Berenice Piana, o indivíduo com Transtorno do Espectro Autista (TEA) é considerado como pessoa com deficiência (BRASIL, 2012). Indivíduos com TEA apresentam “deficiência na comunicação verbal e/ou não verbal, ausência de reciprocidade social, comportamentos motores ou verbais estereotipados, excessiva aderência a rotinas e padrões de comportamento ritualizados, interesses restritos e fixos” (BRASIL, 2012, p.2). Além de caracterizar a pessoa com TEA como um indivíduo com deficiência, a lei nº 12.764/2012 também fomenta os direitos da pessoa com espectro autista como, por exemplo, o direito destes indivíduos ao acesso à educação, a inclusão preferencialmente em escolas regulares e o suporte de um atendimento especializado quando necessário (BRASIL, 2012), portanto esta legislação respalda os direitos do indivíduo com TEA conferindo ao mesmo o respeito a sua identidade autista.

Os indivíduos com espectro autista foram classificados como Transtorno Global do Desenvolvimento (TGD) pelo Código Internacional de Doenças 10 (CID-10) e pelo Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais 4 (DSM-IV), pois esta nomenclatura, o TGD, compreende o transtorno diagnosticado na primeira infância com comprometimento na tríade comunicação/interação/interesses restritos e estereotipados (SCHMIDT, 2018), entretanto esta nomenclatura vem sendo substituída pelo termo Transtorno do Espectro Autista (TEA) (ORRÚ, 2016). Esta mudança justifica-se na diversidade da intensidade e/ou a frequência dos sintomas apresentados no indivíduo com espectro autista, assim, atualmente, o termo que melhor se encaixa seria Transtorno do Espectro Autista (CARVALHO, 2015; CUNHA, 2018), além dos sintomas do autismo não são globais, como sugere o TGD, pois são específicos dos campos da comunicação social e do comportamento (SCHMIDT, 2018). Outra justificativa quanto à mudança desta nomenclatura é decorrente ao diagnóstico, visto que o TGD compreende o diagnóstico na primeira infância enquanto o TEA compreende o diagnóstico mais amplo, incluindo outras fases vivenciadas pelo indivíduo com espectro autista (SCHMIDT, 2018). Salienta-se que esta nova nomenclatura é respaldada pelo Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais 5 (DSM-V) (ASSOCIAÇÃO AMERICANA DE PSIQUIATRIA, 2014) e o Código Internacional de Doenças 11, o CID-11, (SILVA, 2020).

Observa-se que este transtorno é mais presente no sexo biológico masculino, sendo três casos de TEA em meninos para um caso em meninas (ORRÚ, 2012), e que, quando ocorre no sexo biológico feminino, os sintomas são mais severos (SCHMIDT, 2018). A alta prevalência de casos do TEA no sexo biológico masculino, citada anteriormente, justifica a escolha de uma peça azul de um quebra-cabeça como símbolo deste transtorno, isto é, a cor azul representando a alta prevalência do TEA em meninos e a formato de quebra-cabeça representando a complexidade deste transtorno (SOUSA, 2017). Outro símbolo do TEA compreende uma fita de quebra-cabeças ao qual representa a conscientização do transtorno do espectro autista (BRASIL, 2020), assim denotando a sensibilidade mundial diante das lutas travadas pelas pessoas com TEA.

A origem do espectro autista não apresenta uma afirmativa consensual (CUNHA, 2017), contudo, segundo as pesquisas mais recentes, aspectos genéticos e ambientais compreendem os fatores de risco. Desta maneira, a idade materna e/ou paterna avançada e complicações no parto, além da ocorrência da síndrome do cromossomo x-frágil são fatores de risco quanto às manifestações do espectro autista,

assim denotando a combinação dos fatores comportamentais e genéticos como indicadores do TEA (SCHMIDT, 2018) e justificando a complexidade deste transtorno, especialmente quanto ao diagnóstico do mesmo (CUNHA, 2018). Salienta-se que o diagnóstico de indivíduos com TEA surge à margem de hipóteses fundamentadas em pressupostos teóricos atuais, especialmente porque o TEA não apresenta um indicador laboratorial, logo uma avaliação processual e integral das características do espectro autista compreendem caminhos diagnósticos do TEA (ORRÚ, 2012; ORRÚ, 2016).

Os sintomas do TEA podem se manifestar nos primeiros meses de vida, contudo geralmente apresentam-se por volta dos três anos de idade, sendo o uso deficiente da comunicação, a falta de reciprocidade afetiva, as expressões gestuais limitadas e/ou inexistentes, a ausência em apontar ou gesticular ao desejar algo utilizando a mão de outro indivíduo para apanhar o objeto e a dificuldade de expressar sinais visuais quando é estimulada compreendem esta sintomática perspectiva do espectro autista (ORRÚ, 2012; CARVALHO, 2015; CUNHA, 2017; SCHMIDT, 2018). A inquietude da criança e/ou do bebê especialmente quanto a determinados ruídos, o choro ininterrupto do/a mesmo/a e problemas relacionados ao sono são sintomas relatados pelos pais, assim fundamentando ainda mais esta análise comportamental do diagnóstico do TEA (ORRÚ, 2016).

Posteriormente aos três anos de idade, algumas crianças podem perder progressivamente as capacidades comunicativas resultando nos comprometimentos de comunicação, como a fala ecológica, monótona e sem funcionalidade, como, por exemplo, falas desconectadas do possível diálogo (ORRÚ, 2012; WHITMAN, 2015; CUNHA, 2017; CUNHA, 2018). Salienta-se que o comprometimento na interação social está intrinsecamente relacionado como a comunicação verbal e/ou não verbal (SCHMIDT, 2018) porquanto se infere que a comunicação é promotora da interação social, assim, a depender do caso, culminando em dificuldades de interação. Outra característica bastante observada compreende as alterações sensoriais, como a hipossensibilidade e/ou a hipersensibilidade dos sentidos (WHITMAN, 2015; SANTOS, 2017) que culminam nos comportamentos repetitivos e estereotipados e dificuldades cognitivas. Esta justificativa corrobora com a ideologia de que as alterações sensoriais tendem ao manuseio não funcional de objetos pelos indivíduos com TEA, materializado em estereotipias (CUNHA, 2017), além de que as alterações sensoriais comprometem as apropriações de informações cognitivas, pois tais indivíduos “[...] aprendem de forma singular. Há uma relação diferente entre sentido e cérebro e as

informações nem sempre geram conhecimento” (CUNHA, 2018, p. 28). Logo, os indivíduos com TEA apresentam intensa aderência a rotinas e comportamentos repetitivos, como, por exemplo, fazer rituais na hora de comer e/ou se vestir (CUNHA, 2017), além disso, a estereotípias compreende aqueles comportamentos repetitivos e não funcionais sem explicações convencionais (WHITMAN, 2015), como o balançar das mãos. Decorrente à manifestação das estereotípias surge, a depender do caso, o comprometimento motor, visto que a não funcionalidade deste comportamento de caráter repetitivo, compromete a motricidade do indivíduo com TEA (CUNHA, 2017). Observamos que o TEA apresenta características diversas, porém ocorre uma (co)relação entre a manifestação dos sintomas. Ressalta-se que o TEA denota um quadro, atualmente, incurável, porém intervenções educacionais e terapêuticas precoces promovem perspectivas melhores quanto ao desenvolvimento cognitivo/sócio/motor/afetivo destes indivíduos (ORRÚ, 2016).

Diante da heterogeneidade de manifestação do espectro autista, as intervenções pedagógicas devem corroborar com a identidade de cada estudante com TEA, evitando a padronização de estratégias para esse perfil de alunado, assim o trabalho pedagógico deve partir das características apresentadas destes/as estudantes. Ressalta-se que todos/as os/as estudantes com TEA devem ter acesso aos mesmos recursos que alunos/as com desenvolvimento típico conferindo uma perspectiva inclusiva, porém o uso de recursos didáticos diferenciados para estudantes com TEA pode, a depender do caso, ser necessário (SOUSA; CAIXETA, 2019). Quando esse indivíduo com espectro autista apresenta comprometimento que o/a incapacite do manuseio dos recursos que a classe escolar está utilizando, o/a docente deve estimular a aquisição de habilidades e promover uma aprendizagem mais voltada a autonomia (MELO, 2016b; BIANCHI, 2017). Desta maneira, neste contexto, o trabalho pedagógico deve, a princípio, centrar-se na aquisição de habilidades sociais e a autonomia pelo/a estudante com TEA (CASAI, NETO, 2015; CUNHA, 2017) e inserir os recursos e os conteúdos posteriormente. Entretanto, limitar as intervenções escolares apenas à aquisição de habilidades para a vida diária, como escovar os dentes ou pegar um ônibus, desrespeita as potencialidades de aprendizagem do indivíduo com TEA (SILVA, 2016; SOUSA, 2017), logo à medida que os conteúdos para a autonomia do/a educando/a vão sendo trabalhados e apropriados pelos/as estudantes, torna-se possível a inclusão conteúdos escolares, como a matemática, alfabetização e o conhecimento científico (CAMARGO; BOSA, 2009).

Diante a este cenário inclusivo, estudantes com deficiência, como aqueles com espectro autista, devem ser estimulados dentro do contexto pedagógico (DISTRITO FEDERAL, 2013). Observa-se que a construção de um vínculo entre discente-docente é muito importante em uma perspectiva não excludente desse/a educandos/a, assim o planejamento, a construção e a execução das intervenções pedagógica para estudantes com TEA, devem ser norteadas pelo desenvolvimento deste vínculo entre os/as aluno/as com espectro autista, o/a professor/a e o espaço escolar (CUNHA, 2018). O vínculo caracteriza-se como o “elemento dinamizador da aprendizagem e abrange todas as dimensões de desenvolvimento humano” (DISTRITO FEDERAL, 2013, p. 31-32), portanto a formação de vínculos com discentes com espectro autista amplia as possibilidades de aprendizagem, visto que as mesmas constroem uma relação dialógica entre aluno/a e docente e possibilitando aprendizagens mútuas (DISTRITO FEDERAL, 2013; CUNHA, 2018). Observa-se que, a depender do caso, estabelecer contato visual com o/a estudante com TEA compreende o início deste processo de vinculação, por isso, manter-se sempre disposto no campo de visão do indivíduo com TEA e olhar em seus olhos predispõe a vinculação, mesmo que, dependendo do comprometimento, o/a discente com TEA apresente olhar breve e periférico (GLAT, 2007; CARVALHO, 2015; SOUSA, 2017; CUNHA, 2018; RAMOS, 2018).

Desta maneira, de acordo com Cunha (2018), a formação destes vínculos ocorre por intermédio de três etapas: a observação, a avaliação e a mediação. A observação, início deste processo, busca o reconhecimento pelo/a professor/a das habilidades e competências adquiridas por seu/sua estudante e, conseqüentemente, o desenvolvimento de novas habilidades. A avaliação compreende a formulação de objetivos e métodos pedagógicos a serem realizados, então a escolha, por exemplo, dos recursos didáticos utilizados, perpassa pela reflexão das habilidades observadas anteriormente propiciando aprendizagens mais dialógicas e, particularmente para estudantes com necessidades especiais, como alunos/as com TEA, a seleção de recursos didáticos adaptados e adequados deve respeitar as características observadas. A mediação é a prática da intervenção pedagógica que possibilita interação entre o/a aluno/a e o conhecimento, assim, partindo da observação e avaliação, culmina em atividades propícias para o melhor desenvolvimento do/a discente e, no caso de estudantes com TEA, dispõe de uma metodologia pedagógica inclusiva visto que a mesma foi planejada e executada respeitando as características do espectro autistas. Logo, o processo de vinculação fomentado por Cunha (2018) promove um viés mais reflexivo quanto às intervenções



com indivíduos com TEA, além do mesmo dispor de ferramentas diagnósticas dos interesses desses/as estudantes, em especial identificar os centros/eixos de interesse de alunos/as com espectro autista que correspondem um grande campo de possibilidades educativas desses indivíduos.

O ponto de partida nas atividades com estudantes com TEA deve ser a valorização do dito “ponto ótimo” deste/a aluno/a (ORRÚ, 2012; RIO DE JANEIRO, 2013). Neste trabalho utilizaremos a nomenclatura de centro/eixo de interesse, ao invés de “ponto ótimo”, quando nos referimos a temática dos saberes restritos de estudantes com TEA, visto que concebemos ambas como semelhantes. O centro/eixo de interesse compreende a área do saber que o indivíduo com espectro autista confere grande significância em suas vivências, seja ela comum ou incomum, logo encontramos indivíduos com espectro autista com interesse restrito em determinados desenhos, eras geológicas do planeta Terra ou em diferentes espécies de dinossauros (WHITMAN, 2015; ORRÚ, 2016). Desta maneira, os centros/eixos de interesse devem ser norteadores no trabalho pedagógico com alunos/as com TEA (CUNHA, 2018), contudo deve-se ressaltar que as atividades com esses/as estudantes devem abordar o caráter terapêutico, afetivo, social e pedagógico, então as intervenções escolares devem estimular a superação de comportamentos inadequados do espectro autista, encorajar a formação de uma vinculação entre aluno-docente-conhecimento, incentivar a socialização em sala de aula e instigar as individualidades escolares do indivíduo com TEA, respetivamente (CUNHA, 2017).

Por isso, o trabalho escolar deve estimular a interação e/ou socialização e autonomia destes estudantes juntamente com as aprendizagens escolares, como, por exemplo, os conceitos científicos fomentados no Ensino de Ciências. Quando a abordagem destes estudantes centra-se no cuidado e os/as professores/as acreditam que estudantes com TEA não aprendem conceitos, como aqueles provindos da ciência (SILVA, 2016; BIANCHI, 2017; SOUSA, 2017), ocorre um processo de segregação destes indivíduos, assim comprometendo a prática inclusiva.

### **3.2. EDUCAÇÃO INCLUSIVA PARA ESTUDANTES COM TEA**

Indivíduos com desenvolvimento atípico compreendem aquelas crianças com desenvolvimento que apresentam “[...] atrasos e/ou prejuízos em relação com às crianças da mesma faixa etária” (LEPRE, 2008, p.30). Segundo Vygostky (1997), crianças com desenvolvimento atípico, como aquelas com TEA, se desenvolvem

conforme as crianças com desenvolvimento típico, porém necessitam de caminhos alternativos, meio indiretos de aquisição do conhecimento a fim de compensar o defeito, a deficiência. Logo, essa teoria de compensação denomina-se Defectologia (VYGOTSKY, 1997).

O desenvolvimento humano está intrinsecamente relacionado ao contexto cultural (KELMAN; SOUSA, 2015), assim os indivíduos com desenvolvimento típicos desenvolvem suas capacidades naturais, ou biológicas, pareadas com idades culturais, que ocorrem o desenvolvimento cultural, pois nossa cultura está condicionada para aqueles dotados de funções orgânicas, como a visão, a audição e a cognição (VIGOTSKI, 1997). Na criança com deficiência o desenvolvimento biológico e o desenvolvimento cultural não ocorrem ao mesmo tempo como em crianças com desenvolvimento típico (VIGOTSKI, 1997), assim os processos de significação dos signos e as respectivas internalizações, ocorrem tardiamente. Em decorrência dessa disparidade entre desenvolvimento natural e cultural na criança com deficiência, as mediações educacionais devem dispor de caminhos alternativos que favoreçam a compensação na criança com deficiência, visto que os caminhos diretos são impedidos, devido à deficiência (VYGOTSKI, 1997; COELHO, 2015).

Portanto, o trabalho pedagógico de estudantes com necessidades especiais, como os/as estudantes com TEA, deve potencializar as habilidades e competências já apresentadas pelo/a estudantes e estimular, por intermédio da mediação, o desenvolvimento de funções cognitivas mais complexas e significativas, assim deixando as dificuldades dos/as estudantes em segundo plano, caracterizando um viés menos segregado e discriminador destes/as estudantes.

Indivíduo com desenvolvimento atípico, ou melhor, a pessoa com deficiência tende a ser associada com o termo “necessidades especiais”, contudo essa associação não demonstra uma integração entre ambos, pois as necessidades provindas da deficiência nascem particularmente da origem orgânica deste indivíduo, enquanto as necessidades especiais nascem das necessidade da deficiência relacionando as mesmas com a interação entre o indivíduo e o meio ao qual ele está inserido, considerando os recursos disponíveis e suas respectivas adaptações (GLAT, 2007; CHATEAU et. al, 2012). Desta forma, nesta pesquisa, iremos utilizar o termo “educando/a com necessidades especiais” quando nos referirmos a indivíduos com desenvolvimento atípico, visto que estamos considerando as necessidades socialmente construídas no processo de ensino e aprendizagem do/a estudante com TEA, ou melhor, as

necessidades que emergem dos recursos e suas respectivas adaptações no meio ao qual este indivíduo está inserido. Salienta-se que não utilizaremos nesta pesquisa o termo “educando/a com necessidades educacionais especiais”, visto que as mesmas estão relacionadas às particularidades, temporárias e/ou definitivas, que qualquer aluno/a apresente no contexto escolar, seja ele com deficiência ou não (CHATEAU et. al, 2012), logo a utilização deste termo não será inserida porque o público deste estudo, a pessoa com espectro autista, é considerado pessoa com deficiência (BRASIL, 2012).

O/A educando com necessidades especiais, como, por exemplo, os indivíduos com espectro autista, foram segregados das escolas regulares (ORRÚ, 2016). Esta segregação era comumente justificada na dificuldade dos/as mediadores/as do ensino regular sensibilizar o/a estudante com TEA e, conseqüentemente, estimular sua participação, assim promovendo atitudes marginalizadoras, como, por exemplo, esconder e/ou prender tais indivíduos nas residências de familiares e/ou conduzi-los a participar de tratamentos/treinamentos em instituições especializadas (ALMEIDA; CAMPOS, 2018). Desta forma, os indivíduos com deficiência foram encaminhados a escolas e/ou classes especiais a fim de participarem das aprendizagens formais (BRASIL, 2010a), pois acreditava-se que tais indivíduos não conseguiriam avançar no processo educacional da escola regular (CUNHA, 2018). Os/as alunos/as com necessidades especiais das classes e/ou escolas especiais eram preparados/as para a integração, assim iniciavam suas aprendizagens escolares nas escolas/classes especiais até atingirem um comportamento tido como “ideal” que os/as possibilitava participar da integração escolar (DISTRITO FEDERAL, 2010; DISTRITO FEDERAL, 2013).

Os/As educandos/as com necessidade especiais conseguiram adentrar na escola regular pela integração escolar, entretanto a mesma ocorre de maneira diferenciada, isto é, uma integração física, social ou total/funcional: i) sendo a integração física de educandos/as com desenvolvimento atípico na mesma escola que estudantes típicos, mas em diferentes tempos; ii) integração em eventos sociais na escola regular, como, por exemplo, o dia da árvore; iii) integração total ou funcional, ao qual os/as estudantes está em uma sala regular em uma escola regular (SILVEIRA; FIORESE; BATISTA, 2011). Esta mudança ocorre especialmente pela ideologia de que as práticas integradoras são benéficas a todos/as os/as estudantes, isto é, indivíduos com e sem deficiência, logo as aprendizagens tornam-se mais desafiadoras e contextualizadas (CUNHA, 2018). Neste contexto, a educação adentra no processo de integração, assim, neste ambiente, o/a aluno/a com necessidades especiais deverá se adaptar ao ambiente

escolar. Salienta-se que mesmo que estudantes com deficiência, como estudantes com espectro autista, a depender dos respectivos comprometimentos, estejam nas escolas regulares por intermédio da integração, os mesmos não são respeitados em suas individualidades, visto que deveriam adaptar-se a escola dita “normal”, assim corroborando com a evasão, repetência e retorno a escolas segregantes de tais estudantes com desenvolvimento atípico (DISTRITO FEDERAL, 2010; DISTRITO FEDERAL, 2013), especialmente porque “a integração fundamenta-se no princípio da normalização” (SILVEIRA; FIORESE; BATISTA, 2011, p. 3), ou seja, o/a estudante com necessidades especiais adequar a metodologias pedagógicas generalistas.

Em decorrência deste contexto, surge a inclusão escolar a fim de tentar reduzir a segregação destes/as educandos/as da escola (BRASIL, 2010a; BRASIL, 2010b; DISTRITO FEDERAL, 2010). A perspectiva inclusiva surge frente ao respeito à diversidade encontrada nas escolas, pois no processo de integração o processo educacional é fragmentado e nem sempre acessível a todos/as os/as estudantes com deficiência (CUNHA, 2018). Então, uma prática inclusiva propicia que os/as estudantes com necessidades especiais adentrem as escolas comuns e, quando necessário, tenha o atendimento educacional especializado. Esta prática inclusiva é respaldada por documentos oficiais, como a Declaração de Salamanca (UNESCO,1994) que estabelece que “as crianças e jovens com necessidades especiais devem ter acesso às escolas regulares, que a elas se devem adequar através duma pedagogia centrada na criança, capaz de ir ao encontro destas necessidades” (p.8), enquanto a Lei 9394/96 – a Lei de Diretrizes e Bases de 1996 (BRASIL, 1996) dispõe que a educação de indivíduos com deficiência, como aqueles com TEA, deve ser oferecida preferencialmente na rede regular de ensino e, quando necessário, dispor de serviços de apoio especializado, como o atendimento educacional especializado (AEE).

O atendimento educacional especializado (AEE) objetiva “identificar, analisar e organizar recursos pedagógicos e de acessibilidade que eliminem as barreiras para a plena participação dos alunos, considerando suas necessidades específicas” (BRASIL, 2010a, p. 22). Tais atividades não substituem aquelas da sala regular, assim caracterizando-as como complementares e/ou suplementares a tais estudantes, possibilitando maior número de intervenções e estratégias voltadas ao desenvolvimento do/a aluno/a com deficiência, especialmente no desenvolvimento da autonomia. O AEE é realizado no turno contrário da sala comum do/a aluno/a, logo o estudante com

deficiência pode acessar, quando necessário, apoio especializado na própria escola ou em instituição que fomente este serviço (BRASIL, 2010a).

O AEE pode ser ofertado em sala de recursos multifuncionais/generalistas ou sala de recursos específicas (BRASIL, 2010b; DISTRITO FEDERAL, 2010). No Distrito Federal, as salas generalistas auxiliam, individualmente ou em grupos, alunos/as com deficiência física/mental/múltipla e os Transtorno Global do Desenvolvimento (TGD), atualmente designado como TEA (DISTRITO FEDERAL, 2010). As intervenções na sala de recursos, seja ela generalista ou específica, devem objetivar a perspectiva inclusiva, logo, tais intervenções devem primar no desenvolvimento do/a educando/a, focalizando suas necessidades e atenuando um olhar excludente e estigmatizado. Desta maneira, dentre os objetivos encontramos o estímulo à colaboração entre os/as docentes da sala de aula regular e da sala de recursos, a adaptação dos recursos de ambas as salas, fortalecer a autonomia destes/as estudantes, além de promover atividades que estimulem o desenvolvimento de capacidades, como, por exemplo, a atenção e/ou a memória (DISTRITO FEDERAL, 2010). Salienta-se que o atendimento nas salas de recursos generalistas pode ser realizado individualmente ou em pequenos grupos (ALVES, GOTTI, GRIBOSKI, DUTRA, 2006).

Apesar da perspectiva inclusiva de estudante com TEA, observa-se uma escassa produção de trabalhos que centralize as aprendizagens destes estudantes relacionadas com o Ensino de Ciências, temática desta intervenção. Em um levantamento realizado nas bases Google Acadêmico e periódicos da Capes do período de instituição da lei “Berenice Piana” (2012) até o ano de 2018, foram encontrados seis trabalhos (dados não publicados), os quais serão brevemente descritos a seguir.

No trabalho “Livro gigante: o ensino de Botânica para estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA)” (SOUSA, 2017) observa-se o planejamento e aplicação de um recurso didático interativo em uma escola especial, desta maneira, o currículo funcional, particularmente para estudantes com TEA, foi norteador desta intervenção. Observou-se que o “Livro gigante” estimula a interação entre professor/a-estudante com TEA, além de estimular habilidades cognitivas, como a memória e aprendizagem em Ciências, e motoras, como motricidade.

Em “Ensino de Ciências inclusivo para alunos com Transtorno do Espectro Autista e o uso de Sequências Didáticas” (XAVIER; SILVA; RODRIGUES, 2017), foi proposta uma sequência didática com a temática “os estados físicos da matéria e misturas”, para um estudante com TEA do ensino fundamental I. Durante esta

intervenção, a sequência didática nasce dos interesses deste aluno com espectro autista, sendo a mesma relacionada ao desenho animado preferido desse educando. Este trabalho fomenta a relevância da sequência didática trabalhada com o/a aluno/a com TEA, além de reforçar que as atividades pedagógicas devem partir dos centros de interesse de alunos/as com espectro autista e devem ser adequadas a seu nível cognitivo.

Em “Contribuições da semiótica para a inclusão de estudantes autistas no Ensino de Ciências” (CASAIS; NETO, 2015), fomenta o uso de filmes para o Ensino de Ciências em uma turma do 7º ano do ensino fundamental II. A intervenção ocorreu com a projeção de filmes sobre os animais e a mesma foi registrada por câmeras dispostas em sala de aula, além da utilização da semiótica nesta intervenção. Observaram-se as contribuições da semiótica para todos/as estudantes, inclusive aqueles/as com TEA, além de citar o benefício da inclusão do/a aluno/a com TEA e a desconstruir uma perspectiva segregadora frente a metodologias pedagógicas no Ensino de Ciências.

Em “Criatividade, lúdico, autismo e Ciências, que mistura é essa?” (GUITERRIO; MAIA, 2015) fomenta as contribuições de atividades lúdicas em potencializar as aprendizagens em Ciências/ Biologia. Dois alunos/as com TEA de turmas inclusivas diferentes foram o ponto de partida, pois se realizou entrevistas com a comunidade acadêmica e análise de documentos escolares, como, por exemplo o projeto político pedagógico da escola em questão. Tal trabalho culmina na confirmação dos benefícios da atividade lúdica nas aprendizagens em Ciências, especialmente nos processos de mediação.

Em “A presença de alunos autistas em salas regulares, a aprendizagem de Ciências e a alfabetização científica: percepções de professores a partir de uma pesquisa fenomenológica” (SILVA, 2016) observaram-se as potencialidades dos/as alunos/as com TEA devem ser estimuladas, especialmente no Ensino de Ciências. Contudo, a mesma fomenta que, independentemente da formação, os docentes não estão preparados para um ensino inclusivo, especialmente por centralizar as abordagens pedagógicas na funcionalidade da vida diária e não conhecerem a alfabetização científica. Logo, este trabalho instiga a formulação de novas produções científicas no Ensino de Ciências para estudantes com TEA a fim de contribuir para as aprendizagens dos/as mesmos/as.

Em “Estratégias metodológicas no Ensino de Ciências e Biologia para estudantes com diagnósticos de autismo” (ALVES, 2016) fomenta a escassez quanto às produções sobre o Ensino de Ciências para alunos/as com TEA, especialmente em decorrência do desconhecimento dos/as docentes sobre as metodologias para estes/as

alunos/as em estimular aprendizagens. Logo, a formação docente deve ser norteadora desta problemática, assim propiciando uma perspectiva inclusiva nas aprendizagens de Ciências norteadas pelas características autista de tais alunos/as.

Em uma educação inclusiva ocorre uma adaptação de todos os recursos materiais, humanos e pedagógicos, a fim de que o processo escolar não exclua a diversidade humana e reconheça as potencialidades destes indivíduos, portanto o/a estudante com deficiência, como aquele/a com TEA, devem ser contemplados com adaptações e/ou adequações pedagógicas, como, por exemplo, nos recursos didáticos (SOUSA; CAIXETA, 2019). De acordo com os trabalhos encontrados, observamos a relevância do trabalho pedagógico com o/a estudante com espectro autista nas turmas inclusivas, especialmente a importância dos recursos didáticos adaptados/adequados como, por exemplo, os vídeos e/ou jogos didáticos, nas mediações providas do Ensino de Ciências (XAVIER, SILVA, RODRIGUES, 2017; CASAIS, NETO, 2015), além de que considerar a ludicidade dentro das aulas de Ciências (GUITERRIO; MAIA, 2015) e a inserção dos centros/eixos de interesse nas mediações em Ciências (XAVIER, SILVA, RODRIGUES, 2017) são essenciais no processo de ensino e aprendizagem desse/a aluno/a. A prática docente também foi identificada nos trabalhos selecionados, principalmente nas recomendações quanto à execução de estratégias mediadoras com o/a aluno/a com TEA, assim o estímulo de habilidades como, por exemplo, a interação ou a motricidade, concomitantemente com os saberes em Ciências são fatores essenciais na promoção do Ensino de Ciências (SOUSA, 2017).

Apesar dos benefícios das mediações em Ciências para estudantes com TEA, elencados nos trabalhos levantados nesta pesquisa, observa-se um contexto rudimentar na produção científica que relacione esta temática (SILVA, 2016; ALVES, 2016; SOUSA, 2017), além do despreparo docente para as mediações com esse público (SILVA, 2016; ALVES, 2016) conferindo aos cursos de formação o papel de nortear uma preparação mais adequada às mediações com alunos/as com TEA no Ensino de Ciências (ALVES, 2016).

### **3.3. RECURSOS DIDÁTICOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS PARA ESTUDANTES COM TEA**

O Ensino de Ciências proporciona uma reflexão dos fenômenos naturais e suas transformações, assim esta perspectiva perpassa por desenvolver a capacidade de compreender a vida cotidiana por meio de conceitos científicos que descrevem e

explicam tais fenômenos (BRASIL, 2018). Portanto, o Ensino de Ciências é importante para a formação cidadã, o desenvolvimento da autonomia do/a aluno/a e a capacidade de leitura do mundo por intermédio de um letramento científico, isto é, as interpretações das informações científicas e tecnológicas acerca do papel social que as mesmas propiciam (SANTOS, 2007).

Os conceitos científicos provindos do Ensino de Ciências são bastante abstratos aos/as estudantes, logo os/as estudantes não conseguem compreender a ciência como um produto social e, principalmente, parte de sua realidade (DELIZOICOV, ANGOTTI, PERNAMBUCO, 2011; SOUZA, 2014; THEODORO, COSTA, ALMEIDA, 2015; SOUSA, 2017). Desta maneira, a utilização dos recursos didáticos, tradicionais e/ou tecnológicos, possibilita a mediação destes conceitos abstratos aos estudantes, sejam eles microscópicos, como as estruturas celulares, e/ou macroscópicos, como o sistema solar, assim tornando o conhecimento científico mais compreensível àquele/a educando/a (BORGES, 2012). Outra vantagem dos recursos didáticos no Ensino de Ciências é que os mesmos potencializam a linguagem científica, assim os/as estudantes são estimulados a (re)conhecerem conceitos científicos, transpostos para dentro de sala de aula, a fim de contextualizá-los (CANAVARRO BENITE; MACHADO BENITE; VILELA-RIBEIRO, 2015).

Os recursos didáticos compreendem aqueles equipamentos e objetos necessários ao desenvolvimento de uma relação dialógica entre docente e discente, sendo que os mesmos devem ser integrados ao processo de ensino e aprendizagem dos saberes científicos culminando em um sensível trabalho docente-discente (GASPARIN, 2012). Os recursos didáticos utilizados para estudantes com TEA compreendem aqueles que atenuam as dificuldades desses/as alunos/as como, por exemplo, a redução da abstração e/ou estímulo da motricidade fina, além de promoverem as aprendizagens dos/as mesmos/as (SOUSA, 2017). Logo, encontramos uma grande diversidade de recursos disponíveis (OLIVEIRA et. al., 2010; ALVES et. al., 2006), sejam eles tradicionais, como os livros didáticos, ou tecnológicos, como as mídias digitais (BORGES, 2012; SOUSA, CAIXETA, 2019), sendo que a escolha dos mesmos perpassa pela concepção docente e a formação docente (BORGES, 2012; THEODORO, COSTA, ALMEIDA, 2015) ao qual são respaldadas pelo pluralismo de ideias e concepções pedagógicas (BRASIL, 1996). Salienta-se que a escolha de diversos recursos nas mediações em Ciências potencializam as aprendizagens dos/as alunos/as com TEA (GONÇALVES; KAUARK; NUNES FILHO, 2020), especialmente pela



natureza heterogênea do TEA (CARVALHO, 2015; CUNHA, 2018), além de que a escolha dos recursos pode mudar em decorrência das mudanças nas necessidades do/a estudante com TEA durante a intervenção pedagógica (ORRÚ, 2016). Quando nos referimos a recursos didáticos para estudantes com TEA, observa-se que os mesmos devem ser preferencialmente de natureza concreta, promovendo a percepção sensorial, a fim de tornar as aprendizagens desses/as estudantes mais fluidas, complexas e contextualizadas (ALVES et. al., 2006; ALVES, 2016; CUNHA, 2017; CUNHA, 2018; GONÇALVES, KAUARK, NUNES FILHO, 2020).

Os recursos didáticos facilitam as aprendizagens de todos/as os/as estudantes, inclusive aqueles/as com TEA (BARBERINI, 2016). Quanto aos recursos didáticos nas aprendizagens em Ciências, nota-se a grande prevalência na utilização de recursos que não utilizam tecnologia, os recursos tradicionais, com destaque para o livro didático (DELIZOICOV, ANGOTTI, PERNAMBUCO, 2011; THEODORO, COSTA, ALMEIDA, 2015). Especificamente para estudantes com TEA, observa-se que o livro didático ainda é o instrumento pedagógico mais utilizado nas mediações em Ciências (SOUSA; CAIXETA, 2019). Salienta-se ainda que a escolha de outros recursos didáticos tradicionais, como, por exemplo, os modelos, jogos didáticos e imagens ocorre quando o/a estudante com TEA apresenta dificuldade nas aprendizagens dos conceitos científicos por intermédio do livro didático (SOUSA; CAIXETA, 2019).

Estudantes com TEA, a depender do grau de comprometimento, apresentam a capacidade de pensamentos abstratos e o pensamento simbólico bastante prejudicado (DISTRITO FEDERAL, 2013; GUITERRIO, MAIA, 2015; ALVES, 2016; SILVA, 2016; BARBERINI, 2016; CUNHA, 2017; SOUSA, 2017; CUNHA, 2018; SOUSA, CAIXETA, 2019), logo a utilização de recursos didáticos, como o livro didático, deve ocorrer concomitantemente com um instrumento concreto de aprendizagem (SOUSA; CAIXETA, 2019). Corroboramos que recursos concretos correspondem àqueles recursos que estimulem as aprendizagens por intermédio dos sentidos - tato, audição, paladar, visão e olfato -, assim a utilização desses recursos potencializa as aprendizagens de conceitos científicos porque atenuam a abstração so saber cinetífico e, conseqüentemente, estimula uma maior compreensão do conteúdo do/a estudante com TEA (DISTRITO FEDERAL, 2013; ALVES, 2016; SILVA, 2016; BARBERINI, 2016; SOUSA, 2017; CUNHA, 2018; SOUSA, CAIXETA, 2019).

O trabalho pedagógico no Ensino de Ciências para estudantes com espectro autista é diferenciado (XAVIER, SILVA, RODRIGUES, 2017; SOUSA, CAIXETA,

2019). Para tanto, as individualidades destes/as educandos/as com autismo devem ser respeitadas, assim, a utilização de recursos didáticos adaptados favorece a interação com o conhecimento e pode construir um contexto pedagógico mais acolhedor a todos/as, inclusive, para aqueles/as educandos/as com necessidades específicas (BIANCHI, 2017; SOUSA, 2017). Dentre as adaptações possíveis para estudantes com TEA, recursos didáticos que evitem barulho alto e/ou que emitem baixa luminosidade são as melhores escolhas a serem realizadas pelo/a professor/a porque, a depender do caso, pessoas com TEA apresentam uma hipersensibilidade nos sentidos, como, por exemplo, a audição e/ou visão e, conseqüentemente, podem gerar casos de ansiedade e/ou irritabilidade no/a estudante (CASTRO, 2013; PIRES, 2017; BATTISTI, HECK, 2015), entretanto o/a docente deve conhecer seu/sua aluno/a para que tais adequações sejam realizadas, principalmente pela diversidade de manifestações do TEA.

Observa-se que os/as docentes apresentam dificuldades em realizar as adaptações de recursos didáticos no Ensino de Ciências para estudantes com TEA e, quando a realizam, tendem a ocorrer adaptações voltadas para a funcionalidade, isto é, desenvolver no/a educando/a a autonomia para a vida diária, como, por exemplo, adaptações voltadas a higiene corporal e alimentação, assim desconsiderando o potencial destes/as estudantes em assimilarem conceitos, especialmente conceitos científicos (SILVA, 2016; SOUSA, 2017). Observamos que esse contexto não é absoluto, pois alguns/algumas docentes de Ciências realizam adaptações para um/uma estudante com TEA, contudo os/as mesmos/as não as nomeiam como tal, além de que não compreenderem a diferença entre adaptação e adequação (SOUSA; CAIXETA, 2019). Corroboramos que recursos adaptados são aqueles recursos para estudantes com necessidades especiais, como aqueles/as com TEA, ao qual considerem as necessidades do espectro autista em sua construção e/ou manuseio (ALVES et al, 2006; SCHIRMER, PINTO, RACHED, 2017; SOUSA, CAIXETA, 2019), enquanto recursos didáticos adequados compreendem aqueles recursos que considerem as limitações e/ou as potencialidades de cada estudante (SOUSA; CAIXETA, 2019).

Por exemplo, a utilização de massa de modelar durante as aulas de Ciências, ao qual os/as alunos/as constroem representações do tamanho e/ou das cores dos planetas representados no livro didático, a fim de estimular a motricidade concomitantemente com os saberes em Ciências em um/uma estudante com TEA, demonstra uma atividade adaptada, visto que considera as necessidades dos/as estudantes com TEA, contudo não é um recurso adequado para todos/as os/as estudantes com TEA, visto que

alguns/algumas apresentam, a depender do caso, hiperssensibilidade tátil, então o elevado estímulo da massa de modelar nas mãos desse/a estudante confere desconforto ao/à mesma tornando esse recurso não adequado a ele/ela. Portanto os recursos didáticos adaptados podem não ser adequados, pois cada estudante com TEA apresenta manifestações idiossincráticas e as adaptações realizadas podem não adequar-se em todos/as os/as estudantes deste espectro, enquanto todo recurso adequado é adaptado porque a adaptação deste instrumento ocorre antes da adequação (SOUSA; CAIXETA, 2019).

A adaptação e/ou adequação devem ser pensadas, pelo/a professor/a, numa perspectiva inclusiva (MASCARENHAS; COSTA; SILVA; RAMALHO, 2018). Diante deste contexto, observa-se a relevância da utilização de recursos adaptados e/ou adequados na mediações com estudantes com TEA, contudo deve-se considerar que a disposição dos mesmos, dentro de sala de aula, é intrinsecamente relacionada a formação docente, visto que a construção e/ou manuseio dos mesmos fundamenta-se na concepção docente promovida pela formação inicial e/ou continuada deste profissional (SILVA, 2016; SCHIRMER, PINTO, RACHED, 2017; OLIVEIRA, 2018; FINATTO; FERREIRA; SCHMIDT, 2018).

#### **4. METODOLOGIA**

A metodologia deste trabalho é de cunho qualitativo, pois as estratégias podem mudar no percurso da pesquisa ao qual deve descrever o público e contexto estudados, assim o pesquisador deve se manter aberto a novos elementos que podem surgir e estar atento a multiplicidade de dimensões presentes em cada situação (GODOY, 1995).

Esse estudo se caracteriza como uma pesquisa narrativa, pois as mesmas foram escolhidas neste trabalho por seu caráter investigativo, especialmente em decorrência de sua natureza representativa do contexto ao qual o indivíduo está inserido, logo as narrativas possibilitam compreender o modo como os/as professores/as, considerando o contexto ao qual estão inseridos/as, dão sentido ao trabalho pedagógico porque (re)significam suas vivências escolares, possibilitando o conhecimento e a reflexão das concepções docentes (FLICK, 2003; OLIVEIRA, 2017). Logo, esta pesquisa emerge à luz das narrativas dos/as professores/as sobre o trabalho pedagógico no Ensino de Ciências com o/a estudante com transtorno do espectro autista (TEA), considerando os recursos didáticos e suas adaptações e/ou adequações, foco deste estudo.

## **4.1. MÉTODO**

### **4.1.1. PARTICIPANTES**

Esta pesquisa foi realizada com dez (10) professores/as da Sala de Recursos Generalista. As salas de Recursos Generalistas, lócus desta pesquisa, estão inseridas em diferentes instituições de ensino, contudo, todas estão localizadas no Distrito Federal, Brasil. Todos/as os/as professores/as participantes desta pesquisa são profissionais ativos na Sala de Recursos do Distrito Federal e realizam ou, em algum momento de sua trajetória docente, já realizaram mediações em Ciências para o/a educando/a com espectro autista, sendo esses os critérios determinados para a participação nesta pesquisa. Não ocorreu a determinação de tempo de docência dos/as participantes, assim foram aceitos todos/as aqueles/as que atendiam aos critérios de seleção, anteriormente citados, independentemente de sua experiência docente.

Inicialmente enviou-se um convite virtual, por intermédio das redes sociais, a todos/as os/as professores/as da Sala de Recursos Generalista pertencentes das plataformas digitais do pesquisador, sendo que as mesmas compostas de docentes da sala de regular e sala de recursos. Todavia, tivemos retorno apenas de um (1) professores/as durante essa estratégia, assim iniciamos uma etapa presencial, isto é, a realização de convites presenciais para os/as docentes da Sala de Recursos Generalista integrantes do Distrito Federal, Brasil. Desta maneira, iniciamos o recrutamento de professores da Sala de recursos Generalista, sendo o mesmo realizado presencialmente na sala de recursos das escolas inclusivas visitadas, de forma individual, e dispo de apenas um critério para a participação na pesquisa, isto é, ser professor/a de Sala de Recursos Generalista e trabalhar com as mediações em Ciências com o/a estudante com TEA. Com o convite presencial, tivemos o aceite de doze (12) professores/as da Sala de Recursos Generalista, assim totalizando treze (13) participantes desta pesquisa qualitativa. Durante este primeiro contato presencial com todos/as os/as participantes, foram marcados os próximos encontros a fim de possibilitar a construção de informações, mediadas pela entrevista narrativa episódica e entrevista narrativa mediada, sendo realizada a leitura e a disponibilização do Termo de Consentimento Livre Esclarecido (ver anexo 1.1) na presença dos/as participantes. Dos treze (13) professores/as da Sala de Recursos Generalista que aceitam participar deste estudo, apenas dez (10) docentes concluíram todas as etapas de desta investigação, isto é, aceite

da pesquisa por intermédio de assinatura do TCLE (ver anexo 8.1), participação na entrevista narrativa episódica e atuação na entrevista narrativa mediada.

Todos/as os/as participantes desta pesquisa tiveram assegurada suas respectivas privacidades ao assinarem voluntariamente o Termo de Consentimento Livre Esclarecido, o TCLE, (ver anexo 8.1). Por intermédio do TCLE, os/as participantes conheceram os objetivos e os processos metodológicos desta pesquisa, como por exemplo, o requerimento da gravação das suas narrativas e a necessidades da utilização de objetos e/ou fotografias, apresentados futuramente pelos/as participantes, a fim de solidificar a construção as informações.

#### **4.1.2. CONSTRUÇÃO DE INFORMAÇÕES**

Para a construção de informações, foram utilizadas duas (2) técnicas de pesquisa: a entrevista narrativa episódica e a entrevista narrativa mediada. Salienta-se que a escolha de duas técnicas diferentes justifica-se na busca de um melhor refinamento de informações frente a investigação desta pesquisa. Logo, será realizada a triangulação de informações provindas destas técnicas de pesquisa qualitativa (YIN, 2016).

A entrevista prevê, obrigatoriamente, a produção de informações por intermédio da interação entre o/a pesquisador/a e o/a participante (YIN, 2016), tratando-se, portanto, de uma técnica fundamentada no social de um determinado contexto. Nesta pesquisa, utilizaremos a entrevista episódica e a entrevista narrativa mediada a fim de construir a informações, visto que a entrevista episódica caracterizar-se na estimulação do/a participante em narrar as experiências vivenciadas considerando o tempo, o espaço, as pessoas e os acontecimentos das mesmas a fim de contextualizá-las (FLICK, 2003), enquanto a entrevista narrativa mediada compreende a narrativa intermediada por objeto e/ou imagem do objeto a fim de possibilitar aprofundamento dos respectivos contextos (CAIXETA; BORGES, 2017). Logo, foi realizada a entrevista episódica com o/a docente da Sala de Recursos Generalista que media, ou já mediou, os saberes em Ciências para o/a estudante com TEA e, posteriormente, foi executada a entrevista narrativa mediada, sendo a mesma mediada pelos próprios recursos didáticos utilizados por esses/as docentes.

A entrevista episódica, marcada previamente com os/as participantes, instigou os/as mesmos/as a narrarem suas vivências docentes por intermédio de um roteiro (ver anexo 8.2). O roteiro de entrevista episódica (ver anexo 8.2) foi construído

considerando o arcabouço teórico quanto ao trabalho pedagógico no Ensino de Ciências com o/a estudantes com TEA, assim as narrativas construídas por intermédio desse roteiro corroboram com os objetivos desta pesquisa. Esta entrevista foi gravada com o consentimento do/a participante, previamente declarado na assinatura do TCLE (ver anexo 1.1). Ao fim da gravação, o/a participante da Sala de Recursos foi orientado/a sobre o segundo encontro da pesquisa, a entrevista narrativa mediada, a ser realizada posteriormente, portanto o/a participante deveria trazer algum recurso didático, do Ensino de Ciências, utilizado para estudantes com TEA dentro da Sala de Recursos Generalista. Na impossibilidade de apresentar o recurso, foi permitida a apresentação da fotografia dos respectivos recursos, contudo todos/as os/as participantes desta pesquisa apresentaram o recurso didático fisicamente. Todas as entrevistas narrativas integrantes desta intervenção foram transcritas na íntegra posteriormente.

A entrevista narrativa mediada possibilita que a interação entre o pesquisador-entrevistado por intermédio de um objeto/corpo, ou representação do mesmo como, por exemplo, as respectivas fotografias, a fim de propiciar aprofundamento de narrativas (CAIXETA; BORGES, 2017). Logo, ao utilizarmos recursos, nas entrevistas narrativas mediadas, podemos (re)significar os contextos em questão. Nesta pesquisa, os recursos didáticos e/ou as fotografias dos mesmos serão utilizados, sendo que esses recursos são provenientes do Ensino de Ciências para estudantes com TEA. A entrevista narrativa mediada iniciou com a seguinte frase direcionada ao/a participante: “Conte-me como você utilizou este recurso didático no Ensino de Ciências para seu/sua estudante com TEA”. Posteriormente, todas as informações levantadas nessa entrevista foram transcritas na íntegra.

Para aprofundamento das informações, utilizamos também o diário de campo como instrumento de pesquisa. A escolha do diário de campo, também chamado como notas de campo, foi decorrente ao caráter do instrumento em questão ser referencial em abordagens metodológicas observacionais, como, por exemplo, a observação participante, então o pesquisador/a inicia a construção de informações por intermédio da observação e registra as mesmas no diário de campo, assim obtendo informações da pesquisa (ROESE; GERHARDT; SOUZA; LOPES, 2006). Desta maneira, as anotações transcritas no diário de campo, durante a intervenção, podem corresponder aos processos de coleta e análise de informações, assim possibilitando a descrição e/ou a reflexão dos fenômenos estudados em uma pesquisa (TRIVIÑOS, 1987). Salienta-se que as anotações do diário de campo traduzem a ótica de quem os transcreve, assim

denotam o viés subjetivo na pesquisa qualitativa, além de possibilitar a constante relação entre observação e reflexão por intermédio dos registros nos processos da intervenção pretendida (FALKEMBACK, 1987).

#### **4.1.3. ANÁLISE DE INFORMAÇÕES**

As informações construídas serão sistematizadas por intermédio da análise de conteúdo. A escolha da análise de conteúdo justifica-se pelo fato de que a mesma é compreendida como “[...] um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando a obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens” (BARDIN, 2011, p.47). Tais mensagens compreendem discursos diversos, isto é, de origem escrita ou falada (GODOY, 1995; BARDIN, 2011), desta maneira, iremos analisar as informações construídas, as anotações em diário de campo e as falas do/a participante nas entrevistas narrativa e entrevista narrativa mediada respectivamente.

A análise de conteúdo corresponde uma análise de significados por intermédio de fragmentos das mensagens (BARDIN, 2011). Desta maneira, a utilização desta técnica de análise de informações corrobora com os objetivos desta pesquisa, pois culmina em valorizar a subjetividade, objeto da pesquisa qualitativa, e as reflexões provindas desta intervenção, assim estimulando a compreensão do pesquisador/a referente ao contexto dos participantes da pesquisa.

As informações construídas, de origem escrita, contida no diário de campo, ou verbal, provinda das entrevistas narrativas, foram (co)relacionadas a fim de promover uma melhor compreensão do trabalho docente nas mediações em Ciências dentro da Sala de Recursos com o/a estudante com TEA, foco deste trabalho, logo realizamos a submissão das mesmas a uma análise categorial (BARDIN, 2011) As informações denotam o corpus de análise desta pesquisa, sendo as mesmas corroborando com o arcabouço teórico sobre a temática deste trabalho, assim as mesmas foram categorizadas de acordo com sua natureza, isto é, dispostas em quatro grandes categorias: I) Transtorno do Espectro Autista (TEA) que discorre sobre a definição do TEA e caracteriza as manifestações do mesmo como, por exemplo, as alterações comportamentais, cognitivas, motoras e sensoriais; II) o trabalho pedagógico com o/a estudante com TEA que contextualiza as intervenções pedagógicas com o/a estudante com TEA como a inserção dos centros/eixos de interesse, promoção do vínculo com

esse/a educando/a, as dificuldades no trabalho pedagógico com o mesmo/a e suas respectivas sugestões pedagógicas; III) a formação docente para o trabalho pedagógico com o/a aluno/a com TEA que discorre sobre a importância da mesma na construção de estratégias inclusivas e expõe as barreiras na promoção da mesma, isto é, a inexistência e/ou insuficiência dos cursos de formação inicial e/ou continuada; e VI) os recursos didáticos no Ensino de Ciências para estudantes com TEA que fomentam o Ensino de Ciências para estudantes com TEA considerando os recursos didáticos como mediadores deste conhecimento.

A partir da análise e das reflexões das informações obtidas foi elaborado um recurso didático adaptado, a Mochila sensorial em Ciências, para as mediações dos saberes científicos para os/as estudantes com TEA. Esse recurso foi elaborado para a estimulação sensorial do/a educando/a com TEA, e, concomitantemente, potencializar suas aprendizagens.

## **5. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **5.1. TRANSTORNO DO ESPECTRO AUTISTA (TEA)**

#### **5.1.1. DEFINIÇÃO**

A definição do transtorno do espectro autista (TEA) fundamenta-se na natureza espectral das manifestações do indivíduo com espectro autista (CARVALHO, 2015; CUNHA, 2018), assim compreender esta definição é essencial na proposição de estratégias inclusivas. Segundo os/as participantes deste estudo, a definição do TEA apresenta uma relação direta com a natureza espectral, pois os/as mesmos/as fomentaram a heterogeneidade de manifestações, a desconstrução de um perfil “estático” de manifestações do espectro autistas e o estímulo de um olhar sensível frente a indivíduos que aparentemente não apresentam TEA, porém são indivíduos com espectro autista.

Quando perguntados sobre o termo Transtorno do Espectro Autista, observa-se que os/as participantes deste estudo corroboram com o âmbito espectral, pois as falas como “[...] são muito diferentes, por isso que se usa o termo espectro porque eles (alunos/as com TEA) são totalmente diferentes” [Docente 8] denotam a heterogeneidade de manifestações. Tal diversidade de manifestações (re)constroem um perfil característico do indivíduo com espectro autista (CARVALHO, 2015; ORRÚ, 2016; CUNHA, 2018; SCHMIDT, 2018), assim observa-se a pluralidade de



características decorrente ao TEA corroborando com a desconstrução de um perfil pré-determinado de identidade daquele com espectro autista, promovido pelas mídias e estigmas promotores de desigualdade e segregação (ALMEIDA; CAMPOS, 2018).

A diversidade de manifestações ainda é justificável quando o indivíduo não apresenta, de maneira clara e perceptível ao primeiro contato com o/a mesmo/a, características do TEA. Assim identificamos falas como “[...] *tem uns que olhando nem parece ser autista, ter TEA né. [...] tem muitos alunos que não parecem, aparentemente, porque se você conhecer melhor, vai ver que tem uma coisinha ou outra.*” [Docente 5] denotam essa desconstrução de uma imagética quanto ao perfil autista. Logo, conhecer o indivíduo em sua plenitude confere desmistificar o imaginário de uma pessoa com espectro autista que apresenta um perfil comportamental limitado a sua imagética corporal e suas aprendizagens (SOUSA, 2017; SCHMIDT, 2018).

Ainda justificando o termo TEA, observamos que algumas frases dos/as participantes desta pesquisa demonstram um perfil desconstruído do espectro autista, assim como nos mostra as seguintes falas “[...] *you olha e fala: “não, este menino não é autista, ele tem certa interação, faz contato visual”, [...] então ele não tem todas as características né... então a gente tem um leque bem amplo de alunos (autistas)*” [Docente 3] e “[...] *inclusive tem um menino que ninguém acha que ele é TEA porque ele é carinhoso, [...] isso não é muito comum ver nos autistas, mas ele é assim*” [Docente 6] que mostram uma caracterização do espectro autista que não tem sua sintomática mais presente, como a ausência de interação social. Salienta-se que mesmo que indivíduos com espectro autista apresentem uma tríade de comprometimento, ou seja, dificuldades na comunicação, interação e comportamentos repetitivos e estereotipados (CUNHA, 2017; ALVES; ALMEIDA, 2018), nota-se que o termo espectro também integra aqueles que não seguem tais comprometimentos limitantes, porém são considerados autistas segundo a Lei Berenice Piana (BRASIL, 2012). Logo, comportamentos além desta tríade de comprometimento são observados em estudantes com TEA, como, por exemplo, a hipossensibilidade e/ou hipersensibilidade dos sentidos ou o comprometimento motor.

De acordo com os resultados identificados nesta pesquisa, observamos a relevância da concepção docente a cerca da natureza espectral do TEA. Logo, o/a docente deve (re)conhecer a essência do estudante com espectro autista a fim de desconstruir um perfil estigmatizado fomentado socialmente como, por exemplo, que o/a aluno/a com espectro autista não faz contato visual, que fica balançando o corpo

e/ou são presos em seu próprio mundo (ÓRRU, 2012; SOUSA, 2017). Essa desconstrução tende a estimular estratégias educacionais adequadas porque emergem das características idiossincráticas de cada indivíduo com TEA, desta forma (re)conhecer tais manifestações é fundamental na promoção de uma educação inclusiva, visto que a identidade autista desses/as alunos/as são consideradas no contexto que estão inseridos/as.

## **5.1.2. CARACTERIZAÇÃO DO/A ESTUDANTE COM TEA**

### **5.1.2.1. ALTERAÇÕES COMPORTAMENTAIS**

O comportamento de indivíduos com TEA é um dos norteadores da prática pedagógica e terapêutica a fim de potencializar habilidades e atenuar dificuldades, sempre promovendo a perspectiva inclusiva (CUNHA, 2017). Mesmo que tais indivíduos sejam inclusos em um espectro de manifestações idiossincráticas do TEA, os aspectos comportamentais compreendem um grande campo de estudo nas intervenções com indivíduos com espectro autista, assim compreender como os mesmos intervêm no meio ao qual estão inseridos é muito importante para uma perspectiva inclusiva, visto que a mesma emerge da identidade do indivíduo com espectro autista. Segundo as falas dos/as participantes deste estudo, a comunicação e a interação social são características comportamentais apresentadas no TEA, sendo a existência de uma relação direta entre ambas, além de que tais características, seguindo a heterogeneidade de manifestações do TEA, são idiossincráticas, isto é, variável de indivíduo para indivíduo.

#### **a) COMUNICAÇÃO**

Dentre as características comportamentais mais comuns entre os indivíduos com TEA, encontramos as dificuldades de comunicação. Quanto à habilidade comunicativa verbal, encontramos diferentes exemplos destes comportamentos dos indivíduos com TEA, ou seja, encontramos indivíduos verbais e/ou averbais. Desta forma, a seguinte frase “[...] *então nenhum autista é igual, [...] uns são oralizados, outros não*” [Docente 7] foi observada. Entende-se que, para os/as participantes deste estudo, a comunicação verbal ou a ausência dela, são características notáveis no contexto pedagógico, desta forma, encontramos autistas verbalizados, como, por exemplo, aqueles/as com fala monótona, aqueles/as com vocabulário restrito e voz passiva, aqueles/as que balbuciam fonemas e aqueles averbais que promovem suas interações por meio de gestos e/ou apontamentos para objetos e/ou lugares desejados (ORRÚ, 2012; WHITMAN, 2015;

CUNHA, 2017). Esta concepção denota a diversidade de manifestações do espectro autista, particularmente neste caso, aquelas inseridas no viés verbal e/ou averbal (CARVALHO, 2015; ORRÚ, 2016; CUNHA, 2018; SCHMIDT, 2018).

Observa-se ainda que, dentre as dificuldades de comunicação verbais da pessoa com TEA, a ecolalia apresenta grande protagonismo nas percepções dos/as professores/as quanto ao comportamento autista, sendo a seguinte frase “*aqui na escola a gente já teve o TEA que tem falas repetidas*” [Docente 10] justifica a presença da mesma dentro da escola inclusiva. Salienta-se que, mesmo que apenas um/uma participante desta pesquisa ter relatado a ecolalia, a presença deste comportamento é bastante observada em indivíduos com TEA (WHITMAN, 2015). A ecolalia compreende a repetição, imediata ou tardia, das falas ao qual a pessoa com TEA escuta e conferindo a mesma uma ideia de “efeito papagaio” (MELO, 2016). Na presença de ecolalia, imediata ou tardia, o mediador/a deve compreender que a mesma é parte do sujeito com espectro autista, então considerar a ecolalia nas práticas educativas corroboram com metodologias inclusivas, especialmente porque “a ecolalia [...] tem significado no contexto de vida da pessoa” (ALVES; ALMEIDA, 2018, p.35), por isso corroborando com um olhar mais sensível para com esse/a estudante.

Salienta-se que a comunicação não restringe ao campo da comunicação verbal, assim encontramos outras formas da mesma, especialmente naqueles indivíduos com TEA que não são verbalizados. Outro fator bastante relevante na comunicação é o olhar como nos demonstram a seguinte frase “*(o aluno com TEA) não faz contato visual*” [Docente 10]. Naqueles/as estudantes averbais, é por intermédio do contato visual que se constrói um relacionamento de reconhecimento do outro, estimulando a habilidade de alteridade (CUNHA, 2018). Acredita-se que indivíduos com TEA, a depender do caso, podem não manter este contato visual, contudo, de acordo com as informações recentes, a pessoa com TEA, a depender do caso, não apresenta a ausência do contato visual com seus pares e outros indivíduos, pois realizar olhares breves e periféricos com foco no rosto do interlocutor (CARVALHO, 2015; SOUSA, 2017; SCHMIDT, 2018). Ainda observamos indivíduos com TEA que apresentam realizam o contato visual com outros indivíduos, porém, em alguns casos, de maneira pouco comunicativa, isto é, “o olhar da criança parece que nos atravessa, revelando a ausência da utilização deste olhar para fins de comunicação, o qual acaba sendo mais utilizado para monitoramento dos movimentos sensoriais ao seu redor” (SCHMIDT, 2018, p. 15). Diante deste contexto, a comunicação intermediada pelo olhar pode ser uma estratégia na promoção da interação

social deste/a estudante, assim o/a docente deve permanecer no campo de visão deste/a educando/a, se abaixando no nível do/a mesmo/a e olhando nos olhos a fim de promover essa ligação entre docente-aluno/a com espectro autista (CUNHA, 2017).

## **b) INTERAÇÃO SOCIAL**

A interação social é outro fator primordial para as intervenções com pessoas com TEA, desta maneira os/as participantes deste estudo fomentaram afirmações como “[...] *eles ficam muito sozinhos, conversando sozinhos inclusive. Não vejo eles conversando em grupo, é sempre sozinho*” [Docente 5] e “*muitos deles ainda, gostam de ficar mais afastados, muitos não brincavam com os colegas*” [Docente 10] que corroboram com uma ausência de interação social, ou isolamento social, característica do espectro autista. Salienta-se que, a depender do caso, o indivíduo com espectro autista pode apresentar o comprometimento na interação social em decorrência de seu prejuízo na comunicação, pois corroboramos na relação intrínseca entre comunicação e interação social (ORRÚ, 2012; SCHMIDT, 2018). O comprometimento na interação, ou a ausência de interação social, compreende a disposição da pessoa com TEA para si mesma (ORRÚ, 2016; ALMEIDA, CAMPOS, 2018). Esta ausência e/ou comprometimento na interação social pode ser justificada pelas “dificuldades na partilha de brincadeiras, especialmente aquelas que exigem habilidades imaginativas, como faz de conta [...]”. Em casos mais severos, pode ser observada uma aparente ausência de interesse nas pessoas” (SCHMIDT, 2018, p. 16). Ressalta-se que a dificuldade do/a estudante com espectro autista em adentrar no campo das brincadeiras imaginárias ocorre pelo comprometimento de simbolização, logo o/a mesmo/a não reconhece a função em alguns objetos e formula novas formas de intervenção no mundo podendo, a depender do caso, desenvolvendo e/ou agravando a não interação para com os outros indivíduos (CUNHA, 2017).

Contudo, tal característica comportamental, mesmo que dentre as mais comuns, não é absoluta quanto às relações dos indivíduos com TEA para com seus pares e pessoas a sua volta, pois, mesmo sendo TEA, há indivíduos que mantêm esta habilidade estimulada, como, por exemplo, nos seguintes trechos “*Ela (aluna com TEA), [...] consegue interagir com os professores, ela consegue interagir com seus colegas. Esta dificuldade de interação social é bem resolvida* [Docente 2] e “*aqui ele tem uma disponibilidade muito grande de interagir com os colegas e até ensinar*” [Docente 6]. Segundo as falas dos/as participantes deste estudo, identificamos a presença de

educandos/as com TEA que apresentam, a depender do nível, uma interação social com seus/suas pares e/ou docentes culminando na desconstrução de um perfil engessado de comportamentos fomentados em torno da temática do espectro autista, como, por exemplo, aquele que vive no seu mundo (SOUSA, 2017; CARVALHO, 2015). Desta forma observa-se que indivíduos com TEA apresentam, a depender do caso, tentativas de iniciar uma interação social, sendo que a mesma manifesta-se de maneira idiossincrática como, por exemplo, o ato de manipular o cabelo de seus pares e/ou mediadores ou aproximando-se da face dos/as mesmos/as (SCHMIDT, 2018), logo o estímulo da interação social nesse/a educando/a com TEA e um olhar sensível quanto as tentativas de interação são essenciais para uma educação inclusiva.

Para compreender a interação social, ou sua ausência, é necessário compreender que o indivíduo com espectro autista é subjetivo (KELMAN; SOUSA, 2015). Logo seguindo a diversidade do TEA, encontramos estudantes com espectro autista que aceitam a interação social, aqueles/as que não aceitam e aqueles/as que a realizam de maneira não funcional (não comunicativa) (WHITMAN, 2015), então observa-se que os/as docentes apresentam uma dicotomia no âmbito da interação social do/a aluno/a com espectro autista, assim encontramos aqueles que descrevem a presença da mesma ou aqueles que fomentam sua ausência. Os resultados reforçam o caráter diverso, neste caso quanto à interação social, inerente ao espectro autista (CARVALHO, 2015; ORRÚ, 2016; CUNHA, 2018; SCHMIDT, 2018).

### **c) COMPORTAMENTOS REPETITIVOS E RITUALIZADOS**

Os comportamentos repetitivos e ritualizados também foram citados pelos/as participantes deste estudo como características do espectro autista. Segundo os/as mesmos/as, os indivíduos com TEA realizam os mesmos comportamentos durante seu cotidiano, além de que as atividades rotineiras são permeadas pelos rituais, elaborados pelo próprio indivíduo com TEA, a fim de familiarizar as ações cotidianas. As estereotípias são bons exemplos de comportamentos repetitivos, visto que, mesmo de forma não funcional, elas ocorrem frequentemente na vida do indivíduo com TEA, sendo que as mesmas manifestam-se em decorrência da perspectiva emocional desse indivíduo, ou melhor, elas surgem resultantes de situações estressantes/eufóricas, com excesso de estímulos, culminando em crises de irritabilidade e/ou ansiedade.

Os comportamentos repetitivos também são observados em estudantes com TEA, justificando este pensamento nas seguintes falas encontradas, como “*eles (alunos*

*com TEA) vem (na sala de recursos) e sempre perguntam as mesmas coisas. É aquele negócio repetitivo né*” [Docente 5] e *“a repetição para o autista ela é muito importante”* [Docente 9]. A intensa aderência a comportamentos repetitivos e ritualizados é uma das características mais marcantes em indivíduos com TEA (WHITMAN, 2015). De acordo com os resultados, observa-se que os/as participantes relatam os comportamentos repetitivos, característicos ao espectro autista (WHITMAN, 2015). Os comportamentos repetitivos para a pessoa com TEA são de suma importância, logo a condução das etapas do dia-a-dia destes indivíduos devem ser respeitadas a fim promover a preservação de sua identidade e evitar crises, como, por exemplo, aquelas decorrentes à ansiedade (CUNHA, 2017).

Além dos comportamentos repetitivos, indivíduos com TEA, a depender do caso, apresentam a intensa aderência a rituais comportamentais, as rotinas, que se justificam como inerente ao TEA, assim falas como *“uma coisa importante é trabalhar a rotina dele né, porque o autista, principalmente, tem que seguir uma rotina para que eles se entendam no ambiente que eles estão”* [Docente 7] foram encontradas. Observa-se que as rotinas são intrinsecamente ligadas ao comportamento autista (WHITMAN, 2015; RAMOS, 2018), visto que compreende a identidade do indivíduo com TEA, assim as mesmas devem ser respeitadas e conduzidas para o contexto pedagógico. Contudo, as rotinas com atitudes prejudiciais ao indivíduo com TEA devem ser atenuadas das vivências do mesmo, em especial durante as intervenções pedagógicas (CUNHA, 2018). Outra perspectiva relevante quanto às rotinas compreende a mudança delas, então, mesmo diante da relevância das rotinas para o TEA, o rompimento das mesmas devem ser estimulada de maneira gradual e ponderada, visto que é de suma importância que o indivíduo com TEA compreenda que a vida cotidiana é imersa de diversas mudanças (CUNHA, 2018). Logo o olhar sensível do/a mediador/a potencializa as aprendizagens deste/a aluno/a com TEA, especialmente na manutenção da rotina do/a mesmo, isto é, dispor os objetos que o/a aluno/a utiliza nas mediações pedagógicas como, por exemplo, cadernos e/ou jogos pedagógicos, no mesmo lugar em que o/a estudante está acostumado (GLAT, 2007).

Ainda sobre os comportamentos repetitivos de indivíduos com espectro autista, encontramos as estereotípias. Um bom exemplo de estereotípias compreende a fala *“quando ele (aluno/a com TEA) não quer, [...] ele balança, faz aqueles trejeitos todos né”*. [Docente 7], assim relatando uma das estereotípias mais observáveis em alunos/as com TEA. Uma estereotípias compreende os comportamentos repetitivos e não

funcionais sem explicações convencionais como, por exemplo, o balanço das mãos e dos braços em frente aos olhos, o bater de palmas no mesmo ritmo, o balanço do tronco ritmicamente ou bater a cabeça com as mãos e/ou outros recursos (TENÓRIO, 2015; WHITMAN, 2015). O surgimento da estereotipia surge em decorrência da redução da habilidade sensorial, como a visão e tato, visto que este comprometimento sensorial do indivíduo com TEA culmina em manipulações inapropriadas e repetitivas de objetos com baixa inferência cognitiva, assim os objetos atraem o indivíduo com espectro autista mais pelo estímulo do que sua funcionalidade (CUNHA, 2018). Salienta-se que as estereotipias, mesmo sendo comportamentos não funcionais e repetitivos, como, por exemplo, o balançar das mãos, culmina no comprometimento motor do/a estudantes com TEA, especialmente “[...] um atraso no desenvolvimento motor, principalmente nos movimentos finos” (CUNHA, 2017, p. 32).

A realização de tais gestos não funcionais, mesmo que sem explicações claras e óbvias, conferem um significado especial para o indivíduo com TEA (TENÓRIO, 2015; WHITMAN, 2015; ALVES, ALMEIDA, 2018). A fala do/da participante demonstra um evento escolar ao qual o/a aluno/a com TEA encontra-se desconfortável frente ao contexto e/ou situação que esta inserida naquele período de tempo, logo o mediador de tal intervenção deve promover novamente um ambiente acolhedor para que este/a aluno/a não apresente movimentos estereotipados em decorrência de suas inquietações sócio-emocionais. Salienta-se que a manifestação de uma estereotipia, a depender do caso, é um sinal de significância ao/a mediador/a da intervenção, pois as mesmas podem expressar alegria, ansiedade e/ou frustrações vivenciadas pelo indivíduo com TEA (TENÓRIO, 2015; CUNHA, 2018), assim corroborando com a importância de um olhar holístico quanto aos comportamentos estereotipados em indivíduos com TEA.

Mesmo com tais exemplificações de estereotipias, especialmente o ato de balançar o corpo, observamos que as mesmas podem ser de qualquer natureza como no seguinte trecho “[...] não adianta rotular. Ele é autista, então ele vai ficar girando[...]. Não. Tem estudante que a gente nem consegue perceber a estereotipia porque a estereotipia dele é ficar [...] passando a mão na haste da mochila” [Docente 8], logo a estereotipia corrobora com as diversas manifestações de natureza pessoal do indivíduo que a manifesta/demonstra. A fala do/da participante justifica a diversidade de manifestações dos comportamentos estereotipados, pois as estereotipias “podem ser movimentos repetitivos com as mãos ou com o corpo, a fixação do olhar nas mãos por

períodos longos e hábitos como o de morder-se, morder as roupas ou puxar os cabelos” (MELO, 2016, p.19).

As abordagens pedagógicas com o/a aluno/a tendem a ser de base comportamental, em especial no estímulo e/ou eliminação de comportamentos ditos como desejados e/ou indesejados respectivamente (CUNHA, 2017), então, seguindo essa perspectiva, o ponto de partida do/a docente compreende conhecer seu/sua aluno/a com TEA. Conhecer esse/a educando/a com desenvolvimento atípico torna-se essencial no trabalho pedagógico de natureza comportamental, visto que comunicar-se com esse/a aluno/a e, conseqüentemente, interagir com o/a mesmo são ações pautadas no olhar sensível do mediador/a, assim como o reconhecimento das estratégias adequadas para as diversas manifestações de origem comportamental são fundamentadas no conhecimento da identidade desse/a estudante. Logo, conhecer se seu/sua aluno/a é verbalizado, averbal ou ecolálico/a, bem como se o/a mesmo/a aceita a interação ou não, norteia as intervenções pedagógicas como, por exemplo, o uso de comunicação alternativa, aquela comunicação intermediada por figuras, para estudantes averbais ou o uso de jogos interativos a fim de promover a interação entre o estudante com TEA e seus pares-mediador/a. Conhecer seu/sua aluno/a com TEA e dispor de um olhar sensível também é essencial quanto aos comportamentos repetitivos e ritualizados como, por exemplo, as estereotípias, citados pelos/as participantes deste estudo, assim estimulando desconstruir estigmas e propor estratégias pedagógicas adequadas a este público. Estratégias pautadas na compreensão dos significados desses comportamentos repetitivos e ritualizados são caminhos a serem trilhados para um contexto inclusivo, sendo que cada indivíduo apresenta esses comportamentos de maneira idiossincrática, pois temos estudantes que esperam o ônibus da escola sempre no mesmo horário, mesmo em dias que não tem aula, ou realizam as refeições com base em um ritual como, por exemplo, comer primeiro determinado alimento em comparação com os demais.

#### **5.1.2.2. ALTERAÇÕES COGNITIVAS**

O processo de ensino e aprendizagem de estudantes com TEA deve ser inclusivo, assim esses/as educandos/as com necessidades especiais devem ter acesso aos mesmos recursos pedagógicos que estudantes com desenvolvimento típico. Contudo, as aprendizagens desses/as estudantes se deparam com as alterações cognitivas, isto é, dificuldades na formulação do pensamento (WHITMAN, 2015), assim casos como o comprometimento de atenção e a dificuldade no pensamento concreto e/ou abstrato são



resultantes das alterações cognitivas. Logo, as alterações cognitivas citadas pelos/as participantes deste estudo foi a dificuldade na formulação do pensamento simbólico e/ou abstrato sendo que os/as mesmos/as citam a utilização de situações reais para a atenuação desse prejuízo cognitivo.

As pessoas com TEA, a depender do caso, apresentam um comprometimento cognitivo, assim como o trecho “[...] a dificuldade maior para estes alunos (TEA) é abstrair as coisas que eles aprendem” [Docente 6] demonstra que a dificuldade de processamento de informações abstratas e/ou simbólicas são uma realidade no trabalho pedagógico com estes/as alunos/as. Esse comprometimento cognitivo dos/as alunos/as com TEA, a depender do caso, justifica-se na natureza do TEA, já que os/as mesmos/as são pensadores/as visuais e entendem o mundo de maneira concreta e/ou literal (ORRÚ, 2012; RIO DE JANEIRO, 2013; WHITMAN, 2015). Salienta-se que esse comprometimento relatado não é um incapacitador das aprendizagens do aluno/a com TEA, mas denota as dificuldades deste aluno/a em aprender/assimilar/apropriar conceitos educacionais abstratos. Em decorrência a este panorama, a utilização de recursos concretos podem atenuar este comprometimento em processamento de informações abstratas e/ou simbólicas potencializando as aprendizagens desses estudantes (SOUSA, 2017).

Uma estratégia para atenuar a abstração dos saberes compreende na diferenciação de situações simbólicas/abstratas de situações reais, assim como no trecho “[...] eu pensava que o autista é muito literal, tudo pé da letra, [...] mas assim cada caso é um caso.[...] a gente vai com jeitinho e ele entende. Ele fala “isso aí é só faz de conta né?”. Então não tem dificuldade não” [Docente 7] que demonstra uma construção de regras dentro do ambiente pedagógico, sendo o objetivo das mesmas reduzir a dificuldade deste estudante no que confere situações imaginárias, assim promovendo comandos mais objetivos e funcionais (CUNHA, 2017). Portanto, demonstrar ao estudante com TEA que são dizeres, situações e ditos simbólicos, aqueles de “faz de conta”, podem ser outro caminho para reduzir este comprometimento no processamento simbólico e/ou abstrato.

Segundo as informações identificadas nesta pesquisa, as alterações cognitivas podem, a depender do caso, comprometer as aprendizagens dos/as educandos/as com necessidades especiais, como aqueles/as com espectro autista, contudo percebe-se, pelas falas dos participantes, que o comprometimento do pensamento simbólico abstrato é protagonista quando pensamos nessas alterações cognitivas, sendo que o deficit de

atenção, especialmente diante de excessivos estímulos, também são evidenciado (WHITMAN, 2015) como fatores intrínsecos das alterações cognitivas de estudantes com TEA. Ressalta-se que o déficit de atenção deve ser (re)pensado nas intervenções com o/a aluno/a com espectro autista, principalmente a fim de promover uma educação inclusiva e integral para este/a educando/a com necessidades especiais, logo promover atividades diretas e com poucas informações são estratégias para atenuar a o déficit de atenção do/a aluno/a com espectro autista (CUNHA, 2017).

### 5.1.2.3. ALTERAÇÕES MOTORAS

Outra característica marcante em pessoas com TEA compreende as alterações motoras, ou melhor, o comprometimento da motricidade. A motricidade compreende “[...] a integração de diversas funções motoras, que engloba atividades motoras consideradas de suma importância para o desenvolvimento global da criança” (TENÓRIO, 2015, p 17), sendo a motricidade fina a capacidade de manuseio eficiente e/ou preciso dos pequenos músculos resultando na manipulação de objetos como, por exemplo, pintar, recortar, desenhar (TENÓRIO, 2015); enquanto a motricidade global compreende a disposição corporal espacial do indivíduo como, por exemplo, correr, pular e subir (TENÓRIO, 2015). Segundo os/as participantes deste estudo, o comprometimento motor fino, global e de lateralidade são características do indivíduo com espectro autista, sendo essa capacidade motora ligada com a perspectiva sensorial.

Nos seguintes trechos *“tem uns que tem a coordenação motora fina, mas tem uns que nem uma linha eles conseguem fazer certinho”* [Docente 5], *“Eles (alunos com TEA) tem essa dificuldade, na coordenação motora fina ou na grossa, ou na marcha, caem muito e tropeçam”* [Docente 8] e *“eu percebo que o estudante dentro do espectro, [...] ele tem um pouco de dificuldade de coordenação motora, lateralidade, noção de espaço, equilíbrio”* [Docente 10] demonstra o quanto as dificuldades do aspecto motor são diversas. Indivíduos com TEA estão sujeitos a atrasos nas funções de motricidade (TEIXEIRA; CARVALHO; VIEIRA, 2019), logo intervenções pedagógicas precoces potencializam o desenvolvimento desses/as estudantes (CARVALHO, 2015). Mesmo diante desta diversidade de manifestações de comprometimentos motores, observa-se que as áreas da motricidade fina são mais afetadas que a motricidade grossa (WHITMAN, 2015), além de que não há um consenso entre a origem deste comprometimento visto que problemas sensoriais e/ou cognitivos são apontados como desencadeadores deste comprometimento (WHITMAN, 2015).

Deve se salientar que “[...] a aprendizagem motora envolve uma fase cognitiva, na qual as informações são obtidas pelos sentidos” (WHITMAN, 2015, p. 63), assim reconhece-se que os comprometimentos motores podem ser gerados e/ou agravados em decorrência das alterações sensoriais, pois a (co)relação entre motricidade e sensibilidade constroem habilidade motoras finas e grossas (WHITMAN, 2015). Alterações motoras, especialmente aquelas mais severas, comprometem diretamente outros campos do desenvolvimento do indivíduo com espectro autista, assim os atrasos na área motora podem comprometer a comunicação, visto que o ato de falar é essencialmente uma ação motora, e, conseqüentemente, afetará a interação social (WHITMAN, 2015), pois concebemos que comunicação e interação social são associadas (SCHMIDT, 2018). Desta forma, o papel da escola em promover intervenções terapêuticas e educacionais corrobora com o desenvolvimento da motricidade deste/a educando/a e culmina no desenvolvimento de sua autonomia, em especial naquelas atividades que ocorre uma estimulação sensorial (WHITMAN, 2015; CUNHA, 2017).

#### **5.1.2.4. ALTERAÇÕES SENSORIAIS**

As alterações sensoriais são relatadas pelos/as participantes deste estudo como características do espectro autista, sendo as mesmas decorrentes a uma hipossensibilidade ou uma hipersensibilidade da percepção dos sentidos pelos/as educandos/as com TEA. Segundo os/as participantes, a hipossensibilidade pode ser manifestada na audição, aluno/a amplifica o som escutado, no tato, aluno/a suporta o toque sem aversão/desconforto, na visão, demonstra interesse em determinadas luzes, no paladar, atração por determinados sabores, e no olfato, fixação em determinados odores; entretanto a hipersensibilidade pode ser manifestada na audição, aluno/a não suporta o som escutado, no tato, aluno/a com aversão no toque, na visão, desconforto em determinadas luzes, no paladar, desagradável percepção em alguns sabores, e no olfato, incômodo em determinados odores.

Os indivíduos com TEA, a depender do caso, podem apresentar alterações sensoriais, como a hipossensibilidade e/ou a hipersensibilidade dos sentidos, assim justificado pelas seguintes falas dos participantes “*não pode gritar, [...] acho que a audição deles (alunos com TEA) é muito aguçada.*” [Docente 1] e “*A gente tem também aquele que não aguenta barulho, que anda tampando os ouvidos*” [Docente 10] que corroboram com as alterações sensoriais em indivíduos com espectro autista

(WHITMAN, 2015; BATTISTI, HECK, 2015; CASTRO, 2013; PIRES, 2017; CUNHA, 2017; SANTOS, 2017). A hipossensibilidade pode ser exemplificada quando o/a estudante coloca as mãos nos ouvidos a fim de potencializar o som escutado (SCHMIDT, 2018), enquanto na hipersensibilidade da audição, nota-se que os indivíduos com TEA, a depender do caso, colocam as mãos ao ouvido a fim de impedir o som extremamente alto (SANTOS, 2017; SCHMIDT, 2018), assim reduzir o barulho nesse ambiente torna-se uma estratégia adequada (CARVALHO, 2015). Salienta-se que as alterações sensoriais auditivas podem, a depender do caso, restringir os/as educandos/as das atividades propostas, visto que tais alterações promovem um desconforto nesse/a estudante (SANTOS, 2017), logo as intervenções, inclusive as de cunho pedagógico, devem respeitar tais características a fim de evitar casos de ansiedade e/ou irritabilidade, como, por exemplo, o seguinte trecho *“tem outro (aluno com TEA) aqui que ele fica nervoso quando tem barulho, inclusive a sala de recursos aqui é afastada justamente por causa do barulho.”* [Docente 5] sugere que ao deslocar a sala de recursos para uma distância dos pontos mais barulhentos da escola respeitou as características dos estudantes com TEA, além de que esta atitude segue uma perspectiva inclusiva porque adaptou-se o ambiente escolar ao estudante com TEA (UNESCO, 1994).

Outras alterações sensoriais também são encontradas, como, por exemplo, no tato destes/as educandos/as ao quais os mesmos apresentam, a depender do caso, toque excessivo em algumas estruturas, como o isopor (SCHMIDT, 2018), ou levá-las a pele (CUNHA, 2017). A hipersensibilidade ainda pode ser observada na aversão ao toque por outras pessoas (WHITMAN, 2015), assim afirmações como *[...]ele ficava incomodado com o toque.”* [Docente 8] e *“[...] todos eles são resistentes ao toque”* [Docente 10]. Salienta-se que a aversão ao toque deve ser respeitada, visto que é uma característica do indivíduo com TEA, mas o trabalho pedagógico pode atenuar estas barreiras a fim de potencializar as aprendizagens deste/a estudante com a formação de um ambiente acolhedor e seguro para tal estudante. Entretanto, estamos diante de um transtorno de natureza diversa culminando em evitar generalizações (CARVALHO, 2015), então, em relação ao toque, também encontramos afirmações que desconstruem este perfil de aversão ao toque pelo autista, como, por exemplo, em afirmações *“tinha um outro (aluno com TEA) [...] que era super carinhoso, abraçava. [...], ele não tem esse incomodo do toque, ele cumprimenta, ele abraça”* [Docente 8] confirmam a

existência de indivíduos com TEA que não apresentam aversão ao toque (CARVALHO, 2015).

Quanto ao sentido da visão, observamos que indivíduos com TEA podem demonstrar o interesse por determinadas luzes (SCHMIDT, 2018) ou aversão com luzes brilhantes e que piscam (WHITMAN, 2015), assim o trabalho pedagógico com estudantes com espectro autista deve considerar tais alterações sensoriais, visto que as mesmas podem, a depender do caso, restringir a participação desses/as estudantes nas atividades propostas pelo/a mediador/a (SANTOS, 2017). Ainda encontramos as alterações no paladar e olfato, especificamente na aversão em ingerir determinados alimentos pela textura ou odor, ou o extremo interesse e/ou aversão em determinados odores (WHITMAN, 2015), logo a reflexão docente, especialmente quanto as características da sala de aula, deve ser considerada. Nota-se, nenhum dos dos/as participantes deste estudo citaram as alterações sensoriais da visão, do paladar e/ou do olfato, porém ressalta-se a relevância das mesmas para a prática docente nas mediações com o/a estudante com TEA, principalmente a formulação de estratégias pedagógicas que considerem essas alterações sensoriais.

A percepção sensorial do indivíduo com espectro autista é um dos caminhos norteadores das aprendizagens mais adequadas para esse/a estudantes com necessidades especiais, visto que indivíduos com TEA percebem o mundo de maneira mais concreta e/ou literal (ORRÚ, 2012; RIO DE JANEIRO, 2013; WHITMAN, 2015). Desta maneira, estimular os sentidos no contexto educacional é essencial na promoção de intervenções adequadas para esse público, as quais emergem das características apresentadas por cada estudante, a hipossensibilidade ou a hipersensibilidade dos sentidos. Salienta-se que conhecer esse/a estudante com TEA é fundamental na elaboração desta didática sensorial, ou estratégias que dispõe de estímulos sensoriais durante a apropriação dos saberes, então perceber as alterações sensoriais compreende um dos caminhos para a promoção de uma educação inclusiva, visto que considera a identidade desse/a educando/a com necessidades especiais.

## **5.2. RECOMENDAÇÕES QUANTO AO TRABALHO PEDAGÓGICO COM ESTUDANTES COM TEA**

### **5.2.1. IDENTIFICAÇÃO DO CENTRO/EIXO DE INTERESSE**

Indivíduos com TEA apresentam interesse restrito a específicas temáticas, como, por exemplo, um determinado inseto ou dinossauros (WHITMAN, 2015). Tais

interesses são denominados como centros/eixos de interesses (WHITMAN, 2015) e são excelentes ferramentas na promoção de estratégias educacionais adequadas para o/a educando/a com TEA. Segundo os/as participantes desta pesquisa, a identificação do centro de interesse é uma estratégia inclusiva, em especial quando reconhecemos a diversidade de centros de interesse apresentados em indivíduos com espectro autista e os inserimos no contexto pedagógico, seja na promoção das aprendizagens e/ou na ponte entre os saberes.

Os/As participantes desta pesquisa relatam a diversidade de centros/eixos de interesse e suas manifestações, então falas como “[...] *tem uma aluno aqui que se interessa muito por insetos raros porque os TEAs tem esse centro de interesse né [...]*” [Docente 4], “*Ele tem um interesse muito peculiar pelo o estudo dos dinossauros, se você perguntar tudo sobre os dinossauros, ele te dá uma aula e [...]* *ele pesquisa sozinho*” [Docente 6] e “[...] *ela tinha muito interesse em Ciências, principalmente no corpo humano*” [Docente 9] corroboram com essa diversidade, principalmente caracterizada pela relação inerente ao TEA. Salienta-se que mesmo os/as participantes deste estudo relatando interesses diversificados em diferentes alunos/as, observou-se uma grande ocorrência de centros de interesse no campo das Artes, como a música e ou desenho, e das Ciências Naturais, como o estudo de animais, além de interesses na Matemática. Compreender o centro/eixo de interesse como ferramenta que respeita as demandas deste/a educando/a promove um perspectiva inclusiva, pois abraça a curiosidade do/a mesmo/a durante as intervenções pedagógicas e confere um espaço de partilha de sentimentos, percepções e desejos, especialmente para estudantes com TEA que apresentam, a depender do grau, comprometimento na comunicação e/ou interação sociais (CUNHA, 2018; ORRÚ, 2016).

O trabalho pedagógico para estudantes com TEA deve partir dos centros/eixos de interesse, visto que os mesmos são boas ferramentas de diagnóstico das aprendizagens (ORRÚ, 2012). Logo, frases como “*na verdade tudo parte do interesse né. A partir do momento que ele demonstra um interesse, a gente já busca estar inserindo cada vez mais o desenvolvimento*” [Docente 1] são fomentadas, assim justificando que o centro/eixo de interesse é “o ponto principal de partida para iniciarmos uma relação dialógica com nosso aprendiz com autismo” (ORRÚ, 2016, p. 168) e, conseqüentemente, promovendo metodologias inclusivas que respeitam a identidade do/ aluno/a com espectro autista. Observa-se que poucos participantes relataram que os centros/eixos de interesse são norteadores da prática pedagógica,

sendo que os interesses deste público são utilizados em atividades paralelas, como aquelas de lazer, então justificando que o/a docente é quem escolhe os conteúdos a serem trabalhados, preterindo os interesses destes/as educandos/as (ORRÚ, 2012). Essa ideologia que desconsidera os centros/eixos de interesses de alunos/as com TEA fere a perspectiva inclusiva, especialmente quando os/as docentes limitam suas intervenções a cuidar deste estudante (SOUSA, 2017; CUNHA, 2018). Salienta-se que os centros/eixos de interesse permitem que o/a mediador(a) reconheça as potencialidades e limitações deste indivíduo com TEA culminando em identificar e planejar estratégias pedagógicas para estímulo de habilidades não desenvolvidas e daquelas já apropriadas, exclusivamente aquelas benéficas ao/a estudante com TEA porque a inserção dos mesmos deve ter intencionalidade no processo de ensino e aprendizagem do educando com espectro autista (ORRÚ, 2016).

Observa-se que apenas um/uma participante deste estudo compreende o centro/eixo de interesse como ponte de saberes, isto é, o saber parte do centro/eixo de interesse e realiza conexões com novos saberes como aqueles que o estudante não domina, visto que os/as outros/as participantes limitam esta perspectiva ao campo das preferências dos indivíduos com TEA e/ou norteadores das práticas pedagógicas. Assim, a seguinte fala “[...]se ele não é bom em Matemática, em alguma coisa ele é bom. Se ele é bom em um desenho, vamos fazer um trabalho dentro dessa parte do desenho, envolvendo a Matemática, envolvendo Ciências” [Docente 10] corrobora com as potencialidades dos centros/eixos de interesse. A utilização dos centros de interesse como ponte de saberes confirma que, após o desenvolvimento da autonomia, a inclusão de outros saberes, como o pensamento científico é possível e promove uma educação inclusiva e emancipatória (CAMARGO; BOSA, 2009), assim promovendo a criação de diversas teias de saberes (ORRÚ, 2016).

Os resultados evidenciaram que, mesmo os centros/eixos de interesse potencializarem as aprendizagens do/a aluno/a com TEA, ocorre a pouca utilização dos mesmos. Dentre os benefícios dos mesmos no contexto educacional, a identificação dos centros/eixos de interesse pode ser constatada, pois promove a avaliação diagnóstica das habilidades desse/a estudante e a ponte de saberes, pois, durante as intervenções escolares, o/a mediador pode inserir, gradualmente, saberes diferentes daqueles do centro/eixo de interesse do/a aluno/a com TEA. A utilização dos centros/eixos de interesse nas aprendizagens do/a aluno/a com TEA promove uma perspectiva reflexiva e diagnóstica de saberes (CUNHA 2018; ORRÚ, 2016), contudo

a formação docente é o pilar essencial para o/a docente (re)conhecer estratégias adequadas como a inserção dos centros/eixos de interesse, pois se a concepção docente, provinda da formação docente, não for reflexiva, o mesmo não conseguirá entender seus/suas estudantes (NUNES, AZEVEDO, SCHMIDT, 2013). A formação continuada de professores/as que envolvam os centros/eixos de interesse promove uma educação mais autônoma e contextualizada aos/as estudantes com TEA (DISTRITO FEDERAL, 2010).

### 5.2.2. PROMOÇÃO DO VÍNCULO COM O/A ALUNO/A COM TEA

O processo de vinculação compreende um caminho inclusivo diante as necessidades do/a estudante com TEA, principalmente porque estimula a reflexão docente quanto aos recursos pedagógicos utilizados (CUNHA, 2018). Essa vinculação apresenta-se como indispensável na formulação de estratégias adequadas às necessidades do/a aluno/a com espectro autista, assim, segundo os/as participantes, a formação deste vínculo perpassa por sentimentos construídos entre docente-discente com TEA como, por exemplo, a confiança e/ou a segurança em ambos. A abordagem comportamentalista, particularmente a relação estímulo-resposta, e as etapas de vinculação, a observação e a avaliação, propostas por Cunha (2018) também foram relatadas pelos/as participantes como formas de promoção do vínculo entre docente e estudante com espectro autista.

A formação do vínculo entre docente e estudantes relaciona-se com ganhar a confiança, segurança, conforto e o diálogo com o/a educando/a com deficiência, assim falas como “[...] primeiro momento mesmo é ganhar a confiança daquela criança [...]” [Docente 4], “primeiro conhecer o aluno, ver o aluno, ouvir o aluno, observar primeiro para depois tomar as decisões” [Docente 7] e “a gente passar a criar este vínculo, este diálogo com a criança” [Docente 9] são fomentadas. Observa-se que a vinculação promovida pelos sentimentos identificados nas falas dos/as participantes corroboram com uma afetividade entre docente e aluno/a, contudo a vinculação não se deve limitar a mesma, visto que o processo de vinculação deve ir além da promoção de tais sentimentos a estudantes com TEA, isto é, deve (re)construir o contexto pedagógico considerando as necessidades desse/a educando com TEA (CUNHA, 2018).

Segundo as etapas de vinculação fomentadas por Cunha (2018), a primeira etapa compreende a observação. Nessa etapa, encontramos estratégias voltadas a conhecer



o/a aluno/a, logo a utilização de uma entrevista é uma ferramenta valiosa nessa etapa, desta maneira falas como “[...] *para iniciar um trabalho é fazer uma pequena entrevista com ele né. Buscar saber quais são seus gostos, [...] e partir daí traçar estratégias de ensino em cima daquilo que o aluno gosta de fazer*” [Docente 3] e “*no início a gente vai conhecendo o aluno e a gente fica mais observando*” [Docente 7], confirmam a participação da observação no processo de construção de vínculo. Nesta primeira etapa, a observação deste/a educando/a com espectro autista justifica-se na capacidade do/a docente em conhecer as qualidades e/ou dificuldades deste/a estudante com deficiência, assim (re)conhecendo seu/sua aluno/a com TEA por intermédio de um olhar sensível e não excludente deste indivíduo (ORRÚ, 2016; CUNHA, 2018). Salienta-se ainda que o contexto escolar é favorável à observação e que durante a mesma, seja pela entrevista e/ou outra técnica semelhante, devem ser registrados as informações construídas, em especial aquelas que denotam os interesses, características sociais e as aprendizagens, pois contribuem diretamente em práticas inclusivas e emancipatórias (CUNHA, 2018).

Na segunda etapa na formação de vínculos, a etapa de avaliação, observa-se o caráter de identificar as habilidades desse/a educando/a, conferindo uma perspectiva de tentativa e erro, assim frases como “*então a gente esta sempre arrumando um método diferente. Hoje arruma um que dá certo, depois vai para outro, ai aquele outro já não dá certo, ai volta para aquele que deu certo e já não da mais certo*” [Docente 1]. Então a elaboração de um planejamento trabalhado que fomenta as características desse/a estudante, assim demonstrando o viés investigativo no trabalho pedagógico com alunos/as com TEA. A avaliação “direcionará os passos do professor no caminho que deve construir em parceria com o aluno. [...] seria verificar como se comporta o educando na zona de desenvolvimento proximal, diante da aprendizagem potencial” (CUNHA, 2018, p. 59). Portanto, a etapa de avaliação integrante do processo de construção do vínculo afetivo promove perspectivas reflexivas, principalmente quanto aos recursos pedagógicos utilizados e os saberes do/a aluno/a.

Observa-se que, mesmo reconhecendo o vínculo dentro com contexto pedagógico, os/as docentes participantes desta pesquisa não fomentam frases acerca da terceira etapa da construção de vínculos. A terceira etapa compreende a mediação, sendo a mesma consequência da observação e da avaliação que culmina em uma interação entre aluno/a-docente-conhecimento (CUNHA, 2018). A ausência de falas, sobre a etapa de mediação, dos/as docentes participantes desta pesquisa, não justifica o

desconhecimento dos/as mesmos/as sobre esta ideologia, mas pode exemplificar um pensamento dinâmico destas etapas, assim a seguinte fala “[...] *as vezes esta interação vai primeiro no campo do jogo para depois você começar a fazer uma comunicação realmente verbal né. As vezes uma boneca, a criança não interagem com você, mas interagem com a boneca*” [Docente 3] demonstra a observação, a avaliação e a mediação ocorrendo simultaneamente por intermédio de um recurso, uma boneca. Desta forma, reconhecendo que a formação de vínculos perpassa por todas as etapas durante toda a interação com este/a aluno/a com TEA, ou seja, as etapas apresentam um movimento conjunto, fluido e não segmentado das respectivas etapas (CUNHA, 2018).

Conclui-se que estimular o vínculo com este/a estudante potencializa suas aprendizagens, respeitando sua identidade e promover o estímulo de outras capacidades como, por exemplo, inserção dos centro/eixos de interesses, entretanto, segundo as falas dos/as participantes deste estudo, a promoção da vinculação ocorre de maneira parcial com o/a estudante com TEA corroborando com a construção de uma vinculação pouco efetiva. Salienta-se ainda que, pelas falas dos/as participantes, apenas um/uma dos/as participantes fomentou a realização de todas as etapas da vinculação por intermédio de um objeto, uma boneca, sendo que as mesmas ocorrem de forma fluida e não segmentada.

### **5.2.3. DIFICULDADES NO TRABALHO PEDAGÓGICO COM O/A ESTUDANTE COM TEA**

Quanto ao trabalho pedagógico com o estudante com TEA, os/as participantes deste estudo relatam algumas dificuldades no trabalho pedagógico com esse público. Tais dificuldades são inerentes ao/à estudante com espectro autista, ou melhor, são integrantes da identidade do TEA, assim foram relatados os comprometimento da comunicação/interação, a cognição e a motricidade.

As dificuldades referentes à comunicação e, conseqüentemente a interação, foram citadas pelos/as participantes desta pesquisa, logo as seguintes falas “[...] *a comunicação. Eu acho que é uma das principais coisas que tem que desenvolver no TEA. E eu acho que a segunda coisa deve ser a interação deles*” [Docente 3] e “[...] *a comunicação, a interação. Facilita o desenvolvimento em todas as outras áreas, a partir do momento que ele interage, que ele compreende [...]*” [Docente 4] foram relatadas. Algumas atitudes potencializam a comunicação entre docente-aluno/a,

como, por exemplo, fazer o contato visual com o aluno/a, chamá-lo/a pelo nome, nomear objetos, estimular sentimentos e emoções (GLAT, 2007; SANTOS, 2017; CUNHA, 2018). Essas estratégias estimulam a comunicação e conseqüentemente irão estimular a interação social, principalmente em alunos/as com comprometimento na comunicação/interação, contudo mesmo a comunicação verbal sendo um fator essencial à prática pedagógica, a ausência da mesma não inviabiliza o processo de ensino e aprendizagem, pois outras formas de comunicação, e conseqüentemente de interação, são observadas como, por exemplo, a comunicação alternativa. Desta maneira, o/a docente deve apresentar um olhar sensível quanto à heterogeneidade de manifestação do espectro autista como a comunicação e interação, visto que encontramos estudante não-verbais, verbalizados, ecolálicos ou diferentes dificuldades de comunicação (ORRÚ, 2012; WHITMAN, 2015; CUNHA, 2017; CUNHA, 2018; SCHMIDT, 2018) e, conseqüentemente diferentes formas de interação.

Ainda sobre as dificuldades no trabalho pedagógico com estudantes com TEA relacionadas aos comprometimentos, as alterações cognitivas também foram citadas pelos/as participantes, assim as seguintes falas *“a atenção também tem que estimular a atenção porque, muitas vezes, a gente está falando, aí qualquer coisinha tira a atenção deles”* [Docente 5] e *“[...] um dificultador na escola, para o desenvolvimento dos meninos (com TEA), é que em sala de aula é muito abstrata, muito da fala, para eles que gostam das coisas concretas”* [Docente 6] foram relatadas. Observa-se que, as dificuldades relacionadas a cognição, relatadas pelos/as participantes, são relacionadas as habilidades mentais dos/as estudantes com TEA que manifestam-se pelo o comprometimento do mesmo, particularmente quanto ao comprometimento do pensamento simbólico (CUNHA, 2017) e os déficits de atenção durante as intervenções pedagógicas (CUNHA, 2018), logo utilizar estratégias que estimulem a simbolização, apropriação de saberes e estímulo a atenção tendem a reduzir tais dificuldades. Desta forma, devem-se considerar as formas de potencializar as aprendizagens desses/as estudantes como, por exemplo, a utilização de recursos concretos, visto que estudantes com TEA são pensadores visuais e não formulam pensamentos, por intermédio exclusivo da linguagem (RIO DE JANEIRO, 2013).

As alterações motoras também foram citadas pelos/as participantes como dificuldades acerca do trabalho pedagógico com o/a aluno/a com TEA, pois as falas *“a gente fez [...] um projeto de reciclagem, mas alguns tem uma coordenação que dificulta de fazer umas coisas mais elaboradas”* [Docente 3] e *“tem uns que não tem*

*coordenação motora, nem conseguem fazer uma linha. [...] então tem que estimular muito isto”* [Docente 5] foram observadas. Exalta-se que o comprometimento motor fino é mais acometido em indivíduos com TEA (WHITMAN, 2015), contudo observa-se o comprometimento motor global (CUNHA, 2017), assim demonstrando que as alterações na motricidade do indivíduo com TEA pode ser de natureza fina ou global. As dificuldades na motricidade relatadas pelos/as participantes com TEA denotam barreiras nas intervenções com esse aluno/a com desenvolvimento atípico como a dificuldade de manuseio do lápis ao escrever/pintar/desenhar, no comprometimento motor fino, ou a dificuldade do/a estudante manter o equilíbrio do corpo durante atividades lúdicas de dança ou que exigem movimentos corporais mais elaborados, no comprometimento motor global, contudo as atividades propostas pelos/as docentes podem estimular objetivos terapêuticos, aqueles que estimulam habilidades, como, por exemplo, o estímulo a motricidade fina e/ou global.

As dificuldades relatadas pelos/as participantes que envolvam a perspectiva docente centram-se na ausência/insuficiência na inserção dos centros/eixos de interesses nas mediações com o/a estudante com TEA e a insuficiência de recursos didáticos disponíveis e sua necessária construção. Tais dificuldades denotam a importância da formação docente para as mediações com estudantes com TEA.

A ausência na inserção dos centros/eixos de interesse nas mediações escolares compreende uma barreira na promoção de uma educação inclusiva, então a seguinte fala de um/uma participante *“infelizmente a gente esbarra numa falta de técnica, [...] muitos (**professores da sala regular**) não entende esse modelo de focar no centro de interesse do aluno para que ele progrida e seja inserido dentro do contexto da sala de aula, do conteúdo trabalhado”* [Docente 10] foi identificada. A ausência desta estratégia pode ser justificada pela precariedade na formação docente, visto que a insuficiência e/ou inexistência da mesma promovem um desconhecimento a cerca do estudante com TEA, ou melhor, desconhece a importância dos centros/eixos de interesse nas aprendizagens de tais estudantes resultando em uma metodologia segregante (NUNES; AZEVEDO; SCHMIDT, 2013). Logo, a falta de informações sobre as individualidades dos/as alunos/as com TEA decorrentes a insuficiência e/ou inexistência de formação continuada, como os centros/eixos de interesse, afetam diretamente o trabalho pedagógico dos/as professores/as de alunos com TEA (NUNES, AZEVEDO, SCHMIDT, 2013).

A insuficiência dos recursos disponíveis durante as intervenções pedagógicas com o/a aluno/a com TEA também foram relatadas pelos/as participantes desta pesquisa, assim falas como *“não é fácil, [...] falta muita coisa, [...] até material pedagógico didático nós não temos. [...] para mim a dificuldade maior é a questão de materiais”* [Docente 5] foram identificadas. Ressalta-se que faltam recursos de forma geral na escola, pois muitos desses recursos, se existissem, poderiam ser adaptados e/ou adequados para uso com estudantes com espectro autista, assim denotando uma barreira na promoção de uma educação inclusiva para estudantes com TEA (OLIVEIRA, 2018). Geralmente os/as docentes apresentam dificuldades em realizar as mediações com estudantes com TEA, principalmente aquelas que envolvam os conteúdos, logo justificando a importância da aderência de recursos didáticos nas intervenções com alunos/as com espectro autista (MASCARENHAS; COSTA; SILVA; RAMALHO; SOARES, 2019), sendo que a escolha dos recursos, realizada pelo/a docente, perpassam pela prática reflexiva da formação docente (THEODORO; COSTA; ALMEIDA, 2015). Logo, diante da escassez de recursos, adaptados e/ou adequados, para o/a estudante com TEA, o trabalho pedagógico com esse/a aluno/a dificulta a promoção de uma educação inclusiva, pois as necessidades desses/as estudantes com desenvolvimento atípico não são consideradas como, por exemplo, a estimulação da percepção sensorial desse/a educando/a.

Uma estratégia diante dessa barreira compreende a confecção de recursos didáticos, visto que a construção dos mesmos é possível (SILVA, BALBINO, 2015; TENÓRIO, 2015), especialmente aqueles de natureza concreta, isto é, recursos que estimulem as aprendizagens por intermédio dos sentidos (tato, audição, paladar, visão e olfato), contudo o/a docente deve ter formação para essa construção de recursos didáticos (DISTRITO FEDERAL, 2013; ALVES, 2016; SILVA, 2016; BARBERINI, 2016; SOUSA, 2017; CUNHA, 2018; SOUSA, CAIXETA, 2019). Outra estratégia a ser utilizada na escassez de recursos compreende a utilização de qualquer objeto no ambiente escolar, visto que o mesmo pode ser compreendido como um recurso didático, como, por exemplo, a lousa, um brinquedo ou o jardim da escola (OLIVEIRA, SILVA, VALENÇA, FREIRE, COSTA, 2010; SOUSA, 2017)

A desproporcional relação pedagógica entre escola e família foi citada como uma dificuldade no trabalho pedagógico com o/a estudante com TEA, especialmente em decorrência do fundamental papel do contexto familiar nas aprendizagens do/a estudante com espectro autista. Então afirmações como *“uma das maiores*

*dificuldades para trabalhar é o envolvimento familiar. [...] somente alguns são muito participativos [...]*” [Docente 4] demonstram tal dificuldade. Observa-se o importante papel da família dentro do contexto escolar, especialmente em estudantes com necessidades especiais, como aqueles/as com espectro autista. Esta dificuldade é justificada pela concepção de escola por parte dos pais/mães e/ou responsáveis, isto é, a escola como um espaço onde os/as alunos/as passam um melhor tempo de suas vidas, além de que os/as responsáveis mantêm mínimos contatos com os/as professor/a (ORRÚ, 2012). Outra concepção que dificulta as aprendizagens de alunos/as com TEA compreende a equivocada ideologia dos/as responsáveis de que o autismo impossibilita a aprendizagem, assim resultando em um viés excludente, em especial no contexto escolar (SILVA, 2016). Diante a frágil parceria entre escola e família, o/a docente deve estimular atividades que promovam comunicação entre ambos os contextos a fim de fortalecer os laços entre pais/responsáveis e comunidade escolar como, por exemplo, a elaboração de rotinas dentro de sala de aula que serão inseridas gradualmente no contexto familiar. Essa estratégia promove a comunicação entre professor/a e pais/responsáveis durante a execução das rotinas comuns, além de que propicia ao/à educando/a aprendizagens mais contextualizadas (ORRÚ, 2012).

De acordo com os resultados encontrados, o trabalho pedagógico com o/a aluno/a com TEA demonstra algumas dificuldades específicas, como aquelas decorrentes ao espectro autista como, o comprometimento na comunicação, na cognição e na motricidade deste/a aluno/a são fomentadas neste estudo. Nota-se que alunos/ com TEA apresentam heterogeneidade de manifestações a cerca desses comprometimentos (CARVALHO, 2015; CUNHA, 2018), então encontramos estudantes que são verbalizados com comprometimento cognitivo ou aqueles com habilidades cognitivas preservadas, porém com a motricidade comprometida, desta maneira, o trabalho pedagógico deve considerar as necessidades desses/as estudantes a fim de promover uma educação inclusiva (UNESCO, 1994). Por exemplo, alunos/as com TEA não se apropriam, a depender do caso, de saberes abstratos, como aqueles provindos dos saberes científicos, por intermédio exclusivo da linguagem, assim uma aula sobre o sistema solar não subsidia as aprendizagens de estudantes com TEA com o uso isolado da linguagem, como em aulas exclusivamente expositivas, logo tais mediações devem ser auxiliadas por recursos concretos, modelagem, jogos, recursos táteis ou qualquer outro recurso didático que estimule a percepção sensorial do aluno/a com espectro autista. A formação docente é essencial para que o/a docente respeite as

necessidades deste/a estudante, visto que a mesma estimula a reflexão das ações escolares realizadas pelo/a docente (NUNES; AZEVEDO; SCHMIDT, 2013), além de que a insuficiência desta formação inicial e continuada dissemina metodologias pouco inclusivas (SILVA, BALBINO, 2015; CUNHA, 2017). Salienta-se ainda que a participação da família nas aprendizagens de alunos/as com TEA são promotoras da inclusão (CUNHA, 2018). Nesse contexto, metodologias inclusivas, aquelas que consideram a identidade desse/a estudante com TEA, são essenciais para potencializar as aprendizagens, assim, segundo os resultados encontrados, as estratégias que poderão atenuar as dificuldades relatadas pertencem a uma ótica sensível, comprometida e reflexiva da comunidade escolar, principalmente do/a docente, sendo as barreiras na promoção de uma educação inclusiva enfraquecidas e/ou derrubadas quando as intervenções orbitarem em torno de suas potencialidades.

#### **5.2.4. SUGESTÕES GERAIS PARA O TRABALHO PEDAGÓGICO COM ESTUDANTE COM TEA: SALA DE AULA REGULAR E SALA DE RECURSOS**

As sugestões pedagógicas fomentadas pelos/as participantes desta pesquisa objetivam contribuir com um trabalho pedagógico mais adequado ao/à estudante com TEA, ou melhor, metodologias educacionais que valorizem suas potencialidades e atenuem suas dificuldades. Então, segundo os resultados encontrados, identificamos que (re)conhecer a características do/a educando/a com espectro autista compreende a sugestão inicial nas mediações com esse estudante com necessidades especiais, além de que recomenda-se que o/a docente mediador/a deve ser um pesquisador porque o espectro autista pode apresentar uma grande diversidade de manifestações, assim necessitando uma constante reflexão e investigação para a construção de mediações mais adequadas.

O (re)conhecimento das potencialidades dos/as alunos/as com espectro autista e a disposição de um/uma docente pesquisador/a compreendem sugestões fomentadas pelos/as participantes deste estudo, pois encontramos falas como *“eu acho que o ponto principal disto é você conhecer o aluno, não adianta você construir estratégias nenhuma se você não entrar nesse universo dele”* [Docente 2] foram relatadas. Segundo os/as participantes deste estudo, conhecer o/a aluno/a é o primeiro passo a ser dado pelo/a docente da sala de aula regular e/ou sala de recursos no planejamento e execução de mediações com o/a educando/a com TEA, assim (re)conhecer as habilidade e

dificuldades de estudantes com necessidades especiais torna-se essencial na escolha de metodologias e recursos a serem utilizados (FINATTO; FERREIRA; SCHMIDT, 2018), especialmente ações que “[...] identificam o que o estudante deve aprender; como e quando ele deve aprender; que formas de organização de ensino são mais eficientes para o processo de aprendizagem, como e quando avaliar” (DISTRITO FEDERAL, 2010, p. 45). Uma estratégia eficaz para o/a docente (re)conhecer seu/sua estudante com espectro autista compreende o uso do processo de vinculação entre docente-discente com espectro autista (DISTRITO FEDERAL, 2013; CUNHA, 2018; RAMOS, 2018). O estímulo de um/uma professor/a-pesquisador/a justifica-se nas seguintes falas “*não se prender aquelas características básicas, pensando é TEA, é tudo igual. Não. [...] tem que estar constantemente buscando porque esta sempre aparecendo situações novas*” [Docente 3] foram identificadas.

Observa-se que os/as participantes sugerem a investigação aos/as docentes, em especial diante a diversidade do TEA, assim, decorrente a este viés investigativo do/a docente, as estratégias serão mais adequadas as necessidades desse/a estudantes como, por exemplo, a utilização de uma comunicação alternativa, aquela mediada por imagens representativas, para interações com alunos/as averbais ou atividades e/ou jogos didáticos em grupo a fim de estimular a socialização, logo é necessário práticas flexíveis, empáticas e fluidas ao qual promova aprendizagens dinâmicas nesse/a educandos com desenvolvimento atípico (ORRÚ, 2012; DISTRITO FEDERAL, 2013; CUNHA, 2017). Logo, um/umas professor/a pesquisador/a é essencial para o planejamento, execução e manutenção de metodologias adequadas as potencialidades de estudante com TEA, mas essa habilidade investigativa fundamenta-se no/a (re)conhecimento do/a docente sobre o perfil de seu/sua aluno/a e na reflexão docente propiciada (NUNES; AZEVEDO; SCHMIDT, 2013).

As sugestões decorrentes aos comprometimentos do/a estudante com TEA também foram relatadas pelos/as participantes deste estudo, assim, segundo os resultados, a utilização da comunicação alternativa é adequada em indivíduos com espectro autista que apresentam alterações na comunicação, enquanto a utilização de atividades de experiência motora são recomendadas para estudantes com alterações motoras finas/globais.

Os/As participantes deste estudo ainda fomentaram sugestões decorrentes aos comprometimentos do/a estudante com TEA. Quando as alterações na comunicação, o/a participante fomenta que “*a gente usa aquela comunicação alternativa, [...] que é bem*



*importante quando não é oralizado*” [Docente 7]. Nota-se que a comunicação alternativa promove a comunicação de indivíduos com TEA não verbais (GLAT, 2007), sendo a mesma concebida como uma estratégia auxiliar de comunicação que busca superar e/ou diminuir as dificuldades comunicativas identificadas pela fala, o olhar e expressões faciais deste educando com deficiência (CUNHA, 2018). Essa comunicação alternativa pode utilizar recursos visuais diversos, assim como na seguinte fala do/a participante *“a gente pega uma foto ou um desenho que representa este momento e aí cria uma tábua, [...] essa é a comunicação alternativa. Se o aluno quiser ir ao banheiro, ele pega a plaquinha e entrega”* [Docente 7], entretanto a utilização da língua de sinais, sons tecnológicos e recursos táteis também são possíveis, podendo os mesmos serem acessíveis e baixo custo (CUNHA, 2017). Recomenda-se que recursos para alunos/as não verbalizados, como aqueles que utilizam a comunicação alternativa, devem ser estruturados com a associação da imagem e sua respectiva palavra, visto que alunos/as com TEA tendem a ter mais facilidade em associar palavras a imagens (RIO DE JANEIRO, 2013), por exemplo, dispor a imagem do mar, da nuvem e de um cubo de gelo para o/a estudante com TEA a fim de exemplificar os estados físicos da água, pois o mar representa a água no estado líquido, a nuvem representa a água no estado gasoso e o cubo de gelo representa a água no estado sólido, sendo que as palavras (líquido, gasoso e sólido) devem estar dispostas embaixo e/ou em cima das imagens.

Outra sugestão dos/as participantes que surge em decorrência às manifestações do espectro autista compreende a realização de atividades de experiência motora para estimular a motricidade como nos demonstra a fala do/a participante *“atividades motoras, brincadeiras fora da sala de aula para estimular a coordenação motora grossa, subir e descer, essa coisa que precisa trabalhar com alunos que tem TEA”* [Docente 9]. Para o/a estudante com TEA desenvolver e/ou estimular a motricidade, o mediador deve promover atividades e/ou recursos lúdicos baseados na experiência motora (TEIXEIRA; CARVALHO; VIEIRA, 2019), assim o estímulo da motricidade fina pode ser observado em atividades que o/a aluno/a possa rasgar um jornal e/ou realizar a pintura com os dedos embebidos de tinta guache (CUNHA, 2017), além de que, para a realização de atividades motoras finas, deve-se estimular a atenção e a percepção do estudante com espectro autista (TEIXEIRA; CARVALHO; VIEIRA, 2019), enquanto a motricidade global será estimulada por atividades que exploram o ambiente como, por exemplo, correr, rodar objetos e/ou jogar bola (CUNHA, 2017). Desta forma, os recursos que trabalhem a motricidade, seja ela fina e/ou global, são

integrantes de uma educação inclusiva e devem ser estimuladas no ambiente educacional (SOUSA, 2017).

A prática docente não foi esquecida nas sugestões dos/as participantes, pois os/as mesmos salientam a relevância do estímulo da perspectiva emocional do/a estudante, como a autoestima do/a mesmo/a, durante o trabalho pedagógico com o/a educando/a com espectro autista e discorrem sobre a importância da paciência do/a docente quanto aos resultados pedagógicos e a importância da rotina nas mediações.

As concepções docentes sobre o desenvolvimento dos/as educandos/as com TEA foram relatadas pelos/as participantes como uma sugestão necessária ao trabalho pedagógico com estudantes com TEA. Logo, as seguintes falas “[...] *não subestimar [...], a gente nunca conhece o limite do aluno. Quem vai responder isso para você, é o próprio aluno, então você vai estimulando, vai tentando [...]*” [Docente 7] e “[...] *tentar trabalhar sem se limitar nas dificuldades, respeitando as fragilidades dele [...], tem que estimular as habilidades [...]*” [Docente 8] foram identificadas. A concepção docente, relatada pelos/as participantes, sobre as potencialidades de indivíduos com TEA são ferramentas essenciais na promoção de uma educação inclusiva (SCHIMDT et. al.; 2016). Salienta-se que as atividades com estudantes com TEA devem ter natureza pedagógica, social, afetiva e terapêutica (CUNHA, 2017), logo quando incluímos essas habilidades, como os estímulos da autoestima, nas intervenções educacionais, o caráter terapêutico e afetivo é possibilitado, isto é, a atenuação de comportamentos ditos como inadequados e a formação de uma relação dialógica entre professor/a e aluno/a, respectivamente. Portanto utilizar palavras de incentivo aos/às estudantes com desenvolvimento atípico, como aqueles/as com TEA, estimula uma relação dialógica e afetiva (CUNHA, 2018).

Ressalta-se ainda a paciência como uma sugestão dos/as participantes no trabalho pedagógico com estudantes com espectro autista, pois frases como “*nem sempre a gente alcança os objetivos [...] porque, na verdade, você tem que trabalhar com a potencialidade do aluno, então muitas coisas que você planeja, não dá certo*” [Docente 8] foram relatadas. Nota-se que os/as participantes deste estudo apresentam a paciência como fundamental para entender os processos de aprendizagens deste/a aluno/a com TEA, ou melhor, os caminhos alternativos para compensar a deficiência (VIGOTSKY, 1997), assim emergindo estratégias diferenciadas que necessitam de tempo e paciência até o/a docente atingir os resultados esperados. A virtude da paciência e, conseqüentemente, a espera de resultados não imediatos justifica-se no foco

nos processos de aprendizagem e não nos resultados, visto que os mesmos podem demorar a serem atingidos pelos/as estudantes com espectro autista e, quando adquiridos, podem ser diferente do que o/a docente imagina (CUNHA, 2017), assim o trabalho pedagógico com o/a estudante com TEA deve ser processual.

A relevância da rotina de trabalho compreende uma sugestão relatada pelos/as participantes no trabalho pedagógico com o/a aluno/a com espectro autista, pois as seguintes frases *“a gente realmente parte da rotina né. Monta uma rotina, [...] e orienta o professor também que a rotina tem que acontece na sala de aula [...] porque o trabalho flui melhor”* [Docente 4] foram encontradas. Sabe-se que a rotina é essencial no trabalho pedagógico com o/a estudante com TEA (ORRÚ, 2012; DISTRITO FEDERAL, 2013; WHITMAN, 2015) e as mesmas devem ser iniciadas individualmente com o/a aluno/a e depois com os outros indivíduos do ambiente que o/a estudante com espectro autista é inserido (ORRÚ, 2012; WHITMAN, 2015), logo, segundo os/as participantes, a inserção da rotina nas atividades potencializam as aprendizagens dos/as alunos/as com TEA.

A rotina diária pode ser representada por fichas com imagens e, processualmente, o estudante com TEA retirar as fichas que já realizou, então o mesmo já perceberá qual será a próxima etapa da rotina a ser realizada por ele/ela, sendo a apropriação da mesma potencializada (RAMOS, 2018). Salienta-se que as mudanças da rotina do/a estudante com TEA devem ser estimuladas gradualmente, sendo que essa estratégia objetiva preparar o indivíduo com TEA para os desafios da vida futura, isto é, prepará-los para as possíveis surpresas que a vida cotidiana apresenta (CUNHA, 2018). Um exemplo de possíveis mudanças que podem ser realizadas pelo/a professor/a de Ciências compreende a inserção de atividades experimentais em grupo, visto que a rotina da sala de recursos geralmente considera a perspectiva individual, então inserir gradualmente atividades em grupo como, por exemplo, os experimentos em Ciências, executadas no momento da rotina ao qual esse/a estudante iria realizar a atividades individuais, considera a rotina do/a estudante concomitantemente com o contexto ao qual esse/a educando/a está inserido, a sala de aula regular, além de possibilitar aprendizagens pautadas na socialização dos/as alunos/as.

Sugestões que envolvam os recursos pedagógicos também foram identificadas nesta pesquisa, assim observamos o uso de recursos visuais, como as imagens, e os recursos concretos, aqueles que estimulam a percepção sensorial, potencializando o

trabalho pedagógico com o/a estudante com TEA, principalmente em decorrência das alterações cognitivas desse/a educando/a.

Os/As participantes fomentaram sugestões para o uso das imagens para o trabalho pedagógico com o aluno/a com TEA como nos demonstra as seguintes falas “[...] *imagens é fundamental, principalmente de Ciências, [...] esses alunos são muito visuais, então não adianta ficar passando muito texto*” [Docente 5]. A utilização de imagens no trabalho pedagógico com o/a estudante com TEA justifica-se nas habilidades que as mesmas possibilitam como, por exemplo, cativar a atenção e estimular a imaginação (SOUZA, 2014; SCHIMDT et. al., 2016; GONÇALVES; KAUARK; NUNES FILHO, 2020), além da assimilação dos saberes (GUITERRIO, MAIA, 2015; ORRÚ, 2016; FINATTO, FERREIRA, SCHMIDT, 2018). Salienta-se que o/a docente deve mediar os saberes de modo visual (SCHIRMER; PINTO; RACHED, 2017), pois o estímulo dessas habilidades é necessário nas intervenções com o/a estudante com TEA diante das alterações cognitivas.

Uma estratégia adequada compreende o uso de imagens em conjunto com as respectivas palavras (RIO DE JANEIRO, 2013) como, por exemplo, utilizar a imagem dos animais, durante as mediações do Ensino de Ciências, associadas aos respectivos nomes, assim possibilitando que o/a estudante com TEA assimile melhor as imagens e palavras, entretanto o/a docente deve refletir sobre essa estratégia visto que em alunos/as com TEA não verbais apresentam, a depender do caso, dificuldades em assimilar as informações verbais e visuais concomitantemente, sendo aconselhado realizar apenas uma estimulação de cada vez (RIO DE JANEIRO, 2013). Desta maneira, observa-se a relevância do uso de recursos visuais, como as imagens, nas mediações com o/a educando/a com espectro autista, porém devem-se evitar figuras de linguagem, visto que estudantes com TEA concebem o mundo de maneira literal (ORRÚ, 2012; RIO DE JANEIRO, 2013; WHITMAN, 2015), e as mesmas podem ser utilizadas de acordo com os centros/eixos de interesse do estudante (ORRÚ, 2012).

Segundo os/as participantes, a utilização de recursos concretos compreende uma sugestão, no uso de recursos didáticos, essencial para o estímulo da cognição, atenuando as dificuldades provindas das alterações cognitivas que, a depender do caso, o/a estudante com TEA apresenta. Desta maneira, frases como “[...] *trabalhar com menos abstração possível, que é a dificuldade que eles tem [...]*” [Docente 6] e “[...] *material concreto é importantíssimo para o autista, ele visualizar, ele pega, ele ter o contato ali*” [Docente 9] foram observadas. Indivíduos com espectro autista

apresentam, a depender do caso, alterações cognitivas (DISTRITO FEDERAL, 2013; CUNHA, 2017), sendo as mesmas atenuadas na utilização de recursos concretos, aqueles que estimulam a percepção sensorial, pois as aprendizagens desses/as educandos/as vão da prática para a teoria, isto é, o caráter concreto para o abstrato, assim concretizando ao máximo as informações (DISTRITO FEDERAL, 2013; ALVES, 2016; SILVA, 2016; BARBERINI, 2016; SOUSA, 2017; CUNHA, 2018; SOUSA, CAIXETA, 2019). Portanto, a utilização de material concreto tende a potencializar as aprendizagens de estudantes com TEA, principalmente nos saberes de natureza abstrata como, por exemplo, o Ensino de Ciências (SOUSA, 2017), logo o/a docente deve realizar suas mediações de forma sensorial (SCHIRMER; PINTO; RACHED, 2017) porque tais estudantes apropriam melhor os saberes pela manipulação sensorial (SCHIRMER, PINTO, RACHED, 2017; FINATTO, FERREIRA, SCHMIDT, 2018).

O envolvimento familiar foi a última sugestão fomentada pelos/as participantes deste estudo, especificamente a participação da família nas intervenções escolares, logo as seguintes frases “[...] *os alunos que mais se desenvolvem aqui com agente são os alunos que a gente tem a família por perto, isso é fato*” [Docente 6] confirmam a relevância da relação dialógica entre escola-família em promover práticas escolares não excludentes. A relação dialógica entre escola-família é fundamental no desenvolvimento e desempenho de intervenções com o/a aluno/a com espectro autista (CARVALHO, 2015; CASAIS, NETO, 2015; GONÇALVES, KAUARK, NUNES FILHO, 2020), mas nota-se que, a depender do caso, a presença do sentimento de frustração familiar em relação ao indivíduo com espectro autista, em especial pelo viés cultural e estigmatizado que tais indivíduos foram designados são barreiras na construção de intervenções inclusivas (ORRÚ, 2012). Deve-se desconstruir esse viés marginalizado, principalmente no âmbito familiar, e promover um ambiente acolhedor e inclusivo ao estudante com TEA, isto é, realizar a aceitação da identidade do/a estudante com espectro autista pela família e a mesma participar do planejamento de intervenções que considerem a relação escola-família-sociedade (ORRÚ, 2012; SILVA, SILVA, 2016). Logo as intervenções pedagógicas, como aquelas dentro de sala de aula regular e/ou sala de recursos associadas ao contexto familiar, que potencializem as habilidades destes/as estudantes e desconstroem perspectivas segregadas/marginalizado, são estratégias para a promoção de um contexto não segregante (ORRÚ, 2012), além de que as intervenções devem expandir o contexto pedagógico, isto é, ser realizadas em outros espaços pertencentes

ao/à educando/a com TEA, como, por exemplo, o contexto familiar (DISTRITO FEDERAL, 2013).

De acordo com as sugestões fomentadas pelos/as participantes deste estudo, observa-se que as mesmas são fundamentadas nas potencialidades do trabalho pedagógico com o estudante com TEA. Desta maneira, (re)conhecer a identidade do/a estudante com TEA e a perspectiva investigativa do/a docente são essenciais para a promoção de estratégias adequadas, principalmente diante da diversidade de manifestações do espectro autista. Observa-se o destaque da comunicação alternativa nas mediações com estudantes com TEA com comprometimento de comunicação, porém deve-se ressaltar que a construção da mesma deve corroborar com as vivências dos/as mesmos e incluir o cotidiano do estudante. A redução de dificuldades motoras são sugestões que seguem a mesma ideologia da comunicação alternativa, visto que a experiência motora é possibilitada no cotidiano do/a estudante. Quanto à prática docente, observamos que o foco deve ser nas potencialidades desse/a educando/a e não em suas dificuldades, assim (re)construindo uma educação inclusiva. Ressaltamos ainda o papel vital da formação docente na promoção de metodologias inclusivas nas mediações que envolvam a prática docente como, por exemplo, a inserção de centros/eixos de interesse nas mediações, ou aquelas que envolvam os recursos pedagógicos como, por exemplo, a construção de recursos diante a escassez daqueles disponíveis, logo demonstrando a intrínseca relação entre formação docente, inicial e/ou continuada, e planejamento de metodologias inclusivas ao/à educando/a com espectro autista. Salienta-se ainda a importância da participação da família nas intervenções escolares como, por exemplo, na manutenção das rotinas, assim potencializando o desenvolvimento do/a aluno/a com TEA, visto que as aprendizagens não se limitam as paredes escolares, isto é, ele também aprende fora dela.

#### **5.2.5. SUGESTÕES ESPECÍFICAS PARA O TRABALHO PEDAGÓGICO COM ESTUDANTES COM TEA: SALA DE RECURSOS PARA A SALA REGULAR**

As informações levantadas nesta pesquisa demonstram algumas sugestões para o trabalho pedagógico com o/a aluno/a com TEA que parte da sala de recursos e desemborça na sala de aula regular. Essas sugestões iniciam na sala de recurso pelo contato mais individual e intenso entre o/a aluno/a e o/a professor/a disposto na mesma em comparação com a sala de aula regular, além de considerar que indivíduos com TEA

respondem melhor em sala de aula menores e bem estruturadas como a sala de recursos, visto que um ambiente desorganizado tende a propiciar uma elevada estimulação dos recursos e, conseqüentemente, casos de desconcentração (DISTRITO FEDERAL, 2013; WHITMAN, 2015; CUNHA, 2017). Segundo os/as participante, as sugestões compreendem primar pelo desenvolvimento de habilidades e, estimular quando necessário, os conteúdos escolares; realizar o atendimento do/a aluno/a com TEA individualmente ou em grupo, seguindo a necessidade do/a mesmo/a; compreender a sala de recursos como promotora do trabalho colaborativo entre sala de aula regular e sala de recursos e seus respectivos produtos como as adequações curriculares.

Os/As participantes deste estudo relataram sugestões sobre os objetivos e conteúdos da sala de recursos, assim as seguintes falas “*o objetivo principal [...] é estimular a memória, concentração, raciocínio lógico, matemática, atenção, percepção através de diversos recursos*” [Docente 3] e “*na verdade a sala de recurso não prima muito conteúdo, ela vai mesmo trabalhar habilidades [...]*” [Docente 4] foram observadas. As falas dos/as participantes mostram o caráter complementar das intervenções com alunos/as com TEA (DISTRITO FEDERAL, 2010), então os objetivos da sala de recursos não compreendem aqueles puramente conteudistas e sim o desenvolvimento de comportamentos centrados no/a aluno/a que possibilitarão aprendizagens futuras, com, por exemplo, a atenção, memória, raciocínio, imaginação, criatividade e linguagem (BRASIL, 2010a; DISTRITO FEDERAL, 2010). Salienta-se ainda que fortalecer a autonomia compreende ainda um objetivo essencial da sala de recursos, em especial objetivando “[...] levá-los a ter condições de decidir, opinar, escolher e tomar iniciativas, a partir de suas necessidades e motivações” (DISTRITO FEDERAL, 2010, p. 79). Ressalta-se que a sala de aula comum pode dispor de atividades que estimulem as habilidades citadas anteriormente concomitantemente com os conteúdos escolares, porém o inverso é parcialmente possível porque a sala de recursos deve primar pelo desenvolvimento dessas habilidades e estimular os conteúdos quando necessário. Por exemplo, deve-se, na sala de recursos, estimular a motricidade no/a estudante com TEA que apresenta alterações motoras e quando o/a mesmo/a apresentar comportamentos motores mais “adequados”, ou atenuação dos comprometimentos motores, inserir gradualmente os conteúdos escolares como, por exemplo, aqueles provindos do Ensino de Ciências.

Outra sugestão acerca do trabalho pedagógico com o/a aluno/a com TEA na sala de recursos fomentada pelos/as participantes compreende a natureza do atendimento

pedagógico a ser realizado pelos/as docentes, desta forma observou-se uma dualidade de concepções sobre o mesmo, como nos demonstra as seguintes frases “[...] *ele se encontra aqui. Talvez pelo atendimento mais individualizado*” [Docente 1] e “*já observei que a maioria dos meus alunos que eu atendo em grupo, eu vejo maior resultado do que o individual [...]*” [Docente 7]. A dualidade de concepções sobre o modo de realização do atendimento de estudantes com TEA corrobora com a característica diversa inata do espectro autista, além de que, tanto o atendimento individual como o coletivo promovem as aprendizagens (ALVES, GOTTI, GRIBOSKI, DUTRA, 2006; ALVES, 2016; DISTRITO FEDERAL, 2020). A escolha do tipo de atendimento em sala de recursos generalista deve perpassar pela relação docente-discente, pois conhecer o/a aluno/a com TEA e suas necessidades são os norteadores desta escolha (CUNHA, 2017), portanto ambas as maneiras de atendimento são benéficas aos/às estudantes com espectro autista já que o atendimento individual possibilitar maior contato com o/a estudante com TEA, além de promover aprendizagens mais individualizadas, ou personalizadas, às características desse/a estudante em questão (ALVES, GOTTI, GRIBOSKI, DUTRA, 2006), enquanto o atendimento em grupo possibilitará a observação das aprendizagens mediadas pela socialização e a comunicação/interação do/a aluno/a com os pares e/ou mediador (ALVES, 2016). Salienta-se que o atendimento pode ser híbrido, iniciando individualmente e depois sendo realizado de maneira grupal, sendo o inverso também possível, contudo essa maneira de atendimento deve ser realizada em consonância com as necessidades do/a estudante com TEA.

A elaboração de metodologias inclusivas é promovida pela participação do/a docente da sala regular na sala de recursos. Essa comunicação entre ambos/as compreende uma sugestão fomentada pelos/as participantes deste estudo, mas a participação do/a docente da sala regular é relativa, assim como nos demonstra as seguintes falas “*tem professor, lógico, que são bem atentos, vem aqui e tiram dúvidas, conversa sobre o aluno, fala o que pode passar para ele, tenta adaptar o conteúdo com o aluno. Mas tem outros que não fazem questão e é difícil*” [Docente 5]. Nota-se, pelas falas dos/as participantes deste estudo, a recomendação de uma comunicação entre a sala de aula regular e a sala de recursos, visto que essa parceria é benéfica ao/à estudante com necessidades especiais, como aquele/a com TEA (GONÇALVES; KAUARK; NUNES FILHO, 2020) porque ocorre “[...] a definição de estratégias pedagógicas que favoreçam o acesso do estudante com deficiência, TGD ou altas



habilidades/ superdotação ao currículo e a sua interação no grupo” (DISTRITO FEDERAL, 2010, p. 78). Contudo essa relação dialógica não é absoluta encontrada no contexto escolar, visto que, a depender do caso, a responsabilidade das mediações com esses/as estudantes é determinada ao/à docente da sala de recursos (GLAT, 2007) resultando em um descompasso na promoção de aprendizagens mais fluidas e integradas no trabalho pedagógico com esse/a estudante com TEA (SILVA, 2020).

Mesmo diante dessa colaboração, nota-se que a realização da mesma depende da perspectiva do/a docente da sala de aula regular, visto que a ausência da mesma pode, a depender do caso, ser justificada na crença desse/a docente que deposita no/a mediador/a da sala de recursos a responsabilidade das aprendizagens do/a aluno/a com TEA. Contudo, mesmo/a esse/a docente não interagindo, a relação dialógica entre sala comum e sala de recursos não perpassa somente pela iniciativa do/a docente da sala regular, assim como nos mostra a seguinte fala “[...] *eu acompanho meus alunos especiais na sala regular também, então assim eu sempre sei o que estão fazendo*” [Docente 7]. Desse modo, ressalta-se que a iniciativa do/a docente da sala de recursos em promover a relação dialógica é possível, logo à falta de interesse dos/as docentes da sala regular não devem ser consideradas como promotoras da ausência dialógica entre ambas.

As adequações curriculares, consequências da comunicação entre sala de recursos e sala regular, também foram relatadas pelos/as participantes desta pesquisa como sugestões essenciais no trabalho pedagógico com o/a estudante com TEA, assim como nos demonstra as seguintes falas “*no início do ano, a gente senta e reúne a professora regente e faz a adequação curricular do aluno. [...], então primeiro a gente faz uma avaliação [...] e depois a gente vai vendo qual é a necessidade da criança*” [Docente 7]. As adequações curriculares compreendem as “alterações ou recursos especiais, materiais ou de comunicação voltados a facilitar a aplicação do currículo escolar de forma mais compatível com as características específicas do estudante” (BRASILIA, 2010, p. 39), ou seja, são adaptações realizadas no contexto educacional a fim de promover a inclusão do/a estudante com TEA aos conteúdos, objetivos educacionais e métodos utilizados (DALONSO, 2017). Desta maneira, as adequações curriculares são orientadas pelos/as docentes da sala de recursos a fim promover uma ideologia inclusiva dentro da sala comum (UNESCO, 1994). Podemos citar a utilização de avaliação escrita quando o/a estudante não conseguir realizar atividades orais, sendo a mesma composta de enunciados curtos e objetivos, evitando o uso de

sinônimos/figuras de linguagem como um exemplo de adequações curriculares, visto que são realizadas adaptações baseadas nas necessidades dos/as educandos com espectro autista (DISTRITO FEDERAL, 2013).

As dificuldades das mesmas serem realizadas pelos/as professores da sala regular também foram relatadas, assim encontramos falas com *“vou confessar que não é fácil. [...] as adequações curriculares que agente faz aqui, [...] eu falo da prova adaptada, atividades adaptadas. [...] muito professores não querem fazer [...]”* [Docente 5] demonstram a desconstrução deste ideal inclusivo. Salienta-se que uma formação docente, inicial e/ou continuada, adequada é necessária, principalmente aquela que promove à reflexão quanto as aprendizagens desses/as educandos/as como, por exemplo, aquelas provindas das adequações curriculares (OLIVEIRA, 2018; NUNES, SCHMIDT, 2019; GONÇALVES, KAUARK, NUNES FILHO, 2020). Um exemplo de adequação curricular compreende uma prova adequada nas aulas de Ciências, logo as questões devem evitar figuras de linguagem e/ou imagens/frases de duplo sentido como, por exemplo, uma questão sobre o ciclo da água que contenha a frase “choveu um pé d’água”, incentivando o/a aluno com TEA a acreditar literalmente que chove pés constituídos de água, ou textos muito longos e/ou imagens com muitas informações que estimulem a perda de atenção do/a estudante para com a prova.

Segundo as informações construídas nesta pesquisa, observou-se que os/as participantes sugerem o estímulo de habilidades no/a estudante com TEA baseadas nas habilidades desejadas e inserindo, gradualmente, os conteúdos escolares, assim o processo de vinculação será uma estratégia fundamental para o/a docente da sala de recursos conhecer seu/sua aluno/a com TEA. O/A docente conhecer seu/a aluno/a é fundamental na escolha do atendimento ao/à mesmo/a, seja ele individual, em grupo ou híbrido. A formação docente é o pilar sustentáculo do trabalho colaborativo, da disposição de adequações curriculares, estritamente necessária à educação inclusiva de educandos/as com necessidades especiais, visto que a mesma é colocada em uma pauta reflexiva entre teoria e prática, ou melhor, uma (co)relação entre pressupostos teóricos e vivências escolares.

### **5.3. A FORMAÇÃO DOCENTE PARA O TRABALHO PEDAGÓGICO COM ESTUDANTES COM TEA**

A formação docente é essencial para a inclusão, principalmente diante do elevado aumento de alunos/as com TEA inseridos em classes regulares (NUNES;

SCHMIDT, 2019), logo o corpo docente deve ser capacitado, pelos cursos de formação inicial e/ou continuada, a realizar mediações mais adequadas e inclusivas para estudantes com necessidades especiais como, por exemplo, aqueles/as com espectro autista (BRASIL, 2012). Segundo os/as participantes deste estudo, a formação docente propicia estratégias inclusivas que atenuam a exclusão simbólica, o estímulo em conhecer a identidade do/a aluno/a com espectro autista a fim de elaborar estratégias mais adequadas às necessidades dos/as mesmos/as e a necessidade da realização das adequações/adaptações curriculares.

Mesmo diante da perspectiva inclusiva promovida pela formação docente, a exclusão simbólica ainda é encontrada na escola, como nos demonstram as seguintes falas dos/as participantes deste estudo “[...] *quando eu dou uma habilidade para o aluno que eu sei que ele não vai conquistar, isso é uma exclusão simbólica. Quando eu não ensino ele dentro do contexto dos outros alunos, eu também estou fazendo isso*” [Docente 10]. A exclusão simbólica reflete-se em atividades que os/as alunos/as como necessidades especiais não entendem o que o/a docente pergunta e/ou quando a concepção docente sobre as habilidades desses/as estudantes é restrita as suas limitações e marginalizando suas potencialidades (DISTRITO FEDERAL, 2010; ORRÚ, 2016), assim promovendo um ambiente escolar segregante e estigmatizado. Em outras palavras, quando o/a docente dispõe de atividades abstratas para um/uma aluno/a com TEA observa-se que, a depender do caso, o/a mesmo/a tende a não compreender os objetivos desta atividade, além de que a não adaptação da mesma compreende um olhar para suas dificuldades culminando em uma exclusão simbólica. Ressalta-se a importância da formação docente na desconstrução dessas estratégias pouco inclusivas (DISTRITO FEDERAL, 2010) concomitantemente com a valorização das potencialidades dos/as mesmos/as, caracterizando o processo de ensino e aprendizagem como um desafio ao/à docente, visto que a escolha dos recursos e as adequações serão requisitadas frequentemente (ORRÚ, 2016; NUNES, SCHMIDT, 2019).

Os/As participantes desta pesquisa fomentaram que a formação docente é importante para conhecer as características do espectro autista, especialmente quanto à escolha de estratégias pedagógicas, assim encontramos falas como “*você precisa ter formação, você precisa buscar meios [...]. É buscar estratégias, informações, fazer cursos para você entender esse universos*” [Docente 10]. Quando a formação inicial e/ou continuada é deficiente, o/a docente se depara com um abismo na relação professor/a-aluno/a que, conseqüentemente, dificulta que o/a mesmo/a possa conhecer

seu/sua aluno/a, assim o mediador não consegue adentrar no universo complexo do/a estudante com TEA (CARVALHO, 2015; SILVA et al., 2019; SILVA, 2020) tornando o contexto pedagógico propício a metodologias excludentes. Salienta-se que a formação docente inicial e/ou continuada deve estimular o caráter flexível no/a docente, visto que o/a mesmo/a irá encontrar diversas situações dentro de sala de aula, especialmente pareadas com a diversidade de manifestações do TEA (SILVA; BALBINO, 2015).

Dentre as habilidades estimuladas na formação docente, observa-se a prevalência daquelas que envolvam a relação docente-discente como, por exemplo, manter a calma dentro de sala de aula, mesmo diante de ações desconhecidas realizadas pelos/as estudantes com TEA; não valorizar reações excessivas como aquelas materializadas em crises de ansiedade; redirecionar a atenção do/a aluno/a para o viés pedagógico e potencializar todas as atividades dispostas em sala de aula; falar baixo e manter o contato visual com o/a aluno/a a fim de respeitar as alterações sensoriais do/a aluno/a e possibilitar a interação respectivamente; corrigir sem reprimir e/ou imobilizar o/a estudante, pois o/a mesmo/a deve confiar em sua professor/a; mediação dos saberes por intermédio da percepção sensorial, especialmente a visual e a auditiva (CUNHA, 2017; SCHIRMER, PINTO, RACHED, 2017; CUNHA, 2018).

A formação docente também reflete nas estratégias utilizadas, exclusivamente quanto às respectivas adaptações/adequações curriculares, pois as seguintes falas *“percebi que precisava flexibilizar, tinha que reestruturar meu planejamento, mas não conhecia o trabalho. Então fazia tudo de forma intuitiva, tentava adaptar, tudo da minha cabeça”* [Docente 8] demonstram as concepções docentes sobre as adaptações. Ressalta-se que nesta pesquisa foi utilizado o termo adaptações curriculares e adequações curriculares como sinônimos, pois ambos conferem estratégias inclusivas que possibilitam que o/a estudante com desenvolvimento atípico, como aquele/a com TEA, tenha acesso aos ao currículo escolar (DALONSO, 2017). Segundo os/as participantes, mesmo diante da importância das adaptações/adequações curriculares, observa-se que os/as docente raramente as realizam de maneira adequada, pois os/as mesmos/as preferem estimular as habilidades funcionais, como, vestir a roupa ou amarrar o sapato, do que os conteúdos formais, como o saber em Ciências (SCHIMDT et al., 2016; SOUSA, 2017). Salienta-se que a autonomia e as habilidades funcionais devem ser estimuladas em estudantes com espectro autista, contudo não devem ser as únicas construídas no contexto escolar. Logo, a formação docente, inicial e/ou continuada, é fundamental na promoção de uma educação inclusiva, especialmente na

(re)construção de atividades adaptadas/adequadas (MASCARENHAS et al., 2019), porém essa capacitação deve dispor ao/à docente a reflexão quanto ao desenvolvimento integral do/a estudante com TEA e propor adaptações/adequações que corroboram com as potencialidades identificadas em cada educando/a, especialmente porque as adaptações/adequações geralmente são realizadas pelos/as docentes de forma intuitiva, (DALONSO, 2017).

Os/As participantes também ressaltam as fragilidades da formação docente. Logo identificamos a inexistência da temática inclusiva em cursos de formação inicial, a escassez da relação teórico-prática nos cursos de formação continuada e o papel da experiência docente como formadora diante da dicotomia entre arcabouço teórico e a prática docente.

Segundo os/a participantes, uma barreira na promoção de metodologias inclusivas compreende a inexistência da temática da educação inclusiva nos cursos de formação inicial que culmina, a depender do caso, em sentimentos como, por exemplo, a insegurança, nas intervenções com este público, pois frases como *“no começo da carreira, a gente se assusta sim porque a gente pensa: como eu vou fazer que esse aluno aprenda alguma coisa, porque ele não pode sair sem ter produzido nada [...] É desafio”* [Docente 10] foram identificadas. Quanto à inexistência de formação docente inicial inserida nesta perspectiva, observamos sentimentos como, a frustração, medo e insegurança dos/as professores/as quando se deparam com um/uma aluno/a com TEA em sua sala de aula, visto que não sabem como promover as aprendizagens desses/as alunos/as (GLAT, 2007; ORRÚ, 2016; SILVA, 2016; SCHIMDT et al., 2016; FINATTO, FERREIRA, SCHIMDT, 2018; SILVA et al., 2019; MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2019). Salienta-se que esse despreparo na formação docente inicial, nas licenciaturas de uma forma geral, pode ser justificado pela frágil relação entre teoria-prática e pelo predomínio de disciplinas especializadas em comparação com aquelas que envolvam o viés didático, ou seja, uma fragmentação formativa que marginaliza a temática da educação especial inclusiva na formação inicial e sua correlação com a prática docente vivenciada (CRUZ, GLAT, 2014; MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2019), assim o sentimento de impotência e estresse docente culminam em um mau desempenho nas mediações (SCHIMDT et al., 2016; SILVA et al., 2019).

A inexistência de formação inicial promove as dificuldades de uma docência inclusiva, logo os sentimentos apresentados em decorrência dessa lacuna na formação docente, podem ser eliminados e/ou reduzidos com a reformulação dos cursos de

formação inicial, especialmente nas licenciaturas de forma geral, ao qual a inserção da temática da educação inclusiva é debilitada. Deste modo, o estímulo do pensamento crítico-reflexivo no/a licenciando/a para com os desafios a serem encontrados em uma sala de aula regular inclusiva deve ser o norteador dessa temática (CRUZ, GLAT, 2014; CUNHA, 2018; MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2019).

Outra barreira na promoção de uma educação inclusiva compreende a insuficiência dos cursos de formação inicial e/ou continuada, pois encontramos frases como *“para nós (**professores**) assim é um pouco complicado né. [...] a gente não tem muita formação (**continuada**) que o governo devia dar, mas não dá. Então, esta formação que nós não temos, vamos buscar fora”* [Docente 1]. A insuficiência dos cursos de formação, relatada pelos/as participantes, denota a “superficialidade” encontrada nos cursos de formação destinados as intervenções com alunos/as com TEA, visto que os mesmos apresentam uma lacuna entre teoria e prática, conferindo um caráter generalista quanto às estratégias e, conseqüentemente, ferindo o viés heterogêneo do espectro autista (GLAT, 2007; CARVALHO, 2015; NUNES, AZEVEDO, SCHMIDT, 2013), então a precária formação inicial e/ou continuada tendem a construir contextos segregantes.

Esse contexto confere ao/à docente o desafio de mediar o processo de ensino e aprendizagem diante das dificuldades em sua formação, então o/a mesmo/a busca solitariamente cursos de formação continuada como, por exemplo, os cursos a distância, e/ou utilizam canais digitais e livros digitais a fim da (re)formulação de metodologias mais inclusivas (NUNES, AZEVEDO, SCHMIDT, 2013; SILVA, MORALES, ALMEIDA, SILVA, SOBRINHO, ZILLY, 2019). Salienta-se ainda que essa frágil formação inicial e/ou continuada ainda promove outras dificuldades na prática docente quanto ao trabalho pedagógico com o/a aluno/a com TEA como, por exemplo, as dificuldades de mediação de conteúdos (MASCARENHAS; COSTA; SILVA; RAMALHO; SOARES, 2019), as dificuldades em avaliar as aprendizagens desses/a estudantes (FINATTO; FERREIRA; SCHMIDT, 2018) ou a utilização exclusiva de estratégias condicionantes para a eliminação/redução de comportamentos ditos como inadequados (NUNES; AZEVEDO; SCHMIDT, 2013). Nesse contexto, a inclusão pode ser potencializada na proposição de cursos de formação continuada fundamentadas nas inquietações docentes vivenciadas em sala de aula como, por exemplo, os conflitos dos/as docentes nas intervenções com alunos/as com necessidades especiais, assim

aproximando a teoria e a prática quanto as mediações dos cursos de formação (CRUZ, GLAT, 2014; CUNHA, 2018; MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2019).

Segundo alguns/algumas participantes, os cursos de formação que abordem a perspectiva autista não contribuem de maneira eficaz para o trabalho pedagógico com esse/a educando/a visto que os mesmos não preparam para a sala de aula inclusiva, logo a experiência dentro de sala de aula é um recurso promotor de intervenções mais eficazes. Desta maneira, encontramos as seguintes falas *“no início sempre é difícil. Embora agente faça a entrevista, faz curso, mas a experiência que conta. Quando a gente chega aqui e vê como é, como são os alunos”* [Docente 5] Nota-se, pelas falas dos/as participantes, que a formação para intervenções inclusivas com o/a aluno/a com TEA compreende apenas um arcabouço teórico, sendo que as práticas cotidianas, vivenciadas dentro da escola, conferem perspectivas mais reflexivas, em especial porque a experiência no cotidiano escolar também é um espaço formativo (SILVA; SILVA, 2016). Segundo o Projeto político pedagógico do curso de licenciatura em Ciências Naturais (2013), em sua matriz curricular, observa-se a inserção de disciplinas com a temática inclusiva como, por exemplo, “o educando com necessidades especiais” ao qual os/as licenciandos/as são estimulados a (re)pensar sobre a inclusão de estudantes com necessidades especiais, entretanto não foi identificada uma (co)relação direta desta temática com a prática docente em Ciências. Deste modo, mesmo a inserção desta temática na licenciatura em Ciências Naturais, observa-se as fragilidades quanto ao estímulo da docência neste contexto. Ressalta-se que, mesmo a experiência sendo formativa, devem-se evitar práticas desconexas dos arcabouços teóricos fomentados pela formação docente (NUNES; AZEVEDO; SCHMIDT, 2013).

A formação docente adequada promove a inclusão (DISTRITO FEDERAL, 2010), pois propicia ao/à docente a reflexão quanto ao contexto pedagógico dos/as estudantes com espectro autista. Salienta-se que a mesma atenua a exclusão simbólica, além de estimular o (re)conhecimento do/a aluno/a com espectro autista e as devidas adaptações, como, por exemplo, as adaptações curriculares, entretanto a insuficiência e/ou inexistência dos cursos de formação, principalmente a ausência e/ou a superficialidade teórica-prática encontrada nos cursos de formação, justificam a atribuição da experiência em sala de aula como principio formador mais eficaz. Ressalta-se ainda que os cursos de formação apresentam, a depender do caso, uma insegurança, materializada em dúvidas, quanto à formação de um/uma docente preparado/a para as mediações com um/uma aluno/a com espectro autista (NUNES;

SCHMIDT, 2019), logo deve-se considerar a experiência como norteadora dos cursos de formação inicial e/ou continuada, visto que direcionará os caminhos teóricos a ser trilhado nos cursos de formação inicial como, por exemplo, as estratégias a serem executadas com o/a estudante com espectro autista em sala de aula regular inclusiva, e reformulará os cursos de formação continuada sendo a aproximação entre teoria-prática o protagonista desta reestruturação (NUNES, AZEVEDO, SCHMIDT, 2013; CRUZ, GLAT, 2014; TENÓRIO, 2015 ). Exalta-se que essa perspectiva não deve ser considerada como absoluta, visto que existem instituições escolares que promovem a capacitação de seus/suas professores/as (ORRÚ, 2016) ou a inserem esta temática, particularmente as inquietações da prática docente em intervenções inclusivas, nos cursos de formação (CRUZ; GLAT, 2014), contudo as barreiras na promoção de uma educação inclusiva, citadas nesta pesquisa, ainda são bastante encontradas.

#### **5.4. RECURSOS DIDÁTICOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS PARA ESTUDANTES COM TEA**

##### **5.4.1. ENSINO DE CIÊNCIAS PARA ESTUDANTES COM TEA**

O Ensino de Ciências objetiva o estímulo de uma reflexiva percepção dos fenômenos naturais e suas transformações (BRASIL, 2018), logo estudantes com espectro autista devem ter acesso aos saberes científicos a fim de tornar suas aprendizagens cada vez mais contextualizadas e complexas. Esse acesso de estudantes com TEA no Ensino de Ciências é uma prática inclusiva, visto que todos devem participar dessas mediações científicas, assim, seguindo esse contexto, os/as participantes desta pesquisa fomentaram que o Ensino de Ciências para alunos/as com TEA deve ser semelhante ao realizado com alunos com desenvolvimento típico.

O Ensino de Ciências deve ser igual a todos/as os/as alunos/as. Assim, a seguinte fala “*na verdade o conteúdo é o mesmo. Não muda e acredito que não deve mudar mesmo não. [...]. Então eles têm que aprender tudo que todo mundo aprende, da forma deles, no tempo deles*” [Docente 7] foi fomentada pelo/a participante deste estudo. Segundo o/a participante, o Ensino de Ciências deve ser igual a todos/as os/as estudantes, sejam eles/as com desenvolvimento atípico, como aqueles com TEA, ou com desenvolvimento típico, corroborando com uma perspectiva inclusiva (UNESCO, 1994; ORRÚ, 2016; SOUSA, CAIXETA, 2019), logo tais intervenções devem promover o pensamento reflexivo dos fenômenos naturais e suas transformações a fim de que todos/as os/as estudantes consigam ler o mundo com informações científicas, o



letramento científico, e contextualizá-las com suas vivências (SANTOS, 2007; BRASIL, 2018). Salienta-se que, mesmo que o conteúdo das mediações em Ciências de alunos/as com TEA deva ser igual àqueles dos/as alunos/as com desenvolvimento típico, a realização de adaptações curriculares respeitam suas necessidades e estimulam suas potencialidades (GLAT, 2007), assim, mesmo nas mediações em Ciências, o desenvolvimento de outras habilidades como a autonomia, a motricidade e comunicação/interação são possíveis (SOUSA, 2017). Particularmente nas aprendizagens em Ciências para alunos/as com TEA, observamos uma escassez em intervenções/produções com a relação Ensino de Ciências e espectro autista (MELO, 2016b; SILVA, 2016; SOUSA, 2017), porém tais estudantes devem ter acesso aos saberes em Ciências a fim de estimular o pensamento científico e sua autonomia frente aos fenômenos científicos vivenciados (SOUSA, 2017), inclusive aqueles/as com severo comprometimento de suas capacidades e/ou habilidades (SILVA, 2016; SOUSA, 2017),

Quando nos deparamos com estudantes com TEA muito comprometidos, o trabalho pedagógico inicia com desenvolvimento da autonomia e/ou habilidades, como, por exemplo, a motricidade fina, e, depois, inserir outros saberes escolares, como, por exemplo, aqueles provindos do Ensino de Ciências (CUNHA, 2017; CAMARGO, BOSA, 2009). O Ensino de Ciências apresenta-se pouco motivador e dissociado da realidade desses/as estudantes, (PEREIRA; COSTA; OLIVEIRA, 2018), além de não considerar suas necessidades e potencialidades, assim a utilização de recursos concretos e abordagens contextualizadas às vivências dos/as alunos/as com TEA são estratégias promotoras de um Ensino de Ciências inclusivo (SILVA, 2016). Diante desse cenário, é necessária uma reformulação do Ensino de Ciências para estudantes com TEA a fim de promover uma educação mais inclusiva, integral e emancipatória para os/as mesmos/as como, por exemplo, estimular a redução da abstração dos saberes científicos que, a depender do caso, promovem dificuldades nas aprendizagens.

O Ensino de Ciências realizado por intermédio de recursos concretos tendem a potencializam as aprendizagens em Ciências de estudantes com TEA, pois os/as participantes fomentaram as seguintes falas “[...] *parte daquilo que é real e concreto, que para o TEA é muito importante, essa coisa de você trabalhar com menos abstração possível, que é a dificuldade que eles tem, então você leva ele para uma situação real*” [Docente 6]. Salienta-se que a essência do conhecimento científico é abstrata, visto que os fenômenos científicos apresentam-se microscopicamente, como os átomos, e/ou macroscopicamente, como o sistema solar (DELIZOICOV, ANGOTTI,

PERNAMBUCO, 2011; SOUZA, 2014; THEODORO, COSTA, ALMEIDA, 2015, SOUSA, 2017), logo o planejamento e a execução de metodologias que valorizem as percepções concretas tendem a reduzir a abstração do Ensino de Ciências, especialmente quando pensamos em estudantes com TEA, visto que a manipulação sensorial é benéfica as aprendizagens desses estudantes (SCHIRMER, PINTO, RACHED, 2017; FINATTO, FERREIRA, SCHMIDT, 2018).

Mesmo diante dos benefícios do Ensino de Ciências, nota-se que o mesmo é preterido em comparação com outras áreas, como a Matemática, nas intervenções escolares com estudantes com TEA. Logo, as seguintes falas “*a maior dificuldade que eles (alunos com TEA) têm é a questão de Matemática e a gente deixa um pouco de lado o conhecimento de Ciências e visa mais o conhecimento de Matemática*” [Docente 2] foram identificadas. Os saberes científicos devem ser acessíveis a todos/as os/as estudantes (SOUSA; CAIXETA, 2019), contudo observa-se que o Ensino de Ciências é esquecido nas mediações com alunos/as com espectro autista. Nota-se que o Ensino de Ciências é colocado em segundo plano, pois, segundo tais professores/as, os/as alunos/as devem aprender a escrita e/ou leitura, promovida pela Língua Portuguesa, ou o raciocínio lógico (SILVA, 2016), mas o/a aluno/a com TEA pode desenvolver ou refinar a leitura, escrita e o raciocínio lógico por intermédio de saberes científicos, pois a utilização de metodologias interdisciplinares potencializa a estimulação das mesmas.

O Ensino de Ciências para estudantes com espectro autista de maneira interdisciplinaridade também foi relatado pelos/as participantes deste estudo, pois encontramos as seguintes falas “*eu trazia a Ciências para dentro da Matemática, interdisciplinarizando tudo isso. [...] então meu trabalho de Ciências era desta maneira, interdisciplinarizando sempre. Eu acho que a ciência esta em tudo [...]*” [Docente 10]. Observa-se que a interdisciplinaridade não apresenta um conceito absoluto, contudo, neste trabalho, corroboramos que a interdisciplinaridade compreende “*uma interação das disciplinas, uma interpenetração ou interfecundação, indo desde a simples comunicação das ideias até a integração mútua dos conceitos, da epistemologia e da metodologia, dos procedimentos, dos dados e da organização da pesquisa*” (JAPIASSU, 1994, p.2). Nota-se que a interdisciplinaridade é possível, em especial no contexto pedagógico (WHITMAN, 2015), e compreende uma boa ferramenta promotora das aprendizagens em Ciências para alunos/as com espectro autista (GONÇALVES; KAUARK; NUNES FILHO, 2020). Desta maneira, utilizar da interdisciplinaridade nas

aprendizagens em Ciências potencializa as aprendizagens de alunos/as com TEA, pois propicia aos/as mesmos/as aprendizagens mais contextualizadas com suas vivências.

O Ensino de Ciências para indivíduos com TEA é condicionado às concepção docente sobre as aprendizagens desses/as educandos. Em decorrência deste contexto, observamos poucas intervenções que (co)relacionem a perspectiva do Ensino de Ciências para alunos/as com espectro autista (SILVA, 2016; SOUSA, 2017), seja pelo predomínio de atividades funcionais como, por exemplo, aquelas preparatórias para a vida cotidiana do/a aluno/a, a preferência do saber matemático e/ou leitura em comparação ao saber científico ou pelo despreparo docente quanto as mediações em Ciências para este público (ALVES, 2016; SILVA, 2016; SOUSA, 2017). Ressalta-se que inviabilizar o Ensino de Ciências para estudantes com TEA fere o viés da educação inclusiva, logo a utilização de metodologias inclusivas são essenciais na promoção de aprendizagens em ciências não excludentes como, por exemplo, os recursos e conteúdos devem ser preferencialmente concretos e iguais para todos os/a estudantes da classe, exceto quando o comprometimento do/a estudante impossibilitar que o/a mesmo/a manuseie os mesmos recursos que os/as alunos/as com desenvolvimento típico. Neste caso, o/a docente deve estimular a autonomia desse/a estudante e, posteriormente, inserir os saberes científicos (CAMRGO, BOSA, 2009; SOUSA, 2017).

#### **5.4.2. RECURSOS DIDÁTICOS NO ENSINO DE CIÊNCIAS PARA ESTUDANTES COM TEA**

Os recursos didáticos proporcionam aprendizagens mais contextualizadas a estudantes com TEA, principalmente quando nos referimos as aprendizagens em Ciências (SOUSA; CAIXETA, 2019), assim a utilização dos mesmos deve perpassar pelos objetivos propostos e as necessidades especiais desses/as educandos/as. Dentre os recursos didáticos identificados, nas falas dos/as participantes desta pesquisa, observamos a utilização de jogos didáticos, modelos, pintura/desenho, uso de imagens, recursos tecnológicos, amostragem de plantas, os recursos táteis, os instrumentos musicais e as atividades da vida diária para as mediações em Ciências para estudantes com TEA.

Dentre os resultados encontrados, podemos citar os jogos como os principais recursos utilizados nas intervenções com alunos/as com TEA. Logo, as seguintes falas *“então a gente começou a fazer jogos, [...] aprender através da curiosidade. Ele vai exigir de você concentração, ele vai exigir de você que monte estratégias de solução*

*para resolver os problema que são impostos [Docente 6] e “a gente usa muitos jogos com os alunos que tem autismo [...]” [Docente 10]* foram pronunciadas pelos/as participantes deste estudo.

Para um recurso ser considerado um jogo, o mesmo deve apresentar finalidade em si mesmo, ser fictício e/ou representativo, com limitação de tempo e espaço e apresentar regras explícitas e implícitas (GARCEZ; SOARES, 2017). Os jogos pedagógicos ou didáticos compreendem aqueles instrumentos que objetivam a mediação dos saberes e apresenta-se de caráter lúdico (SOUZA, 2014), assim os jogos pedagógicos ou didáticos devem valorizar a ludicidade, a criatividade e o pensamento, além de possibilitarem inserção de temas cotidianos dentro do contexto escolar (ALVES et.al., 2006; DISTRITO FEDERAL, 2013; SCHIRMER, PINTO, RACHED, 2017; PEREIRA, COSTA, OLIVEIRA, 2018). Especificamente para alunos/as com espectro autista, os jogos pedagógicos ou didáticos promovem melhorias na fala, por intermédio da interação estimulada, e em comportamentos repetitivos (ALVES, 2016), desenvolvimento da motricidade (TENÓRIO, 2015), propicia motivação ao aprendizado (PEREIRA; COSTA; OLIVEIRA, 2018), além de que os mesmos ainda promovem a aprendizagem de conteúdos e regras simbólicas, respeito aos/às outros/as participantes do jogo e respeito as regras do jogo (GLAT, 2007). Na ausência de jogos, os/as docentes podem construir jogos com materiais reciclados e/ou acessíveis, como as sucatas, folhas coloridas, fotos e gravuras, velcro e ímãs (ALVES et.al., 2006), ao qual possibilitam que os/as alunos/as com TEA possam manusear os jogos construídos com tais materiais, assim promovendo a acessibilidade (SILVA; BALBINO, 2015).

Em nossa pesquisa foi detectado que o principal recurso utilizado foram os jogos pedagógicos porque os mesmos foram os únicos recursos citados por todos/as participantes deste estudo, diferindo da conhecida a escassez de intervenções que envolva o uso de jogos no Ensino de Ciências para estudantes com espectro autista (GUITERRIO; MAIA, 2015). Diante desse cenário, percebe-se que as contribuições dos jogos pedagógicos para estudantes com TEA são esquecidas no Ensino de Ciências, logo o estímulo da argumentação, da resolução de problemas e da formulação de hipóteses (PEREIRA; COSTA; OLIVEIRA, 2018), habilidades estimuladas pelos jogos e essenciais ao Ensino de Ciências, são inexploradas.

Durante nossa entrevista narrativa mediada, ao qual o/a participante deve conferir significância de suas experiências intermediadas por um objeto e/ou imagem do mesmo (CAIXETA; BORGES, 2017), os/as docentes participantes desta pesquisa

realizaram as narrativas afetivas sobre os jogos que utilizaram, ou ainda utilizam, nas mediações em Ciências com os/as estudantes com transtorno do espectro autista na Sala de Recursos Generalista. Os jogos didáticos demonstrados pelos/as participantes foram o jogo “Esquema corporal” (Figura 1), o jogo “Nosso corpo” (Figura 2), o jogo “ciclo de vida do sapo” (Figura 3) e o jogo “ciclo de vida da borboleta” (Figura 4).

Figura 1: jogo Esquema Corporal



Fonte: arquivo próprio

Figura 2: jogo Nosso corpo



Fonte: arquivo próprio

Figura 3: jogo “Ciclo de vida do sapo”



Fonte: arquivo próprio

Figura 4: jogo “Ciclo de vida da borboleta”



Fonte: arquivo próprio

Salienta-se que tais jogos possibilitam estímulo a motricidade, o pensamento lógico, composição e decomposição de figuras e atenção, além de que possibilitam a inserção de temas do cotidiano do/a aluno/a como, por exemplo, a higiene corporal, no caso dos jogos “Esquema corporal” (Figura 1) e o jogo “Nosso corpo” (Figura 2). O letramento científico também é possibilitado no uso desses/jogos, pois propiciam a tais estudantes compreender o ciclo de vida dos animais e (re)construir a ótica dos/as mesmos/as diante dos animais trabalhados, por exemplo, um/uma aluno/a poderá compreender que a borboleta que ele/ela vê no jardim de sua casa já foi um lagarta e/ou um casulo anteriormente.

Os modelos também são utilizados nas mediações pedagógicas com estudantes com espectro autista, assim encontramos as seguintes falas “*a gente vai trabalhar, por exemplo, o aparelho respiratório, a gente tem que tentar fazer uma maquete (aqueles de bexiga), então quanto ele pega, ele aprende mais*” [Docente 1]. O uso de modelos didáticos justifica-se na essência representativa de um fenômeno que promove

construções mentais a fim de compreender o fenômeno real, sendo que, mesmo sendo representações, as situações reais devem ser diferenciadas dos modelos, visto que os mesmos e os fenômenos são de naturezas distintas (THEDORO, COSTA, ALMEIDA, 2015). A redução da abstração, promovida pelos modelos, é benéfica para todos/as os/as estudantes com TEA (SOUSA; CAIXETA, 2019), em especial quando incluímos o cotidiano do indivíduo com TEA nas modelagens de fenômenos vivenciados pelo mesmo (ORRÚ, 2012), além de que a promoção do estímulo dos sentidos, como a visão e o tato, promovido pelos modelos são ferramentas essenciais para as aprendizagens de alunos/as com espectro autista porque os sentidos promovem aprendizagens mais contextualizadas para estudantes com TEA (CUNHA, 2017).

O modelo do corpo humano (Figura 5) foi o recurso didático escolhido por um/uma dos participantes desta pesquisa para exemplificar, durante a entrevista narrativa mediada, suas mediações em Ciências para estudantes com TEA. O modelo do corpo humano (Figura 5) compreende um recurso didático utilizado nas mediações em Ciências para estudantes com espectro autista, sendo que o mesmo é um recurso concreto e, conseqüentemente, estimula os sentidos dos/as estudantes. As peças (Figura 6) são diferenciadas em tamanho, cor e formato, além de representar o corpo humano e suas respectivas relações a fim de atenuar a abstração do saber científico. Tal recurso objetiva compreender as relações entre os sistemas corporais suas respectivas disposições dentro do corpo humano, assim demonstrando um viés integral do corpo humano. A composição e/ou a decomposição das peças ainda possibilita que o/a estudante compreenda os órgãos/sistemas que constituem o corpo humano, assim possibilitando a redução da abstração de tais saberes culminando em aprendizagens mais complexas e significativas porque propicia ao/à aluno/a o pensamento reflexivo durante a inserção das peças como, por exemplo, inserir os órgãos e depois inserir os ossos das costelas .

Figura 5: Modelo do Corpo humano



Fonte: Arquivo próprio

Figura 6: peças do modelo do corpo humano



Fonte: Arquivo próprio

A pintura e os desenhos artísticos são recursos didáticos fomentados pelos/as participantes desta pesquisa, pois encontramos as seguintes falas “*sempre passo algum desenho, eles sempre gostam de trabalhar com tinta guache, eles não gostam de lápis de cor, giz de cera, então eu gosto muito de trabalhar isso*” [Docente 5]. Estudantes com TEA, a depender do caso, gostam de desenhos (RIO DE JANEIRO, 2013), além de que a utilização das cores, nas pinturas e desenhos, possibilitam o estímulo à atenção e a imaginação no estudante com TEA (GONÇALVES; KAUARK; NUNES FILHO, 2020). A utilização de lápis de cor, giz de cera e tinta possibilitam ao/à estudantes com TEA desenvolvimento da motricidade fina (CUNHA, 2017), logo as habilidades de escrita e pintura serão mais elaboradas e refinadas.

Os trabalhos artísticos, como a pintura e o desenho, estimulam ainda a concentração, a percepção sensorial e o registro das aprendizagens (SCHIRMER, PINTO, RACHED, 2017; CUNHA, 2018), logo realizar mediações, como aquelas provindas do Ensino de Ciências, por intermédio desse recurso potencializa as aprendizagens do/a aluno/a com espectro autista, visto que estimulam as habilidades citadas anteriormente são possíveis. A pintura foi um dos recursos escolhidos por um/uma dos/as participantes de nossa pesquisa durante a entrevista narrativa mediada, sendo a mesma referente um modelo da molécula de água (Figura 7). A pintura com tinta guache do modelo de água, ou  $H_2O$ , objetivou diferenciar as partes referentes do mesmo, isto é, as bolas em azul correspondem o hidrogênio e a vermelha corresponde ao oxigênio, porém os benefícios da pintura vão além da diferenciação de objetos, pois auxiliam no desenvolvem habilidades como a motricidade fina, por exemplo. Salienta-se que, mesmo que a pintura não esteja diretamente relacionada com as mediações em Ciências, as contribuições da pintura e desenhos artísticos dispõem aos/às alunos/as o estímulo de outras habilidades essenciais às aprendizagens, como, por exemplo, a criatividade, motricidade e o pensamento visual-concreto.

Figura 7: pintura no modelo de molécula de água



Fonte: arquivo próprio

As imagens também foram relatadas pelos/as participantes deste estudo, logo encontramos as seguintes frases “*a gente trabalha com mapas*” [Docente 3] e “*usamos o globo terrestre [...]*” [Docente 7]. A utilização de imagens, como mapas, possibilitam a materialização do saber trabalhado e desenvolvimento de habilidades e/ou capacidades nos/as estudantes com TEA como, por exemplo, a atenção do/a aluno/a para com o conteúdo (SOUZA, 2014; SCHIMDT et. al., 2016; GONÇALVES; KAUARK; NUNES FILHO, 2020), a imaginação (GONÇALVES; KAUARK; NUNES FILHO, 2020) e favorece a comunicação, inclusive a comunicação alternativa (TENÓRIO, 2015; ALVES, 2016; ORRÚ, 2016). Ressalta-se que o uso de imagens deve ser acompanhado de suas respectivas palavras, assim contribuindo para aprendizagens mais eficazes do/a estudante com TEA (RIO DE JANEIRO, 2013).

Outro benefício das imagens para as aprendizagens de alunos/as com TEA compreende a assimilação dos saberes, pois indivíduos com espectro autista apresentam-se propícios a assimilação de conceitos e/ou pensamentos por intermédio de imagens (GUITERRIO, MAIA, 2015; ORRÚ, 2016; FINATTO, FERREIRA, SCHMIDT, 2018). Salienta-se que a utilização de histórias em quadrinhos promove os benefícios citados anteriormente, contudo deve-se observar a linguagem imagética deste recurso, pois quadrinhos com figuras de linguagem ou comportamentos figurados tendem a promover dificuldades nos/as estudantes com TEA, visto que os/as mesmos/as percebem o mundo de maneira mais concreta e/ou literal (WHITMAN, 2015). Diante da impossibilidade de utilizar histórias em quadrinhos, o/a mediador/a deve iniciar o trabalho pedagógico com figuras reais, ou recursos concretos, e fotografias a fim de familiarizar o/a estudante com espectro autista e posteriormente inserir recursos com figuras de linguagem, como as histórias em quadrinhos (RIO DE JANEIRO, 2013).

Os recursos tecnológicos também foram encontrados nas narrativas dos/as participantes deste estudo, como nos mostram as falas “*tem aluno que gosta de vídeo [...], a gente usa muito computador*” [Docente 8]. O uso dos recursos tecnológicos promove o estímulo de habilidades do indivíduo com TEA (GONÇALVES; KAUARK; NUNES FILHO, 2020), além de que a utilização de dos mesmos justifica-se pela grande aderência dos/as alunos/as pela tecnologia como, por exemplo, o celular (RIO DE JANEIRO, 2013; SOUZA, 2014).

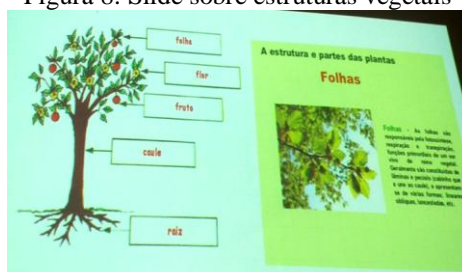
O uso dos vídeos, das simulações e apresentações de slides é essencial para atrair a atenção dos/as alunos/as e atenuar a abstração dos saberes científicos, pois ampliam as mediações realizadas em sala de aula (SOUZA, 2014; THEODORO,



COSTA, ALMEIDA, 2015; GONÇALVES; KAUARK; NUNES FILHO, 2020). Diante aos benefícios dos recursos tecnológicos, a pouca utilização dos mesmos pode ser justificada pela insuficiência de recursos disponíveis no contexto escolar, contudo é conhecida a importância dos mesmos nas aprendizagens de estudantes com TEA, principalmente aqueles com centros/eixos de interesse em tecnologia (SOUSA, CAIXETA, 2019; ORRÚ, 2016).

Dentro os recursos tecnológicos, um/uma dos participantes de nossa pesquisa escolheu uma apresentação de slides para exemplificar as mediações em Ciências para estudantes com TEA durante a entrevista narrativa mediada. O slide sobre estruturas vegetais (Figura 8) foi planejado para as mediações referentes às estruturas vegetais como a folha, flor, fruto, caule e raiz. Note-se que este recurso tecnológico objetiva reduzir a abstração dos saberes científicos, essencial no Ensino de Ciências, contudo a utilização isolada do mesmo promove a abstração, assim utilizar slides como mediadores em Ciências para alunos/as com espectro autista devem ocorrer concomitantemente com recursos concretos, isto é, apresentação do mesmo juntamente com a amostragem de uma planta e solicitar aos/às mesmo/a que toque nas estruturas vegetais como, por exemplo, as folhas, flores e raízes.

Figura 8: Slide sobre estruturas vegetais



Fonte: arquivo próprio

A amostragem de instrumentos e/ou seres vivos também foi relatada pelos/as participantes deste estudo, então as seguintes falas *geralmente eu trago material concreto para ele visualizar qual o objetivo da folha, da raiz, quando a gente trabalha com as partes da planta*” [Docente 9] foram identificadas. A amostragem de recursos e/ou seres vivos que permeiam as aprendizagens, como, por exemplo, as plantas citadas pelos/as participantes, potencializam as aprendizagens de alunos/as com espectro autista, pois os/as mesmos/as são de natureza concreta/visual (FINATTO; FERREIRA; SCHMIDT, 2018). Ressalta-se que a utilização de amostragem de plantas possibilita aprendizagens mais contextualizadas com o cotidiano do/a aluno/a com TEA (ORRÚ,

2012), além de estimular a memória, o afeto e a estimulação sensorial, especialmente o tato e a olfato (SOUSA, 2017; CUNHA, 2017). Salienta-se ainda que indivíduos com TEA tendem, a depender do caso, não reconhecer as raízes das plantas e/ou diferenciar flores de folhas, desta maneira a utilização de uma didática sensorial potencializa as aprendizagens porque o/a aluno/a toca, cheira e visualiza as estruturas vegetais citadas (SOUSA, 2017).

Outro benefício do uso da amostragem compreende a associação de informações abstratas, então utilizar recursos de natureza concreta, como a amostragem de plantas, concomitantemente com informações mais abstratas, como aquelas do livro didático ou de fotografias/imagens potencializam as aprendizagens (SOUSA; CAIXETA, 2019). Uma alternativa do uso da amostragem de plantas compreende as visitas a hortas e jardins suspensos dentro da escola (SOUSA, 2017; GONÇALVES, KAUARK, NUNES FILHO, 2020). A amostragem de plantas (Figura 9) compreende uma estratégia do Ensino de Ciências que estimula o pensamento visual-concreto do/a estudante com TEA, além de atenuar as dificuldades de natureza abstrata deste saber, como, por exemplo, a compreensão que as raízes que ficam em baixo da terra, possibilitando a percepção sensorial e a motricidade, além da interdisciplinaridade, logo justificando a escolha deste recurso por um/uma docente participante desta pesquisa durante a entrevista narrativa mediada.

Figura 9: amostragem de plantas



Fonte: arquivo próprio

Recursos táteis, como a argila e massa de modelar, também podem ser utilizados nas aprendizagens desses/as alunos/as, como nos demonstra as seguintes falas “a gente utiliza muita argila [...]” [Docente 2], “[...] tem a massa de modelar [...]” [Docente 5] e “[...] tem aluno que não consegue nem pegar na massa de modelar” [Docente 8]. Os recursos táteis relatados pelos/as participantes tendem a estimular a cognição porque potencializam a percepção sensorial e, conseqüentemente, estimulam as aprendizagens de alunos/as com TEA, além de que, o/a aluno/a ao moldar tais

recursos em diversos formatos, tamanhos e cores, tendem a estimular as associações entre os mesmos como, por exemplo, relação triângulo-quadrado, grande-pequeno, escuro-claro, resultando em aprendizagens complexas (TENÓRIO, 2015; SILVA, 2016; CUNHA, 2017). Outra contribuição dos recursos táteis compreende a estimulação da motricidade fina, pois o tônus muscular é estimulado durante as mediações com recursos táteis (TENÓRIO, 2015). Salienta-se a importância da utilização de recursos táteis para estudantes não-verbais, pois esses/as estudantes aprendem melhor pelo toque (RIO DE JANEIRO, 2013).

A utilização do recurso tátil, a massa de modelar, no Ensino de Ciências para estudantes com TEA foi um dos recursos escolhidos por um/uma dos participantes para narrar suas intervenções pedagógicas durante a entrevista narrativa mediada, sendo o mesmo disposto na construção de modelos, como os vírus (Figura 10). Dispor de um recurso tátil promove as relações entre formas, tamanhos e cores, estimulando no/a estudante aprendizagens mais complexas, visto que os/as mesmos/as percebem as diferenças entre os vírus, em decorrência a estrutura viral representada, além de estimula a motricidade fina. Salienta-se que o uso de recursos táteis deve seguir a percepção do docente quanto ao/à aluno/a com TEA, pois existem estudantes que apresentam aversão a tais recursos em decorrência da hipersensibilidade tátil que, a depender do caso, caracteriza o indivíduo com TEA.

Figura 10: uso de massa de modelar



Fonte: arquivo próprio

Os instrumentos musicais também foram relatados pelos/as participantes desta pesquisa, logo as falas “*temos um teclado aqui que é uma salvação aqui quando o aluno está muito agitado*” [Docente 7] foram relatadas. A utilização de recursos musicais como, por exemplo, um teclado, citado pelo/a participante, possibilita o desenvolvimento de algumas habilidades como a interação e a comunicação (LUNA; ALENCAR; CAMPELO; FERREIRA, 2019), logo a utilização de recursos musicais tende a ser uma excelente ferramenta pedagógica para estudantes com TEA. Outra

contribuição dos recursos musicais compreende o reconhecimento/percepção do/a outro/a, ou melhor, o/a aluno/a com TEA consegue identificar a presença de outro indivíduo, visto que indivíduos com espectro autista apresentam, a depender do caso, ausência de reciprocidade social (BRASIL, 2012), assim a música estimula a percepção de emoções e sentimentos resultando no desenvolvimento de habilidades empáticas (LUNA; ALENCAR; CAMPELO; FERREIRA, 2019). Salienta-se ainda que a música relaxa os estudantes com espectro autista, assim torna-se uma ferramenta essencial para estudantes com TEA que apresentam crises de ansiedade e/ou irritabilidade, contudo existem casos que o/a estudante com TEA pode-se tornar mais agitado com o uso da música em sala de aula (LUNA; ALENCAR; CAMPELO; FERREIRA, 2019), logo conhecer seu/sua aluno/a é de suma importância na escolha deste recurso didático.

Observa-se ainda que os/as participantes desta pesquisa fomentam que as atividades que trabalham a autonomia e habilidades práticas são consideradas como recursos didáticos. Logo, falas como “*a gente faz atividade de vida diária, de vestir, de brincar, tudo depende do nível da criança. [...] atividades livres, coordenação motora ampla, o equilíbrio, coisa bem básicas a gente procura trabalhar aqui*” [Docente 4] e “[...] *brincadeiras fora da sala de aula. [...] muita coisa levada para estas atividades práticas*” [Docente 10] foram fomentadas. Mesmo as atividades de vida diária sendo consideradas como recursos didáticos pelos/as participantes, compreendemos que as atividades práticas são estratégias didáticas, visto que as mesmas compreendem as interações pedagógicas no processo de mediação das aprendizagens, inclusive aquelas que envolvam os recursos didáticos (CAROLEI; BRUNO; ROCHA, 2017). Salienta-se que estas atividades devem ser o ponto de partida em intervenções com alunos/as com TEA (BIANCHI, 2017; MELO, 2016b), contudo não devem privar esses/as alunos/as dos saberes sistematizados, como o conhecimento científico (SOUSA, 2017), portanto deve-se estimular a autonomia pelas atividades prática considerando a inserção de saberes do Ensino de Ciências.

Os/As participantes narraram, durante a entrevista narrativa mediada, a utilização do mercadinho (Figura 11), sendo o mesmo considerado como um recurso didático nas mediações em Ciências para estudante com TEA. O mercadinho (Figura 11) pode ser considerado um recurso didático porque o mesmo é um instrumento mediador das aprendizagens (BORGES, 2012; CAROLEI, BRUNO, ROCHA, 2017), logo, o mesmo objetiva o desenvolvimento da autonomia e habilidade essenciais para o autocuidado de estudantes com TEA como, por exemplo, verificar as datas de validade

de alimentos e produtos, entretanto esse recurso não deve se limitar ao estímulo dessas habilidades porque o mesmo é um recurso promotor de conhecimento científico. O Ensino de Ciências, permeado pelo mercadinho (Figura 11), compreende mediações sobre educação alimentar como, por exemplo, a pirâmide alimentar, grupos alimentares como as proteínas, distúrbios alimentares como anorexia e hábitos saudáveis como beber água. Esse recurso ainda pode promover as mediações sobre higiene corporal como escovar os dentes com creme dental e o uso de sabão na prevenção de microrganismos, assim contribuindo para o desenvolvimento do letramento científico, a leitura de mundo por meio de saberes científicos, e de habilidade essenciais para o/a estudante com espectro autista como a autonomia.

Figura 11: Mercadinho



Fonte: arquivo próprio

Observa-se a grande diversidade de recursos didáticos utilizados nas mediações com estudantes com TEA e suas respectivas contribuições como, por exemplo, o estímulo da interação social permeada pelos jogos didáticos; a percepção concreta dos modelos diante do viés representativo da realidade em que o mesmo está associado, o estímulo da motricidade fina durante a pintura; o estímulo da comunicação na utilização das imagens; o estímulo da atenção do/a aluno/a com TEA nos recursos tecnológicos; o estímulo da apropriação de informações abstratas na amostragem; o estímulo à motricidade e/ou sensibilidade nos recursos táteis; o estímulo à comunicação/interação pelos instrumentos musicais; e o estímulo a autonomia dos recursos durante as atividades de vida diária. Ressalta-se que todos os recursos citados pelos/as participantes durante as técnicas de construção de informações desta pesquisa, a entrevista narrativa e a entrevista narrativa mediada, estimulam habilidades no estudante com TEA como, por exemplo, a comunicação, a interação social, a motricidade, o pensamento concreto e a percepção sensorial, concomitantemente com a apropriação dos saberes provindos do Ensino de Ciências.

Mesmo diante da grande diversidade de recursos identificados nesta pesquisa, nenhum dos/as participantes citou o livro didático como recurso utilizado nas mediações

com o/a aluno/a com TEA, mesmo esse recurso sendo o principal recurso utilizado para esse público (SOUSA; CAIXETA, 2019). Logo, os resultados encontrados ressaltam a alta prevalência do uso dos jogos nas mediações em Ciências para alunos/as com TEA, sendo que a ausência do livro didático pode ser justificada pela natureza complementar da Sala de recursos, entretanto isso não deve ser uma barreira ao uso do livro didático ou outros recursos não citados pelos participantes deste estudo como, por exemplo, os experimentos, pois a escolha dos recursos deve ser pareada com as necessidades dos/as estudantes com espectro autista.

#### **5.4.2.1. A MOCHILA SENSORIAL DE CIÊNCIAS: UM RECURSO ADAPTADO/ADEQUADO**

As intervenções escolares devem ser adaptadas e/ou adequadas às necessidades de estudantes com necessidades especiais (UNESCO, 1994), então as práticas pedagógicas, como a utilização dos recursos didáticos, devem corroborar com essa perspectiva inclusiva. A partir das as narrativas dos/as participantes observamos que os recursos didáticos adaptados são resultantes das necessidades de estudantes com necessidades especiais, como, por exemplo, aqueles/as com espectro autista (ALVES, et al., 2006). Por exemplo, o livro didático não é um recurso adaptado, pois, mesmo facilitando a aprendizagem, não consideram as características dos/as alunos/as com espectro autista, isto é, a dificuldade no pensamento abstrato, porém a utilização das imagens do mesmo concomitantemente com instrumentos concretos são adaptações possíveis. Logo (re)conhecer o/a aluno/a com espectro autista é um fator essencial para o planejamento e execução de mediações pedagógicas adaptadas (CUNHA, 2017; CUNHA, 2018), sendo fundamental uma formação docente reflexiva e sensível (NUNES; AZEVEDO; SCHMIDT, 2013), visto que alguns/algumas professores/as apresentam dificuldades para realizar as adaptações, enquanto outros/as apresentam grande facilidade, de grande relevância nesta área (SILVA, 2016; SCHIRMER, PINTO, RACHED, 2017).

A Mochila Sensorial de Ciências (Figura 12) é um recurso didático adaptado, pois considera os objetivos, os conteúdos e as características do TEA como integrante do processo educacional (SOUSA; CAIXETA, 2019), porém o mesmo não é um recurso adequado a todos/as os/as estudantes com espectro autista. Um recurso adaptado associa-se geralmente ao TEA, enquanto as adequações associam-se as características



realização das atividades. Ressalta-se que a ida da mochila não garante que a participação dos pais e/ou responsáveis nas realizações das atividades integrantes da mesma, porém busca a maior aproximação da família nas atividades realizadas pelo/a estudante com espectro autista.

A Mochila sensorial de Ciências contém sete (7) atividades que possibilitam o estímulo do letramento científico para estudantes com TEA, sendo que todas as atividades são acessíveis e possíveis de serem realizadas por qualquer mediador/a, além de que todas as atividades são norteadas por recursos concretos, assim estimularemos a percepção sensorial do/a estudante com espectro autista. Pensamos que todas as atividades devem conter um Qr Code para que este mediador/a tenha auxílio pedagógico nas mediações em Ciências das atividades propostas, além de que a escolha do Qr Code ainda justifica-se nos centros/eixos de interesse de indivíduos com espectro autista, visto que existem alunos/as com TEA que apresentam interesses restritos em tecnologia, logo, neste panorama, devemos dispor dos vídeos integrantes do Qr Code para estudantes que, em algum nível, apresenta interesse em recursos tecnológicos. Ressalta-se que todas as atividades foram elaboradas para as mediações do Ensino de Ciências para estudantes com espectro autista, contudo não inviabiliza a aplicação das mesmas para alunos/as com desenvolvimento típico.

A atividade 1 foi intitulada como “a água do copo está fria ou quente?”(anexo 8.3.1). Essa atividade possibilita as mediações dos saberes científicos como calor, transferência de calor e mudança de estado da água, além de que, durante a realização desta atividade, possibilitamos o estímulo da motricidade fina. Salienta-se que as alterações sensoriais, particularmente aquelas associadas ao tato, do espectro autista devem ser consideradas pelo mediador/a desta atividade. A atividade 2 foi intitulada como “Por que a planta cresceu?” (anexo 8.3.2). Essa atividade estimula a reflexão quanto à germinação do alpiste, logo possibilitando problematização acerca dos requisitos para uma planta crescer. A hipersensibilidade tátil e a motricidade fina devem ser consideradas pelo mediador/a desta atividade. Realizar adaptações estruturais na tesoura, utilizada nesta atividade, é necessária, caso seu/sua estudante com TEA apresentem comprometimento motor fino logo se deve fazer o engrossamento da mesma com E.V.A. a fim de estimular e/ou fortalecer o movimento de pinça.

A atividade 3 compreende “Por que a banana ficou escura” (anexo 8.3.3). Tal atividade possibilita uma problematização quanto à cor escura da banana, sensibilizando o/a aluno/a com TEA a (re)pensar as cores de frutas calas, como a banana, e frutas



escuras, como a ameixa. Ressalta-se que a motricidade fina e as alterações sensoriais, especialmente a visão, do estudante com TEA devem ser consideradas pelo mediador/a desta atividade. A atividade 4 foi determinada como “quem se alimenta de quem?” (anexo 8.3.4). A mediação dos saberes científicos como a cadeia alimentar e seus respectivos níveis tróficos são possíveis durante a realização desta atividade, além de que o estímulo da motricidade fina também é possível. Lembre-se de realizar o engrossamento com EVA na tesoura e/ou no lápis durante esta atividade, visto que o/a aluno/a pode realizar movimentos motores finos como, por exemplo, recortar ou desenhar/escrever, respectivamente.

A atividade 5 foi intitulada como “como são os vírus?” (anexo 8.3.5). Essa atividade possibilita as mediações acerca da estrutura viral, como as mesmas possibilitam a identificação de doenças e/ou os vírus e as vacinas. A motricidade fina e alterações cognitivas e sensoriais devem ser consideradas pelo mediador/a desta atividade, visto que são habilidades fundamentais desta atividade. A atividade 6 foi intitulada como “o que estou comendo?” (anexo 8.3.6). Os grupos alimentares e a pirâmide alimentar são alguns saberes científicos possíveis nesta atividade, especialmente durante a construção de uma representação da mesma nesta atividade. A percepção sensorial é essencial nesta atividade, visto que os/as alunos/as podem tocar, cheirar e comer os alimentos desta atividade resultando em aprendizagens condizentes o cotidiano do/a mesmo/a. A atividade 7 foi intitulada como “que mistura é essa?” (anexo 8.3.7). Essa atividade possibilita as mediações de temáticas como misturas homogêneas e heterogêneas, além da relação entre sabão e óleo. A motricidade fina e a cognição são pontos a serem refletidos pelo/a mediador/a desta atividade, além de que o estudante com TEA não deve realiza-la sozinho/a.

A Mochila Sensorial de Ciências (Figura 13) acompanha uma prancha de comunicação alternativa para estudantes com espectro autista que apresentam dificuldades comunicativas. Uma prancha de comunicação alternativa compreende “uma superfície que contém figuras, fotos, desenhos, letras, sílabas, palavras, frases ou números, podendo ser acoplada à cadeira de rodas ou se constituir em álbum ou caderno” (SCHIRMER; PINTO; RACHED, 2017, p. 216). A construção da prancha de comunicação alternativa pode ser de materiais acessíveis como papel, madeira, papelão e aplicativos eletrônicos, além de que a mesma pode utilizar fotografias que demonstrem os momentos vivenciados pelo/a estudante com TEA, pois promove abordagens mais contextualizadas ao cotidiano do/a aluno/a com espectro autista

(ORRÚ, 2016). Logo, mesmo propondo essa prancha de comunicação alternativa, compreendemos que a mesma pode ser adaptada/adequada as reais necessidades do estudante com espectro autista que utilizará este recurso didático.

Figura 13: Prancha de comunicação alternativa

CÓPO	GELO	SAL	QUENTE	FRIO
TERRA	SEMENTE	GARRAFA	TESOUSA	BANANA
PALITO DE MADEIRA	ESCURA	CLARA	PREGADOR	RÉGUA
TUBO	ÁGUA COLORIDA	ÓLEO	MASSA DE MODELAR	ALIMENTO
SABÃO	IMÃ	ALUMÍNIO	PLANTA	MOLHAR
CRESCER	DIMINUIU	ANTES	DEPOIS	DURO
MOLE	BOM	RUIM	LEVE	PESADO
SIM	NÃO	REPETE	NÃO QUERO FAZER	QUERO FAZER NOVAMENTE
COMER	CHEIRAR	TOCAR	VER	OUVIR

Fonte: arquivo próprio

Ressalta-se a utilização da comunicação alternativa concomitantemente com os recursos didáticos, ou adaptar recursos já existentes a fim de dispor de uma prancha de comunicação alternativa facilita a realização das atividades do/a aluno/a com TEA, visto que as pistas visuais, contidas nas pranchas, potencializam as aprendizagens do/a mesmo/a (ALVES, et. al., 2006; DISTRITO FEDERAL, 2010). Por exemplo, a utilização de um jogo pedagógico com auxílio de fichas/pranchas de comunicação alternativa estimulam a comunicação e, conseqüentemente, a interação entre os indivíduos (SCHIRMER; PINTO; RACHED, 2017). Deste modo, a Mochila Sensorial de Ciências dispõe da comunicação alternativa para estimular as aprendizagens de estudantes com TEA, visto que concebemos que as aprendizagens ocorrem nas interações permeadas entre os indivíduos (VYGOTSKY, 2010), logo, principalmente em indivíduos com espectro autista não verbais, a utilização dessas pranchas estimula a comunicação e a interação, potencializando as aprendizagens desses/as estudantes com desenvolvimento atípico.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante dos resultados levantados neste estudo, observamos que o (re)conhecimento das características dos/as alunos/as com TEA é norteador na prática pedagógica, assim considerar as mesmas, inclusive a sua essência heterogênea, são essenciais na promoção de um ambiente não segregante. Compreender que estudantes com TEA, mesmo os mais comprometidos, são seres subjetivos denota um olhar sensível ao processo de ensino e aprendizagem deste indivíduo com desenvolvimento

atípico, logo conclui-se que tais comprometimentos não são limitantes para as vivências escolares desses indivíduos. Logo, reconhecemos que o indivíduo averbal consegue interagir por intermédio do olhar; que o comprometimento cognitivo não impossibilita que este indivíduo se aproprie dos saberes escolares; que o/a estudante com comprometimento motor fino consegue manusear objetos, principalmente aqueles adaptados; que as alterações sensoriais desse/as estudantes não impossibilitam a permanência dos mesmos na educação formal.

Todas as citações contrárias daquelas citadas anteriormente emergem de concepções engessadas e estigmatizadas, que focam nas dificuldades de alunos/as com TEA, porém as mesmas devem ser desconstruídas a fim de propiciar um trabalho pedagógico inclusivo para estudantes com necessidades especiais. Portanto estimular as potencialidades de estudantes com TEA, mesmo diante de seus comprometimentos, é essencial no trabalho pedagógico, visto que adentrar ao universo do indivíduo com TEA é imensamente mágico.

O trabalho pedagógico com indivíduos com TEA deve considerar as características desse transtorno, assim estratégias como a inserção do centros de interesse e a formação de um vínculo afetivo são caminhos excelentes para potencializar as aprendizagens dos mesmos, em especial porque tais caminhos direcionam a prática pedagógica para o/a estudante com TEA, considerando seus interesses e as maneiras de dipor dos mesmos durante as aprendizagens. A incorporação de um/uma professor/a pesquisador/a estimula a reflexão quanto às mediações realizadas, pois o trabalho pedagógico com o/a aluno/a com TEA é desafiador diante das diversas situações a serem vivenciadas por esse/a docente. Desta maneira, habilidades como a paciência, a construção de recursos, preferencialmente concretos, e o estímulo da parceria escola-família são resultantes dessa reflexão docente que objetiva tornar o contexto escolar inclusivo a estudantes com espectro autista. Salienta-se que não devemos generalizar o contexto escolar, em especial diante da diversidade do TEA, porém tais sugestões são caminhos promissores na promoção de aprendizagens mais condizentes com as necessidades de indivíduos com necessidades especiais.

Reconhecemos que o/a docente que realiza as mediações com o estudante com TEA deve ter capacitação específica para essa finalidade, sendo a mesma uma formação inicial e/ou continuada adequada. A formação docente tem papel essencial na promoção de uma educação inclusiva, e, conseqüentemente a atenuação de contexto segregantes como, por exemplo, casos de exclusão simbólica. Ter formação para as mediações com

alunos/as com TEA é vital dentro de sala de aula, visto que o processo de ensino e aprendizagem de estudantes com TEA é marcado de singularidades intrínsecas a essência do espectro autista como, por exemplo, a realização de adequações/adaptações curriculares, logo uma formação docente adequada é necessária, principalmente diante das lacunas na capacitação docente apresentadas.

A inserção da temática da educação inclusiva, como, por exemplo, o trabalho pedagógico com o/a estudante com TEA, foco deste trabalho, nos cursos de formação inicial são necessários para um preparo mais adequado quantos aos desafios futuramente vivenciados pelos/as professores, além de que a reformulação dos cursos de formação continuada, em especial a integração entre prática e teoria sobre esta temática, também é fundamental na promoção de uma educação inclusiva. Essa reformulação dos cursos de formação docente ainda deve considerar a experiência vivenciada em sala de aula e os respectivos conflitos docentes como ferramentas que conduzirão para capacitações mais adequadas, reflexivas e críticas que, gradualmente, preparam melhor seus profissionais para o trabalho pedagógico de estudantes com TEA como, por exemplo, aqueles provindos do Ensino de Ciências.

Mesmo diante dos comprometimento dos/as estudantes com espectro autista e das barreiras no trabalho pedagógico adequado, ressalta-se que os/as mesmos/as conseguem aprender os saberes mediados, inclusive aqueles provindos do Ensino de Ciências, contudo de maneira alternativa, ou seja, por estratégias alternativas que compensam suas limitações. O uso de recursos didáticos, principalmente aqueles que estimulam a percepção sensorial e que apresentam-se adaptados e/ou adequados para o/a estudante com espectro autista, são bons recursos nas mediações em Ciências porque tende a atenuar a abstração do saber científico. Tais recursos também estimulam outras habilidades como, por exemplo a comunicação e a motricidade, essenciais ao/a estudante com TEA.

A Mochila Sensorial de Ciências elaborada a partir das informações obtidas nessa pesquisa tenta contemplar as sugestões e aspectos levantados pelos/as docentes que trabalham diretamente com estudantes com TEA. O objetivo dessa proposição é contribuir com alternativas para o/a professor/a utilizar diretamente com seus/suas estudantes, mas também possibilitar que ele/ela seja capaz de propor adaptações e/ou adequações em outros recursos que ele/a queira utilizar, logo integrando um olhar mais sensível quanto as aprendizagens desse/a estudante. Logo, a Mochila Sensorial de Ciências, produto desta pesquisa, é flexível a inserção/exclusão de atividades, além de

possibilitar também outras adaptações como, por exemplo, ser uma caixa e/ou livro sensorial de ciências ou ser construído exclusivamente numa temática, o centro/eixo de interesse deste/a estudantes com espectro autista.

Concluimos nesta pesquisa que o trabalho pedagógico com o/a estudante com TEA deve estimular uma formação integral, porém essa disposição necessita de formação docente adequada porque construir/manusear recursos didáticos adaptados e/ou adequados necessitam de um perfil docente sensível e reflexível, sendo o mesmo (re)construído na capacitação docente. Portanto observamos a intrínseca relação entre as categorias construídas desta pesquisa: o TEA, o trabalho pedagógico com o/a aluno/a com TEA, a formação docente nas mediações com esse público e os recursos didáticos no Ensino de Ciências para estudantes com TEA; pois (re)conhecer a identidade de seu/sua aluno/a com espectro autista proporciona um trabalho pedagógico inclusivo, contudo ambas solicitam uma formação docente adequada, em especial na utilização dos recursos adaptados/adequados do Ensino de Ciências. Tais categorias são os quatro pilares que sustentam a educação inclusiva do estudante com TEA nas aprendizagens em ciências, logo recomendamos que todos/as aqueles/as que adentrem a essa temática consigam considerá-los com muito empenho e empatia, necessária na educação do estudante com espectro autista.

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, S. A. de; CAMPOS, P. H. F. Representações sociais de professores da Educação Infantil sobre as práticas inclusivas e o aluno com Transtorno do Espectro Autista. In: CAMINHA, V. P. S.; HUGUENIN, J. Y.; CAMINHA, A. de O.; ALVES, P. P.; ASSIS, L. M. de. *Autismo: caminhos para aprendizagem*. (p. 57-74). Bogotá: Editorial Institucional de la Corporación Universitaria Iberoamericana, 2018.

ALVES, L. B. Estratégias metodológicas no Ensino de Ciências e Biologia para alunos com diagnóstico de autismo. 2016. (64 f.) Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Biologia). Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Bahia, 2016.

ALVES, P. P.; ALMEIDA, T. M.; Dialogia e vínculo como recurso para o coping com a pessoa autista. In: CAMINHA, V. P. S.; HUGUENIN, J. Y.; CAMINHA, A. de O.; ALVES, P. P.; ASSIS, L. M. de. *Autismo: caminhos para aprendizagem*. (p. 27-40). Bogotá: Editorial Institucional de la Corporación Universitaria Iberoamericana, 2018.

ALVES, D. de O.; GOTTI, M. de O.; GRIBOSKI, C. M.; DUTRA, C. P. *Sala de recursos multifuncionais: espaços para atendimento educacional especializado*. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Especial, 2006.

ASSOCIAÇÃO AMERICANA DE PSIQUIATRIA. *Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais V (DSM-V)*. Tradução: NASCIMENTO, M. I. C. et al. Porto Alegre: Atmed, 5ª ed. 2014.

BARBERINI, K. Y. A escolarização do autista no ensino regular e as práticas pedagógicas. *Cadernos de Pós-Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento*, v. 16, n.1, p. 46-55, 2016.

BARBOSA, M. O.; FUMES, N. L. F. Atividade docente em cena: o foco do atendimento educacional especializado (AEE) para educandos com transtorno do espectro autista (TEA). *Interfaces da Educação*, Paranaíba, v.7, n.19, p.88-108, 2016.

BARDIN, L. *Análise de conteúdo*. São Paulo: Edições 70, 2011.

BATTISTI, A. V.; HECK, G. M. P. *A inclusão escolar de crianças com autismo na educação básica: teoria e prática*. 2015. (47 f.). Trabalho de Conclusão de Cursos (graduação em Pedagogia). Universidade Federal da Fronteira do Sul, Chapecó, 2015.

BIANCHI, R. C. *A educação de alunos com transtornos do espectro autista no Ensino regular: desafios e possibilidades*. 2017. (126 f.). Dissertação (Mestre em Planejamento e Análise de Políticas Públicas). UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “JÚLIO DE MESQUITA FILHO”, Franca, 2017.

BORGES, G. L. A. Material didático no ensino de Ciências. In: *Caderno de formação: formação de professores* (p. 161- 141). São Paulo: Cultura Acadêmica, 2012.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Educação é a Base. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, 2018. Disponível em: <[http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf)>. Acesso em: 10 mai. 2019.

BRASIL, Lei nº 12.764, de 27 de Dezembro de 2012. *Institui a Política Nacional de Proteção dos Direitos da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista; e altera o § 3o do art. 98 da Lei no 8.112, de 11 de dezembro de 1990*. Diário Oficial da União, Brasília, 28 dez. 2012. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/112764.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112764.htm)>. Acesso em: 27 set. 2018.

BRASIL, Lei nº 13.977, de 8 de Janeiro de 2020. *Altera a Lei nº 12.764, de 27 de dezembro de 2012 (Lei Berenice Piana), e a Lei nº 9.265, de 12 de fevereiro de 1996, para instituir a Carteira de Identificação da Pessoa com Transtorno do Espectro Autista (Ciptea), e dá outras providências*. Diário Oficial da União, Brasília, 8 jan. 2020. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2019-2022/2020/Lei/L13977.htm#art2](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2020/Lei/L13977.htm#art2)>. Acesso em: 27 jun. 2020.

BRASIL, Lei nº 9394, de 20 de Dezembro de 1996. *Lei de Diretrizes e Bases da Educação nacional*. Diário Oficial da União, Brasília, 23 dez. 1996. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm)>. Acesso em: 27 out. 2018.

BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. *Marcos político-legais da educação especial na perspectiva da educação inclusiva*. Brasília: MEC/SEE, 2010a. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=6726-marcos-politicos-legais&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=6726-marcos-politicos-legais&Itemid=30192)>. Acesso em: 12 jun. 2019.

BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. *Manual de orientação: programa de implantação de sala de recursos multifuncionais*. Brasília: MEC/SEE, 2010b. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=9936-manual-orientacao-programa-implantacao-salas-recursos-multifuncionais&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=9936-manual-orientacao-programa-implantacao-salas-recursos-multifuncionais&Itemid=30192)>. Acesso em: 12 jun. 2019.

DISTRITO FEDERAL, Governo do Distrito Federal. Secretaria de Educação Especial. *Orientação pedagógica*. 2010. Disponível em: <[http://www.cre.se.df.gov.br/ascom/documentos/subeb/ed\\_especial/orient\\_pedag\\_ed\\_especial2010.pdf](http://www.cre.se.df.gov.br/ascom/documentos/subeb/ed_especial/orient_pedag_ed_especial2010.pdf)>. Acesso em: 26 jun. 2019.

CAIXETA, J. E.; BORGES, F. T. Da Entrevista Narrativa à Entrevista Narrativa Mediada: definições, caracterizações e usos nas pesquisas em desenvolvimento humano. *Fronteiras*, Anápolis, Unievangélica, v.6, nº 4, p. 67-88, 2017.

CAMARGO, S. P. H.; BOSA, C. A. Competência social, inclusão escolar e autismo: revisão crítica da literatura. *Psicologia & Sociedade*, v. 21, nº 1, p. 65-74, 2009.

CANAVARRO BENITE, A. M.; MACHADO BENITE, S. R.; VILELA-RIBEIRO, E. B. Educação inclusiva, ensino de Ciências e linguagem científica: possíveis relações. *Revista de Educação Especial*, v.28, nº51, p.83-92, p. 83 -92, 2015.

CAROLEI, P.; BRUNO, G.; ROCHA, N. C. *Controvérsias entre recurso e estratégia pedagógica no discurso sobre a adoção de jogos eletrônicos no ensino de Ciências*. In: XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências - XI ENPEC -. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2017.

CARVALHO, E. N. S. de. Transtorno do espectro autista. In: Maciel, D. A.; BARBATO, S. *Desenvolvimento humano, educação e inclusão social* (p. 225-240). 2ª ed. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2015.

CASAI, J. A.; NETO, W. A. Contribuições da semiótica para a inclusão de estudantes autistas no Ensino de Ciências. In: X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências - X ENPEC -, Água de Lindóia, 2015.

CASTRO, C. de. *Recursos alternativos para a inclusão de crianças com autismo no ensino regular*. 2013. (43 f.). Monografia (Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Câmpus Medianeira, Paraná, 2013.

CHATEAU, L. F. A.; FIQUENE, G. M. C.; BAPTISTA, P. F. S.; SAETA, B. R. P. A associação da expressão necessidades especiais ao conceito de deficiência. *Cadernos de*

*Pós-Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento*, São Paulo, v.12, n.1, p. 65-71, 2012.

COELHO, C. M. M. Inclusão escolar. In: Maciel, D. A.; BARBATO, S. *Desenvolvimento humano, educação e inclusão social* (p. 15-59). 2ª ed. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2015.

CRUZ, G. C.; GLAT, R. Educação inclusiva: desafio, descuido e responsabilidade de cursos de licenciatura. *Educar em Revista*, Universidade Federal do Paraná, Paraná, nº 52, abr-jun, p. 257-273. 2014.

CUNHA, E. *Autismo e inclusão – psicopedagogia e práticas educativas na escola e na família*. Rio de Janeiro: WAK editora, 2017.

CUNHA, E. *Autismo na escola: um jeito diferente de aprender, um jeito diferente de ensinar – ideias e práticas pedagógicas*. 5ª ed. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2018.

DALONSO, A. L. G.; Adequações curriculares: eis-me aqui, nasci, logo existo! *Revista @rquivo Brasileiro de Educação*, Belo Horizonte, PUC minas, v. 5, n. 11, maio-ago, p. 6– 26, 2017.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. *Ensino de Ciências: fundamentos e métodos*. 4ªed. São Paulo: Cortez, 2011.

DISTRITO FEDERAL. Secretaria de Educação do Distrito Federal (SEE/DF). Currículo em movimento da educação básica: Educação especial. Distrito Federal, 2013. Disponível em: [http://www.cre.se.df.gov.br/ascom/documentos/subeb/cur\\_mov/8\\_educacao\\_especial.pdf](http://www.cre.se.df.gov.br/ascom/documentos/subeb/cur_mov/8_educacao_especial.pdf).

DISTRITO FEDERAL. Secretaria de Educação do Distrito Federal (SEE/DF). *Currículo em movimento da educação básica: Educação especial*. Distrito Federal: GDF, 2013.

FACULDADE UnB DE PLANALTINA, Projeto Político Pedagógico do Curso de Licenciatura em Ciências Naturais – Noturno. 2013. Disponível em: [https://www.dropbox.com/s/ucerefq7tt2r8pc/PPP%20CN%20NOTURNO\\_01\\_2013VF.pdf?dl=0](https://www.dropbox.com/s/ucerefq7tt2r8pc/PPP%20CN%20NOTURNO_01_2013VF.pdf?dl=0). Acesso 22 jul de 2020.

FALKEMBACH, E. M. F.; Diário de Campo: um instrumento de reflexão. *Contexto e Educação*, Rio Grande do Sul, Universidade de Ijuí, ano 2. nº 7, julho-set, p. 19-24, 1987.

FERNANDES, I. A questão da diversidade da condição humana na sociedade. *Revista da ADPPUCRS*, Porto Alegre, nº. 5, p. 77-86, dez. 2004.

FINATTO, M.; FERREIRA, L.; SCHMIDT, C. *Problematizando as práticas pedagógicas para o Atendimento Educacional Especializado com alunos com autismo*. In: VIII Congresso Brasileiro de Educação Especial. São Paulo: Universidade Federal de São Carlos, 2018.



FLICK, U. Entrevista Episódica. In: BAUER, M. W.; GASKELL, G. (orgs.). *Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático* (114-136). 2ª ed. Petrópolis: Vozes, 2003.

GLAT, R. (Org.). *Educação inclusiva: cultura e cotidiano escolar*. Rio de Janeiro: 7 Letras, 2007.

GASPARIN, J. L. Uma didática para a pedagogia histórico-crítica. Campinas, SP: Autores Associados, 2012.

GODOY, A. S. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. *Revista de Administração de empresas*, São Paulo, v. 35, n.3, p. 20-29, Mai./Jun. 1995.

GONÇALVES, N. T. L. P.; KAUARK, F. S.; NUNES FILHO, C. F. O Ensino de Ciências para autistas. *Experiências em Ensino de Ciências*, Mato Grosso, Universidade Federal de Mato Grosso, v.15, n. 1, p. 258-268, 2020.

GUIERRIO, R. N; MAIA, M. C. M. *Criatividade, lúdico, autismo e Ciências, que mistura é essa?* In: II Encontro Nacional de Ensino de Biologia - II EREBIO -. Juiz de Fora: Universidade Federal de Juiz de Fora, 2015.

JAPIASSU, H. *A questão da interdisciplinaridade*. In: Seminário Internacional sobre Reestruturação Curricular. Porto Alegre: Secretaria municipal de educação, 1994.

LEPRE, R. M. *Desenvolvimento humano e a educação: diversidade e inclusão*. Bauru: MEC/FC/SEE, 2008.

KELMAN, C. A.; SOUSA, M. A. Sociedade, educação e cultura. In: Maciel, D. A.; BARBATO, S. *Desenvolvimento humano, educação e inclusão social* (p. 15-59). 2ª ed. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2015.

LUNA, M. M. S. A.; ALENCAR, G. F.; CAMPELO, L. V.; FERREIRA, G. N. L. *A utilização da música no ensino-aprendizagem de crianças autistas: um estudo com professoras de uma escola em Teresina (PI)*. In: VI Congresso nacional de educação – CONEDU –, Fortaleza, 2019.

MASCARENHAS, A. S.; COSTA, M. M.; SILVA, E. K. P. da; RAMALHO, S. S.; SOARES, C. R. G. Material didático: método educacional para crianças com TEA da Escola Municipal José Castro de Caxias – MA. In: VI Congresso nacional de educação – CONEDU –, Fortaleza, 2019.

MELO, A. M. S. R. de. *Autismo: guia prático*. 8ª ed. São Paulo: AMA, 2016a.

MELO, C. C. S. de. Estratégias pedagógicas direcionadas ao aluno com autismo no ensino fundamental. 2016. (39 f.). Artigo científico (Graduação em Pedagogia). Universidade federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2016b.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Proposta para a base nacional comum da formação de professores da educação básica. 2019. Disponível em:

[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=105091-bnc-formacao-de-professores-v0&category\\_slug=dezembro-2018pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=105091-bnc-formacao-de-professores-v0&category_slug=dezembro-2018pdf&Itemid=30192). Acesso em: 20 jul de 2020.

NUNES, D. R. de P.; AZEVEDO, M. Q. O.; SCHMIDT, C. Inclusão educacional de pessoas com Autismo no Brasil: uma revisão da literatura. *Revista Educação Especial*, Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul, v. 26, nº 47, p. 557-572, 2013.

NUNES, D. R. de P.; SCHMIDT, C. Educação especial e autismo: das práticas baseadas em evidências à escola. *Caderno de Pesquisa Fundação Carlos Chagas*, São Paulo, v. 49, n. 173, p. 84-104, jul./set. 2019.

OLIVEIRA, F. L. B.; SILVA, J.M. da; VALENÇA, L.L.S.; FREIRE, J.G.; COSTA, L.S. A. prática pedagógica do ensino de Ciências nas escolas públicas de Santa Cruz – RN. *Revista on-line HOLOS*, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, v. 5, nº 26, p. 218–226, 2010.

OLIVEIRA, I. C. B. de. *Propostas e adaptações de atividades e materiais em sala para alunos com necessidades especiais: autismo, cegueira e surdez*. In: III Congresso Internacional de Educação Inclusiva – III CINTECI -, Campina Grande, 2018. Disponível em: <[http://editorarealize.com.br/revistas/cintedi/trabalhos/TRABALHO\\_EV110\\_MD2\\_SA6\\_ID732\\_12052018224619.pdf](http://editorarealize.com.br/revistas/cintedi/trabalhos/TRABALHO_EV110_MD2_SA6_ID732_12052018224619.pdf)>. Acesso em 21 maio de 2020.

OLIVEIRA, L. D. G. de C. *Pesquisa narrativa e educação: algumas considerações*. In: EDUCERE – Congresso Nacional de Educação, XIII, 2017, Curitiba, Anais do XIII Congresso Nacional de Educação, Paraná, Pontifícia Universidade Católica do Paraná, p.12146 – 12156, 2017. Disponível em: [http://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2017/23688\\_11993.pdf](http://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2017/23688_11993.pdf). Acessado em: 20 de novembro de 2018.

ORRÚ, S. E. *Aprendizes com autismo: aprendizagens por eixos de interesse em espaços não excludentes*. Petrópolis: Editora Vozes, 2016.

ORRÚ, S. E. *Autismo, linguagem e educação: interação social no cotidiano escolar*. Rio de Janeiro: WAK editora, 2012.

PEREIRA, M. E. de C.; COSTA, T. A.; OLIVEIRA, B. C. D. de. *Estratégias lúdicas: repensando o processo de ensino-aprendizagem de Ciências*. In: VII Congresso Ibero-Americano em Investigação Qualitativa – CIAIQ – Universidade de Fortaleza, Fortaleza, 2018.

PIRES, L. H. Estratégias pedagógicas direcionadas às pessoas com TEA: da prédica à prática. In: Dias, R. B., Braga, P. G. & Buytendorp, A. B. M. (Org.). *Educação especial e autismo*. (p. 139-147). Campo Grande: Pense, 2017.

RAMOS, C. C. da R. C. Ação e reflexão sobre as atividades pedagógicas realizadas com um estudante com Transtorno do Espectro Autista. *Revista com Censo: estudos educacionais do Distrito Federal*, Brasília, v. 5, nº 1, mar, p. 222 – 229, 2018.

RIO DE JANEIRO. Secretaria Municipal de Educação. Autismo. 2013. Disponível em: <https://especialdeadamantina.files.wordpress.com/2014/02/autismocadernopedagc3gico.pdf>.

ROESE, A.; GERHARDT, T. E.; SOUZA, A. C. de; LOPES, J. M. J. *Diário de campo: construção e utilização em pesquisas científicas. Online Brazilian Journal of Nursing*. Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, v. 5, n. 3, 2006. Disponível em: <<http://www.objnursing.uff.br/index.php/nursing/article/view/598/141>>.

SANTOS, L. C. C. dos. *A Sala de Recursos Multifuncionais e seu papel na inclusão de crianças com Transtorno do Espectro Autista*. (48 f.). 2017. Monografia (Licenciatura em Pedagogia). Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2017.

SANTOS, W. L. P. dos. *Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios*. Revista Brasileira de Educação, v. 12, n. 36, p.474-550, set./dez. 2007

SCHIRMER, C. R.; PINTO, L. M. F.; RACHED, A. C. Material pedagógico adaptado ou especialmente elaborado e os recursos de Comunicação Alternativa e Ampliada postados no WhatsApp. In: NUNES, L. R. O. P.; SCHIRMER, C. R. *Salas abertas: formação de professores e práticas pedagógicas em comunicação alternativa e ampliada nas salas de recurso multifuncionais* [online]. (p. 207 – 241). Rio de Janeiro: EDUERJ, 2017.

SCHMIDT, C. Transtorno do Espectro Autista: Perspectivas Atuais e Desafios Futuros. In: CAMINHA, V. P. S.; HUGUENIN, J. Y.; CAMINHA, A. de O.; ALVES, P. P.; ASSIS, L. M. de. *Autismo: caminhos para aprendizagem*. (p. 11-26). Bogotá: Editorial Institucional de la Corporación Universitaria Iberoamericana, 2018.

SCHMIDT, C.; NUNES, D. R. P.; PEREIRA, D. M.; OLIVEIRA, V. F. de; NUERNBERG, A. H.; KUBASKI, C. Inclusão escolar e autismo: uma análise da percepção docente e práticas pedagógicas. *Psicologia: Teoria e Prática*, Universidade Prebisteriana Mackenzie, São Paulo, v. 18, n. 1, jan-abr, p. 22-235. 2016.

SILVA, A. de S.; MORALES, P. C. M.; ALMEIDA, M. de L. de.; SILVA, R. M. M. da.; SOBRINHO, R. A. S.; ZILLY, A. Discursos dos professores do apoio educacional especializado sobre inclusão de alunos com transtorno do espectro autista. *Revista Sustinere*, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, v. 7, nº 1, p. 73-95, jan-jun, 2019.

SILVA, J.; SILVA, P. Discente com autismo na sala de aula regular: o que fazer? *Research, Society and Development*, v. 2, n. 2, out., p. 122-135. 2016.

SILVA, M. A. da. A criança com autismo no espaço escolar: contribuições da Defectologia na contemporaneidade. *Revista com censo: estudos educacionais do Distrito Federal*, Brasília, v. 7, nº 2, maio, p. 196 – 205, 2020.

SILVA, M. K. da.; BALBINO, E. S. A importância da formação do professor frente ao transtorno do espectro autista – TEA: estratégias educativas adaptadas. In: VI encontro alagoano de educação inclusiva, Universidade Federal de Alagoas, Maceió, 2015.

SILVA, V. F. *A presença de aluno autista em salas regulares, a aprendizagem em Ciências e a aprendizagem científica: percepções de professores a partir de uma pesquisa fenomenológica*. Tese de Mestrado. Ensino de Ciências. Universidade Estadual Paulista. Faculdade de Ciências, Bauru, 2016.

SILVEIRA, B. N.; FIORESE, D.; BATISTA, M. F. C. S. Integração escolar: contradições e avanços na educação especial. In: 5º Seminário nacional estado e políticas nacionais. Cascavel: Unioeste, 2011.

SOUSA, B. L. C. M. de. *Livro Gigante: ensino de botânica para estudantes com autismo*. 2017. (45 f.), il. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Naturais)—Universidade de Brasília, Planaltina-DF, 2017.

SOUSA, B. L. C. M. de.; CAIXETA, J. E. Recursos didáticos no Ensino de Ciências para estudantes com transtorno do espectro autista (TEA). In: II Congresso nacional de Ensino de Ciências e formação de professores – II CECIFOP - Universidade Federal de Goiás, Catalão, 2019.

SOUZA, R. W. De L.; Modalidades e recursos didáticos para o Ensino de Biologia. *Revista eletrônica de Biologia*, São Paulo, v. 7, nº2, p.124-142, 2014.

TEIXEIRA, B. M.; CARVALHO, F. T de; VIEIRA, J. R. L. Avaliação do perfil motor em crianças de Teresina - PI com Transtorno do Espectro Autista (TEA). *Revista Educação Especial*, Rio Grande do Sul, Santa Maria, v. 32, p. 1-19, 2019.

TENÓRIO, M. C. A. *A importância da coordenação motora para o desenvolvimento da criança dentro do espectro autista*. (47 f.). 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Pedagogia), Universidade Federal Rural de Pernambuco, Garanhuns, 2015.

THEODORO, F. C. M.; COSTA, J. B. De S.; ALMEIDA, L. M. de. Modalidade e recursos didáticos mais utilizados no ensino de Ciências e Biologia. *Estação científica*, Macapá, v. 5, nº1, jan/jun, p.127 – 139, 2015.

TRIVIÑOS, A. N. S.; *Introdução a pesquisa em Ciências Sociais: a pesquisa qualitativa em educação*. São Paulo: Atlas, 1987.

UNESCO. *Declaração de Salamanca*. In: UNESCO. Declaração de Salamanca e enquadramento da acção na área das necessidades educativas especiais. ESPANHA: 1994. Disponível em: [http://redeinclusao.pt/media/fl\\_9.pdf](http://redeinclusao.pt/media/fl_9.pdf). Acesso em: 27 out. 2018.

VYGOTSKY, L. S. Aprendizagem e desenvolvimento intelectual na idade escola. In: VYGOTSKY, L. S; LURIA, A. R.; LEONTIEV, A. N. *Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem* (p. 103-118). 11ª ed. São Paulo: Ícone editora, 2010.

VYGOTSKY, L. S. *Fundamentos de Defectologia*. Tomo V. (391 f.). Tradução Julio Guillermo Blank. Madri: Visor, 1997.

XAVIER, M. F; SILVA, B. D; RODRIGUES, P. A; *Ensino de Ciências inclusivo para alunos com Transtorno do Espectro Autista e o uso de Sequências Didáticas*. In: XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências - XI ENPEC -. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2017.

YIN, R. K. *Pesquisa qualitativa do início ao fim*. Porto Alegre: Penso, 2016.

WHITMAN, T. L. *O desenvolvimento do autismo: social, cognitivo, linguístico, sensório-motor e perspectivas biológicas*. São Paulo: M.Books, 2015.

## 8. ANEXOS

### 8.1. TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO (TCLE)



**UnB/Universidade de Brasília**  
**FUP/Faculdade UnB Planaltina**

#### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa **“Os recursos didáticos em Ciências na sala de recursos generalista para estudantes com Transtorno do Espectro Autista (TEA)”**.

A pesquisa desenvolvida pelo mestrando Bruce Lorrان Carvalho Martins de Sousa<sup>1</sup> sob a orientação da Prof. Dr. Delano Moody Simões da Silva <sup>2</sup> que deverá ser apresentada à banca examinadora como título de Mestre em Ensino de Ciências – Área de Concentração “Ensino e aprendizagem”, pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências da Universidade de Brasília (UnB).

Os objetivos deste estudo consistem em propor um material com diversas atividades em Ciências a fim de potencializar o trabalho pedagógico com estudantes com TEA na sala de recursos e/ou sala regular. Caso você autorize, você irá participar de entrevistas para construção de informações. A sua participação poderá contribuir para novas estratégias pedagógicas diante do processo didático de estudantes com espectro autista.

A sua participação não é obrigatória e, a qualquer momento, poderá desistir da participação. O(A) senhor(a) não receberá remuneração pela participação. Os dados coletados e respectivos recursos de pesquisa terão mais rigoroso sigilo mediante a omissão total de informações que permitam identificá-lo, assim o nome e instituição de ensino ao qual a pesquisa foi realizada serão fictícios.

Portanto, tendo compreendido a natureza e os objetivos da pesquisa, a proposta e os procedimentos envolvidos, e tendo tempo suficiente para pensar sobre a participação na pesquisa, solicito o seu consentimento livre e espontâneo referente a pesquisa.

Eu, \_\_\_\_\_, aceito participar da pesquisa e assino de livre e espontânea vontade este termo de consentimento.

Brasília, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2019.

\_\_\_\_\_  
Assinatura

<sup>1</sup> Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Universidade de Brasília (UnB)  
Contatos: lorrantz-@hotmail.com/ 061993784334.

<sup>2</sup> Professor Doutor vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Universidade de Brasília (UnB)  
Contatos: delanomoody@gmail.com.

<sup>2</sup> Professor Doutor vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Universidade de Brasília (UnB)  
Contatos: delanomoody@gmail.com

## 8.2. ROTEIRO DE ENTREVISTA EPISÓDICA



**UnB/Universidade de Brasília  
FUP/Faculdade UnB Planaltina**

### ROTEIRO DE ENTREVISTA EPISÓDICA

1. Conte-me sobre sua formação acadêmica.
2. Conte-me sobre sua sala de recursos e sua experiência profissional.
3. Conte-me sobre sala de aula regulares.
4. Conte-me sobre os tipos de Sala de recursos.
5. Conte-me sobre experiências e/ou casos marcantes na Sala de recursos.
6. Conte-me sobre o trabalho com alunos/as TEA.
7. Conte-me sobre as características dos/as alunos/as com TEA.
8. Conte-me sobre o Ensino de Ciências para alunos/as com TEA.
9. Conte-me sobre os recursos didáticos para alunos/as com TEA.
10. Conte-me sobre recursos didáticos adaptados e/ou adequados para alunos/as com TEA.

## 8.3. ATIVIDADES DA MOCHILA SENSORIAL DE CIÊNCIAS

## ATIVIDADE 1: A ÁGUA DO COPO ESTÁ FRIA OU QUENTE?

### OBJETIVO

investigar o que acontece quando se mistura gelo e sal de cozinha.

### VOCÊ VAI PRECISAR DE:

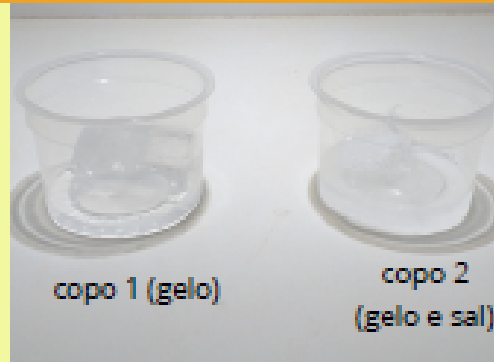
- 2 copos descartáveis;
- Cubos de gelo;
- Sal de cozinha;
- Papel e caneta;

### MÃOS NA MASSA:

- Marque as latas de acordo com o centro/eixo de interesse do estudante com TEA, sendo cada lata com uma figura diferente.
- Coloque a mesma quantidade de gelo nas duas latas descartáveis;
- Uma das latas será usada como conterá apenas gelo. Demonstre ao/à estudante com TEA que esta lata contém apenas gelo. Na outra lata, coloque o sal de cozinha e misture.
- Depois de alguns minutos, peça que o/a estudante com TEA tocar na lata que contém apenas gelo. Pergunte a ele/a o que sentiu ao tocá-la. Agora peça ele/ela toque na outra lata, aquela que contém a mistura entre gelo e sal de cozinha. Pergunte a ele/a o que sentiu ao tocá-la.

### O QUE ACONTECEU

Jogar sal no gelo faz com que ele derreta, porque a temperatura de fusão diminui. O gelo da lata 1 e da mistura gelo+sal da lata 2 tiraram o calor do ar, assim derretem, mas a mistura de gelo e sal de cozinha retira mais calor do ambiente, tornando-a mais fria que a água da lata que continha apenas gelo.



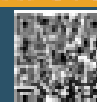
### NA PRÁTICA:

Primeiramente você deve reconhecer o centro/eixo de interesse de seu/sua estudante com TEA. Por exemplo, diante um centro/eixo de interesse em insetos, uma das latas deve conter a imagem de uma borboleta, enquanto na outra deve conter a imagem de uma abelha. Digamos que a lata da borboleta contém apenas gelo, enquanto a lata da abelha contém gelo e sal. Assim, quando solicitar ao/à estudante com TEA a tocar nas latas, use o centro de interesse como, por exemplo, "toque na lata da abelha e me diga como se ela está quente" ou "toque na lata da borboleta e me diga se ela está fria".

### SUGESTÕES:

Querido/a professor, a hipersensibilidade tátil e a motricidade fina devem ser consideradas durante a realização desta atividade.

### APOIO:





## ATIVIDADE 2: POR QUE A PLANTA CRESCERU?

### OBJETIVO

Estimular o reconhecimento da germinação da semente de alpiste e seus recursos necessários (terra, sol, água)

### VOCÊ VAI PRECISAR DE:

- 2 garrafas PET descartável;
- Terra com adubo;
- Sementes de alpiste;
- Tesoura;

### MÃOS NA MASSA:

- Pegue as garrafas PET e recorte horizontalmente. Caso o/a estudante consiga utilizar a tesoura, peça que ele/ela recorte.
- Peça para seu/sua aluno/a marcar as garrafas.
- Peça para seu/sua aluno/a colocar um pouco de terra dentro de cada garrafa e depois enterrar os grãos de alpiste nela.
- Peça que seu/sua aluno/a com TEA que coloque as garrafas em um lugar claro. Diga a a ele/ela que poderá molhar apenas uma das garrafas.
- Todo dia que o/a aluno/a estiver em sala de aula, verifique se ele/ela já regou a garrafa escolhida. Depois de 7 dias, pergunte ao/à seu/sua aluno/a porque cresceu um planta.

### O QUE ACONTECEU

Ao realizar o plantio da semente de alpiste concomitantemente com a disposição de água e luz solar, observou a germinação da semente de alpiste. Essa germinação formará várias folhagens na garrafa regada..



### NA PRÁTICA:

Primeiramente você deve reconhecer o centro/eixo de interesse de seu/sua estudante com TEA. Por exemplo, meu/minha estudante com TEA tem centro/eixo de interesse no desenhos BOB ESPONJA, logo devemos propor que esse/a estudante realize a pintura das garrafas PET de acordo com esse desenho animado. Peça que ele determine qual das garrafas será aquela que será regada durante os dias escolhidos, isto é, a garrafa do BOB ESPONJA ou a garrafa do LULA MOLUSCO. Ao fim, pergunte a ele o porque as plantas cresceram no pote regado, do BOB ESPONJA ou LULA MOLUSCO.

### SUGESTÕES:

Querido/a professor, a hipersensibilidade tátil e a motricidade fina devem ser consideradas durante a realização desta atividade. Lembre-se de realizar a adaptação da tesoura, ou melhor, o egrossamento dela, caso o/a aluno/a necessite.

### APOIO



## ATIVIDADE 3: POR QUE A BANANA FICOU ESCURA?

### OBJETIVO

Sensibilizar o/a aluno/a quanto ao processo de amadurecimento da de frutas

### VOCÊ VAI PRECISAR DE:

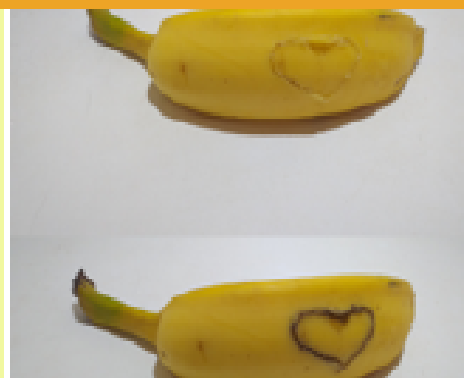
- 1 banana;
- 1 palito de madeira;

### MÃOS NA MASSA:

- Peça para que seu/sua aluno/a com TEA pegue o palito de madeira e risque a casca da banana. Lembre-se de que ele pode riscar como desejar.
- Peça que ele observe a fruta escura. Oriente que ele/ela não riscará a fruta escura.
- Pegue a banana riscada e ameixa e mostre a ele/ela como elas estão.
- Guarde-as em um local destinado. Espere aproximadamente 15 minutos e peça para que o/a aluno/a com TEA observe o que ocorreu com a banana.
- Pergunte a ele/a o porquê que a banana ficou escura e porque a ameixa já é escura, mesmo sem riscar a casca dela.

### O QUE ACONTECEU

Dentro da casca da banana existem substâncias que, quando ela amadurece, reagem com o ar e torna ela mais escura. Ao riscar a casca com o palito, possibilitamos maior contato dessa substância com o ar, assim ela fica escura com mais facilidade.



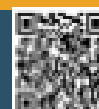
### NA PRÁTICA:

Primeiramente você deve reconhecer o centro/eixo de interesse de seu/sua estudante com TEA. Por exemplo, meu/minha estudante com TEA tem centro/eixo de interesse em equações matemáticas, logo devemos propor que esse/a estudante realize a marcação na banana de acordo com um equação matemática que ele goste. Depois pergunte a ele/ela se a equação ficou mais nítida, isto é, mais escura. Realize um paralelo entre a casca da banana e a casca da ameixa norteando-se pela pergunta: por que a banana fica escura quando está amadurecendo e a ameixa já é escura?

### SUGESTÕES:

Querido/a professor, a motricidade fina e a percepção sensorial (visão, paladar, olfato) devem ser consideradas na realização desta atividade.

### APOIO



## ATIVIDADE 4: QUEM SE ALIMENTA DE QUEM?

### OBJETIVO

compreender a cadeia alimentar e seus níveis tróficos.

### VOCÊ VAI PRECISAR DE:

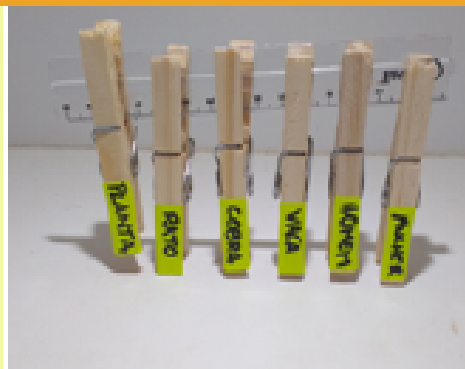
- Pregadores de madeira;
- Imagens ou nomes (personagens da cadeia alimentar)
- 1 régua escolar;

### MÃOS NA MASSA:

- Construa as peças da atividade com ajuda de seu/sua aluno/a com TEA. Cole as imagens em cada pregador, assim formando uma peça (pregador+imagem);
- Entregue a seu/sua aluno/a com TEA as peças da atividade e demonstre a régua.
- Pegue a peça referente a PLANTA e coloque na extremidade da régua.
- Solicite que seu/sua estudante pense quem se alimenta da planta. Depois peça que encontre nas peças quem se alimenta da planta.
- Quando ele escolher, peça que ele coloque ao lado da peça da planta, já inserida na régua.
- Termine atividade quando o/a aluno/a dispor de todas as peças que desejar na régua.

### O QUE ACONTECEU

Dentro da cadeia alimentar, temos o produtor, ser fotossintético – a planta, e os consumidores que não realizam fotossíntese. Assim, a energia, necessária a manutenção da vida, é transmitida durante dos níveis tróficos.



### NA PRÁTICA:

Primeiramente você deve reconhecer o centro/eixo de interesse de seu/sua estudante com TEA. Por exemplo, meu/minha estudante com TEA tem centro/eixo de interesse em dinossauros, logo devemos propor que as imagens desta atividade contemham uma cadeia alimentar dos dinossauros (planta<Braquiossauro<tiranossauro). Estimule o/a aluno/a a pensar o porquê esse agente se alimentam assim.

### SUGESTÕES:

Querido/a professor, a motricidade fina deve ser considerada na realização desta atividade.

### APOIO



## ATIVIDADE 5: COMO SÃO OS VÍRUS?

### OBJETIVO

Sensibilizar o/a aluno/a quanto as estruturas virais e as respectivas patologias.

### VOCÊ VAI PRECISAR DE:

- Imagens sobre estruturas virais;
- palito de madeira;
- massa de modelar;

### MÃOS NA MASSA:

- Inicie a atividade com a demonstração de estruturas virais (caso objetivo o estímulo de uma aprendizagem mais ativa, pesquise com o estudante com TEA as estruturas virais e as respectivas patologias).
- Imprima as imagens ou utilize-as de maneira que o estudante com TEA consiga visualizar.
- Peça que o/a aluno/a com TEA construa, com a massa de modelar, uma representação das estruturas virais que foram previamente identificadas.
- Pergunte ao aluno/a com espectro autista se a estrutura viral de massa de modelar é um vírus (lembre-se de estimular o letramento científico).

### O QUE ACONTECEU

A estrutura viral é uma característica essencial para a identificação do vírus e, conseqüentemente, a patologia viral associada. Ressalta-se que o material genético, o capsídeo e o envelope são pontos essenciais nesta atividade, além de que as mediações acerca da constituição da imunidade e as vacinas são possíveis.



### NA PRÁTICA:

A associação entre a imagem, previamente disposta, e a representação de massa de modelar confere a atenuação da abstração quanto aos vírus, visto que os mesmos são microscópicos. Lembre-se que esta atividade deve possuir função didática, logo a estrutura viral deve ser problematizada, assim questionamentos como, por exemplo, a diferença entre estruturas virais indica alguma coisa? As patologias virais tem cura? Esse vírus estão nas vacinas?

### SUGESTÕES:

Querido/a professor/a, a motricidade fina, as alterações cognitivas e sensoriais devem ser consideradas na realização desta atividade.

### APOIO



## ATIVIDADE 6: O QUE ESTOU COMENDO?

### OBJETIVO

estimular a reflexão quanto à alimentação saudável.

### VOCÊ VAI PRECISAR DE:

- Potes de plástico empilháveis;
- Diferentes tipos de mantimentos (arroz, feijão, farinha, doces, macarrão)

### MÃOS NA MASSA:

- Pergunte ao/à aluno/a quais os alimentos que ele/a geralmente se alimenta.
- Coloque os alimentos nos potes. Lembre-se da pirâmide alimentar, assim os alimentos devem corroborar com ela.
- Peça que o/a aluno/a coma e/ou cheire pedaços dos alimentos. Depois solicite que ele coloque os potes empilhados de acordo com sua alimentação (embaixo: aqueles que mais consomem. Em cima: aqueles que menos consomem).
- Pergunte ao/à estudante se ele/a acredita que esta pirâmide é uma alimentação saudável? Ao fim Construa com o/a aluno/a uma pirâmide saudável caso haja discordância daquela que ele/a construiu sozinho/a.

### O QUE ACONTECEU

Os alimentos são fonte de energia e substâncias essenciais para a manutenção de nosso corpo. Logo, os alimentos estão dispostos em grupos alimentares (proteínas, carboidratos, gorduras, etc.) e o equilíbrio no consumo deste grupos torna a vida mais saudável.



### NA PRÁTICA:

Primeiramente você deve reconhecer o centro/eixo de interesse de seu/sua estudante com TEA. Por exemplo, meu/minha estudante com TEA tem centro/eixo de interesse na cor amarela, logo devemos inserir alimentos na cor amarela (milho, banana, salgadinho de milho, gema de ovo), assim ele executa a atividade de maneira mais contextualizada.

### SUGESTÕES:

Querido/a professor, a motricidade fina e a percepção sensorial, especialmente o paladar e o olfato, devem ser consideradas na realização desta atividade.

### APOIO



## ATIVIDADE 7: QUE MISTURA É ESSA?

### OBJETIVO

possibilitar a reflexão quanto a misturas homogêneas e heterogêneas

### VOCÊ VAI PRECISAR DE:

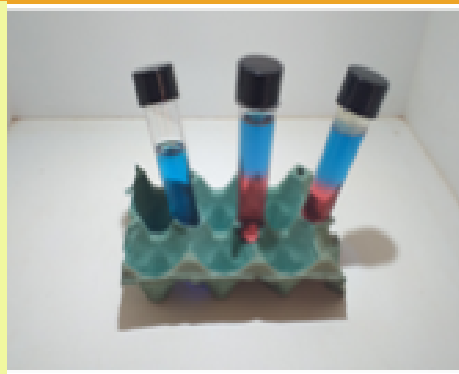
- água com corante (cor que desejar);
- óleo de cozinha;
- detergente (preferência colorido)
- tubo plástico (tubete, garrafa, frasco de malonesse, etc)

### MÃOS NA MASSA:

- Pergunte ao/à aluno/a se ele/a conhece os materiais desta atividade.
- Peça que o aluno insira o detergente no tubo plástico. Depois, oriente que ele/a insira a água colorida e, posteriormente o óleo de cozinha.
- Instigue o aluno/a a pensar por que essas substâncias não se misturam.
- Peça que o/a aluno/a agite o tubo a fim de tentar misturar os materiais inseridos.
- Deixe descansar 10 minutos. Pergunte ao/à aluno/a sobre quais as mudanças da etapa inicial da atividade.

### O QUE ACONTECEU

A diferença entre as densidades das substâncias (água, óleo e sabão) possibilita a construção de uma torre de líquidos. Ao misturar, observamos a reação do óleo com o sabão, assim expandindo o potencial da atividade (ligação sabão e gordura)



### NA PRÁTICA:

Primeiramente você deve reconhecer o centro/eixo de Interesse de seu/sua estudante com TEA. Por exemplo, meu/minha estudante com TEA tem centro/eixo de Interesse em artes, logo devemos inserir a mistura de cores nesta atividade. Se o/a aluno/a gosta de artes, trazer a mistura de cores para essa atividade considera seu Interesse, assim cores como amarelo, verde e vermelho, quando misturadas, podem originar outras.

### SUGESTÕES:

Querido/a professor, a motricidade fina e a cognição, devem ser consideradas na realização desta atividade. Sallenta-se que essa atividade **NÃO** deve ser realizada pelo/a estudante sozinho.

### APOIO

