

A perspectiva das neurociências do distúrbio das interações sociais recíprocas e linguagem

The neurosciences perspective of the disturbance of reciprocal social interactions and language

DOI:10.34119/bjhrv4n3-051

Recebimento dos originais: 05/04/2021

Aceitação para publicação: 03/05/2021

Ana Carolina Santos do Nascimento

Formação acadêmica mais alta: Doutorado em Psicologia da Educação – Universidade de Brasília

Instituição de atuação atual: Instituto de Formação Integral – IFI Educação

Endereço completo: QS 408 Conjunto B Lote 2 Salas 207 e 208, Samambaia Norte – Brasília DF, CEP: 72318-519

E-mail: ana.acsn@gmail.com

Roberto Cardoso Tristão

Formação acadêmica mais alta: Médico. Especialista em Clínica Médica - SBCM

Instituição de atuação atual: Hospital São Francisco

Endereço completo: QS 408 Conjunto B Lote 2 Salas 207 e 208, Samambaia Norte – Brasília DF, CEP: 72318-519

E-mail: jedyknight@gmail.com

RESUMO

Introdução: A tríade da Desordem do Espectro Autista revolucionou a forma de abordagem dessa condição humana. Estudos das interações sociais, comunicação e comportamento promovem a compreensão da pessoa DEA. As neurociências da linguagem demonstram que o comportamento e as relações sociais estão intimamente relacionados ao desenvolvimento da linguagem. **Método:** Pesquisa bibliográfica propositiva para auxiliar pessoas que apresentem distúrbios nas interações sociais recíprocas tendo em vista as proposições das neurociências da linguagem. **Objetivo:** Intercessão da proposta de Wing, L., & Gould, J. (1979) acerca da tríade do autismo, com os estudos Kandel et.al (2014) acerca das neurociências da linguagem, tendo como elo a intervenção no estímulo linguístico e interações sociais. **Relacionar a linguagem, sua elaboração e utilização com a construção da rede neural utilizada na interação social. Resultados:** Não sendo possível afirmar se os prejuízos nas interações sociais são causa ou consequência das questões linguísticas, propomos a intervenção precoce para o desenvolvimento da linguagem como forma de facilitar o processo comunicativo e estimular as construções de redes neuronais relacionadas à interação social. **Conclusão:** Observamos que um conjunto de ferramentas mentais no sentido de estimular, além da linguagem falada, a comunicação visual e a compreensão sensorial parecem ser efetiva no processo comunicativo e encontra respaldo nas neurociências da linguagem para a construção de cadeias neuronais alternativas que podem ser utilizadas pelo cérebro para o processo de interação social e reciprocidade nas relações, promovendo o avanço em dois, dos três pilares que caracterizam os prejuízos da pessoa DEA.

Palavras-chaves: Comunicação; Autismo; Neurociências, Linguagem.

ABSTRACT

Introduction: The Autism Spectrum Disorder triad has revolutionized the approach to this human condition. Studies of social interactions, communication and behavior promote understanding of the DEA person. The neurosciences of language demonstrate that behavior and social relationships are closely related to the development of language. **Method:** Propositional bibliographic research to help people who present disturbances in reciprocal social interactions in view of the neuroscience of language propositions. **Objective:** Intercession of the proposal of Wing, L., & Gould, J. (1979) about the autism triad, with the studies Kandel et.al (2014) about the neurosciences of language, having as a link the intervention in the linguistic and social interactions. Relate language, its elaboration and use with the construction of the neural network used in social interaction. **Results:** It is not possible to state whether the impairments in social interactions are the cause or consequence of linguistic issues, we propose early intervention for the development of language as a way to facilitate the communicative process and stimulate the construction of neurais networks related to social interaction. **Conclusion:** We observed that a set of mental tools in order to stimulate, in addition to spoken language, visual communication and sensory understanding seem to be effective in the communicative process and find support in the neurosciences of language for the construction of alternative neuronal chains that can be used by the brain for the process of social interaction and reciprocity in relationships, promoting the advance in two of the three pillars that characterize the losses of the DEA person.

Keywords: Communication; Autism; Neurosciences, Language.

1 INTRODUÇÃO

A Desordem do Espectro Autista, que aqui chamaremos por meio da sigla DEA, apresenta padrões de comportamento característicos. Uma das particularidades comumente encontradas e que compõe a tríade autista, está relacionada à comunicação social prejudicada. Este prejuízo, para Kandel et.al. (2014) pode estar relacionada à ‘cegueira mental’ que, de acordo com estudos desses autores, pode atuar como causa dos outros dois pilares da tríade do autismo. Observando o pilar da DEA relacionada à deficiência na linguagem, procuramos relacionar a ‘cegueira mental’ e as deficiências linguísticas da pessoa autista. Isso porque, a forma mais utilizada para a comunicação e interação social é a linguagem verbal e não verbal. Relacionando dois aspectos componentes da tríade do autismo e propondo intervenções pontuais em um deles, construímos esse estudo propositivo.

Atualmente, estima-se que a DEA afete cerca de 1% da população mundial, número superior ao que se acreditava. No entanto, de acordo com Silva e Mulick (2009), dentro do espectro da DEA existem diversos níveis de autismo, como o explicitado no

DSM – V. Essa variação no espectro autista parte do nível 1, onde a pessoa apresenta sintomas menos graves, mas mesmo assim demonstra algumas dificuldades em interações sociais, comportamentos persistes e/ou estereotípias. Também conhecido com autismo leve, a DEA nível 1 não inviabiliza atividades do dia a dia, no entanto convém um suporte mínimo para solução de algumas situações cotidianas. Já no nível 2, o autista moderado se encontra em uma condição intermediária da DEA. Nesta condição, o sujeito apresenta estereotípias mais específicas e mais dificuldade nos processos de comunicação verbal e não verbal, o que representa um comprometimento o seu desenvolvimento social. Finalmente, o autismo nível 3 é considerado o mais severo, pois a pessoa apresenta dificuldades significativas em suas habilidades comunicativas e sociais, estereotípias importantes como ecolalia e comportamentos restritivos que podem inviabilizar ações cotidianas.

Estudos em genética desmontaram que a prevalência da DEA é maior no sexo masculino, havendo uma correlação importante entre mutações em dois genes específicos do Cromossomo X. Esses dois genes são responsáveis pela codificação das neuroliginas, que são proteínas de adesão pré-sinápticas de especial relevância na formação das sinapses cerebrais. Contudo, vale ressaltar que, mesmo havendo componente genéticos fortíssimo acerca da DEA, os fatores ambientais também parecem exercer papel importante. A infecção por alguns vírus (rubéola, gripe, herpes, citomegalovírus) parecem contribuir para a etiologia da DEA. Para Kandel et. al. (2014) é possível que, com o avançar nos estudos neste campo, inúmeras etiologias sejam descobertas. Dentre essas etiologias, algumas essencialmente genéticas e outras relacionadas a fatores de risco ambientais.

Neste estudo abordamos como a tríade do autismo se correlaciona em sintomas, características e desenvolvimento neurobiológico. Enfatizamos como a linguagem desempenha papel determinante em todo os processos mentais que parecem ser deficitários na pessoa DEA. Não temos a pretensão, no entanto, de determinar relações de causa e efeito entre desenvolvimento deficitário da linguagem, dificuldades de interação social e estereotípias. Em contrapartida, sugerimos que o desenvolvimento da linguagem verbal e não verbal, com estímulos precoces direcionados, tão logo perceba-se alguma característica de desenvolvimento atípico, pode beneficiar a pessoa nesta condição.

Para promover a compreensão das características comuns ao transtorno global no desenvolvimento humano caracterizado na DEA, e para desenvolver a ideia acerca do

processo de construção linguística humano recorreremos aos estudos em neurociências do desenvolvimento humano e, especialmente, neurociência do desenvolvimento da linguagem.

2 A TRÍADE DA DESORDEM DO ESPECTRO AUTISTA

O autismo é uma condição investigada e nomeada por Leo Kanner, seguindo por Hans Asperger desde 1953. Ao longo desses anos, várias investigações acompanhadas de sistematizações foram realizadas e, em 1979 as estudiosas Lorna Wing e Judith Gould publicam um estudo onde discutem a prevalência dessa condição, bem como apontam o que atualmente conhecemos como a tríade do autismo. Essa tríade, que baliza o diagnóstico da DEA, segundo essas duas últimas estudiosas é caracterizada por: dificuldades na interação social, comportamentos estereotipados e/ou repetitivos e; finalmente, o foco desse estudo, a dificuldades na linguagem verbal e não verbal.

De acordo com Kandel et.al. (2014), em sua obra Fundamentos das Neurociências, as dificuldades de interação social devem-se ao que ele denomina como 'cegueira mental'. A cegueira mental se caracteriza pela perda de capacidade mentalização. A mentalização, por sua vez, elencada dentro da Teoria da Mente, caracteriza-se pela capacidade que os humanos possuem de inferir estados mentais de outros indivíduos. Essa capacidade, segundo os autores, é intuitiva e totalmente automática. No entanto, a pessoa que apresenta as características DEA, demonstra dificuldade em prever o comportamento das outras pessoas com as quais interagem. Essa dificuldade permeia tanto questões relacionadas a estados mentais, como também questões relacionadas aos desejos e expectativas de outrem. Dentro da perspectiva da teoria da mente, essa habilidade da mente de inferir estados mentais de terceiros, parece ter componente biológicos. Em contrapartida, observa-se que a deficiência no mecanismo chave para a interação social, aqui chamada de 'cegueira mental' acarreta problemas considerais no desenvolvimento social da pessoa autista.

Ainda de acordo com Kandel et.al (2014), apesar de claramente a DEA atingir o encéfalo, ainda não existem marcadores biológicos para essa condição, o que faz com que o diagnóstico seja clínico-comportamental. Os comportamentos estereotipados e interesses restritos adquirem, portanto, extrema relevância dentro da condição DEA. Já na primeira infância, ainda com cerca de 1 ano de idade, crianças que, posteriormente foram diagnosticadas DEA, apresentavam manipulação atípica na exploração de objetos,

demonstrando também comportamentos repetitivos, como em giros e toques ritmados. Outra estereotipia comum é a rigidez de comportamento e gestos repetitivos.

Fechando a tríade do autismo estão as dificuldades substanciais para o uso da linguagem verbal e não verbal, que é o foco deste estudo. Ainda não se pode afirmar que as dificuldades de interação social ou ‘cegueira’ mental seja causa ou consequência da dificuldade da construção e utilização da linguagem pela pessoa autista. No entanto, de acordo com Pinker (2008) a construção linguística está intimamente relacionada à construção do pensamento simbólico e capacidade de generalização. A generalização comportamental é a capacidade do sujeito atribuir a outrem estados mentais que ele encontra em si mesmo, por meio do pensamento. Neste sentido, é possível inferir que a reorganização e generalização abstrata que possibilita a flexibilidade mental, por meio do pensamento, e comportamental, por meio das ações, pode ser um processo mental construído mediante a linguagem. Neste sentido, o processamento mental deficiente, a que Kandel et.al. (2014) chamou de ‘cegueira mental’, ou seja, a incapacidade de compreender e generalizar estado mentais em seu interlocutor pode ser caracterizada como uma abstração linguística deficitária.

É importante salientar que a relação entre linguagem e pensamento não é nova. Já em 1934, o estudioso do desenvolvimento humano Lev Vygotsky publica seu estudo ‘Linguagem e Pensamento’ onde relaciona o desenvolvimento cognitivo e intelectual do sujeito ao seu desenvolvimento linguístico pleno. Algumas traduções dessa obra específica, como a de Prestes (2010) argumentam inclusive que a linguagem as quais Vygotsky (2005) se referia seria, mais objetivamente, a fala. Essa interpretação, portanto, converge com a proposta de Pinker (2008) e nos leva a inferir que tanto a baixa capacidade de interação social, a ‘cegueira mental’ e a dificuldade no desenvolvimento linguístico verbal e não verbal estão embricados na Desordem do Espectro Autista.

Mesmo compondo a tríade do autismo, a dificuldade de utilização e compreensão da linguagem pode variar muitíssimo dentre as pessoas autistas. No entanto, percebe-se a incidência de algumas regularidades acerca da utilização linguística do DEA, dentre as quais nos parece de extrema relevância a baixa ou nula capacidade de abstração. É comum que o autista faça a utilização linguística elementar, que se resume ao uso literal das frases ou palavras. Este fato acarreta no prejuízo de compreensão de expressões simbólicas como maneirismos e/ou ironias. É possível observar ainda dificuldades ou perda da habilidade de conversação, pois a manutenção do diálogo exige, de acordo com Kandel et. al. (2014), a utilização funcional de áreas do cérebro que parecem ser comprometidas

nos casos de DEA, como a região frontal superior, o corpo caloso e o corpo estriado. Esta última área cerebral parece ainda estar relacionada com a mediação de comportamentos repetitivos.

Observamos, portanto, que as três características que compõem o diagnóstico de autismo parecem estar relacionadas, tanto nos aspectos comportamentais, quanto neurobiológicos. A informação de que as áreas cerebrais onde acontecem os processos mentais relacionados à interação social e a linguagem parecem estabelecerem vínculo desde os estudos de Vygotsky (2005). Kandel et.al (2014) faz a intersecção biológica entre a linguagem, a interação social recíproca e as estereotipias típicas da pessoa autista.

3 DEA, LINGUAGEM, PESAMENTO E NEUROCIÊNCIAS

O desenvolvimento da linguagem certamente contribuiu de maneira decisiva para a vida em sociedade. Já desde a tenra idade, a criança utiliza manifestações linguísticas não simbólicas, como o choro e o riso como uma forma de comunicação social. No entanto, de acordo com Oliveira (2004) é quando a linguagem adquire sentido simbólico, ou seja, a palavra proferida representa um instrumento mental anteriormente construído, é que ela se torna fundamental para a elaboração do pensamento. Vygotsky (2005) relaciona inclusive o desenvolvimento da linguagem ao que ele denominou ‘intercambio social’. Esse estudioso sugere, em sua obra “Linguagem e Pensamento” que o intercambio social por meio da linguagem simbólica começa acontecer por volta dos 2 anos de idade. Já os estudos de Kandel et.al (2014) apontam que sistemas cerebrais diversos que participam do desenvolvimento linguístico já começam a ficar funcionalmente especializados a partir de 1 ano de idade.

Mesmo que, em estudos preliminares, a funcionalidade encefálica de pessoas DEA pareçam relativamente normal, estudos recentes revelam desenvolvimento temporal atípico. De acordo com Kandel et.al. (2014) análises quantitativas mais específicas demonstraram alterações importantes no tamanho e no curso temporal no desenvolvimento de algumas regiões encefálicas, particularmente naquelas relacionadas à linguagem e ao controle inibitório. Vale salientar que a quantidade de regiões cerebrais correlacionada à linguagem é inúmera. No entanto, nos parece que as alterações no curso temporal no desenvolvimento de algumas áreas, ou seja, desenvolvimento irregular das regiões cerebrais diferentes do decurso típico, podem contribuir de forma significativa para a menor funcionalidade dessas regiões cerebrais, o que resultada na deficiência linguística comumente encontrada na DEA. Neste sentido, o curso temporal anormal do

desenvolvimento encefálico acaba sendo, em tempos atuais, critério diagnóstico de autismo.

De acordo com Kandel e seus colaboradores, há evidências instigantes de que o desenvolvimento encefálico precoce, sobretudo em áreas do lobo frontal é comum em crianças DEA. Outra área do cérebro com desenvolvimento atípico é a amígdala. Tipicamente, essa área cerebral se desenvolve ao longo da infância e adolescência, assumindo seu tamanho adulto apenas aos 18 anos de idade. Já no desenvolvimento da pessoa autista, a amígdala atinge o tamanho adulto 10 anos antes, ou seja, aos 8 anos de idade. Soma-se ao desenvolvimento encefálico atípico encontrado na pessoa DEA o maior volume encefálico geral (do nascimento até 1 anos de idade) e especialmente, o maior volume de substância branca no cérebro do autista entre 2 e 3 anos de idade. Portanto, nos parece coerente afirmar que a DEA é um transtorno do neurodesenvolvimento humano que afeta diferentes regiões encefálicas, inclusive aquelas relacionadas ao desenvolvimento linguístico. As consequências deste desenvolvimento atípico cerebral parecem atingir particularmente a construção simbólica da fala.

É consenso que a aprendizagem linguística verbal e não verbal, que ocorre especialmente nos primeiros anos de vida do sujeito depende, categoricamente, das interações sociais que proporcionam estímulos sensoriais extracorticais. A construção da linguagem falada, portanto, se deve ao contexto em que o sujeito está inserido, para que esse sujeito receba os estímulos sensoriais externos que promovam o desenvolvimento de áreas cerebrais sensórias-motoras. As áreas encefálicas sensórias-motoras estão distribuídas por todo encéfalo, especialmente nas áreas mais externas, conhecida como córtex. Se, por qualquer motivo, essas áreas cerebrais apresentem alterações biológicas relevantes, como é o caso do volume cerebral aumentado na pessoa autista ou a maior presença de substância branca, a funcionalidade dessas áreas cerebrais pode ser alterada.

Mesmo que, de forma nenhuma, esse estudo se resuma a teoria cerebral localizacionista estrita, como proposto por Gall, por volta de 1800; nos parece improvável ignorar os estudos propostos por Pierre Paul Broca em 1861, onde este médico anatomista aponta evidências de que a fala depende da funcionalidade de algumas áreas específicas do cérebro, especialmente o lobo frontal esquerdo. Dessa maneira, nos parecem mais coerente os apontamentos de Lúria (1981) quanto funcionalidade integrada das regiões cerebrais para a realização de qualquer atividade mental. Se a capacidade de comunicação social linguística e interação social recíproca se caracterizam por funcionalidades

cerebrais, alterações biológicas encefálicas podem estar relacionadas à essas características.

Este estudo, portanto, focaliza-se na relação entre duas estruturas principais, amparado nas neurociências, para a construção da linguagem e das interações sociais recíprocas da pessoa com DEA: 1- a interação social é indispensável para a aprendizagem linguística, 2- o desenvolvimento típico da capacidade cerebral biológica parece influenciar no desenvolvimento funcional da linguagem. Postulamos então que; tanto o desenvolvimento da linguagem depende diretamente da comunicação e interação social que, como vimos no capítulo anterior, é prejudicada na pessoa autista; quanto que determinadas zonas encefálicas relacionadas ao desenvolvimento linguístico demonstram alterações na pessoa DEA. Não podemos afirmar, no entanto quais desses processos funcionam como causa ou consequência. No entanto, de acordo com Kandel et. al. (2014) a criança típica apresenta domínio linguístico pleno com cerca de 3 anos de idade e, já no nascimento e nos anos que o sucedem o progresso linguístico da pessoa autista, o desenvolvimento encefálico parece apresentar alterações em seu crescimento no curso temporal, quando comparado ao desenvolvimento típico.

Tendo em vista que Pinker (2008) e Vygotsky (2005) concordam que o material utilizado pela mente para a construção do pensamento é a linguagem, é possível sugerir que a ‘cegueira mental’, que se caracteriza pela deficiência da capacidade mentalização de outrem, proposta do Kandel et. al. (2014) pode estar intimamente relacionada com a deficiência linguística. Isso porque, de acordo com Pinker (2008) a mente nos possibilita todo o subsídio que precisamos para interagir com o mundo. Uma vez que a pessoa DEA possui ‘comunicação social prejudicada’ (Kandel et. al. 2014) a baixa capacidade e/ou a incapacidade de realizar tarefas que exijam a mentalização pode ser decorrência da falta de instrumentos mentais linguísticos para fazê-lo. Já a falta de instrumentos mentais linguísticos, que são justamente construídos por meio das interações sociais, pode decorrer dos prejuízos neurossensoriais advindos do desenvolvimento cerebral atípico da pessoa com DEA.

A hipótese da ‘cegueira mental’, que ocasiona a incapacidade de imaginar o pensamento do sujeito com as quais a pessoa autista interage e se comunica determina, de acordo com Kandel et.al (2014) os prejuízos cognitivos e comportamentais na DEA. No entanto, Kandel et.al (2014) também afirma que ouvir e prestar a atenção em sons, especialmente a voz humana, altera o encéfalo do bebê e, como assinala o capítulo: ‘autismo e outros transtornos do desenvolvimento neural que afetam a cognição’; um dos

preditores do autismo é a criança não direcionar atenção às pessoas, preferindo objetos e não direcionar atenção quando escuta o próprio nome. Nos parece, seguindo este raciocínio que, o fato da criança autista não dedicar atenção a estímulos fonéticos da linguagem humana, como é o caso da chamada do próprio nome, pode alterar o desenvolvimento encefálico das áreas cerebrais relacionadas à linguagem. Dessa forma, todos os outros prejuízos salientados na tríade do autismo parecem se correlacionarem. Aqui, demonstramos que se há prejuízos no desenvolvimento linguístico, logo a interação social será precária. Entrelaçamos, portanto, dois dos três preditores do autismo. Por último, compõe a tríade do autismo a inflexibilidade comportamental e estereotípias, como veremos a seguir.

De acordo com Lúria (1981) a organização cerebral é o que possibilita as atividades mentais. Entre as atividades mentais correlacionas por este estudioso em sua obra 'Fundamentos da Neuropsicologia' estão a percepção, o movimento e a ação, a atenção e a memória e, finalmente, a fala e o pensamento. Nesta obra Lúria argumenta que as atividades mentais acontecem de maneira integrada e sugere que também atuam de forma compensatória, ou seja, se por algum motivo alguma área cerebral não viabilize atividade plena, outras áreas são ativadas no sentido de garantir a funcionalidade do sistema. Kandel et.al (2014) aponta que o comportamento repetitivo e inflexível no DEA decorre prioritariamente de alterações na funcionalidade executivas de algumas áreas cerebrais localizadas no lobo frontal, intimamente relacionado a função executiva do controle inibitório.

Intervenções e testes no sentido de avaliar a capacidade de mentalização em pessoas autistas, como o teste Sally-Anne, em que bonecas são dispostas interagindo com uma bolinha, demonstram que a pessoa DEA apresenta inflexibilidade mental para apontar que um boneca 'enganou' a outra. Se convergirmos a relação entre pensamento e linguagem apontadas por Vygotsky (2005) e Pinker (2008), podemos deferir que os prejuízos linguísticos se relacionam diretamente com a inflexibilidade mental. Quando convergirmos também a afirmação de Kandel et.al (2014) de que inflexibilidade mental relaciona-se a inflexibilidade comportamental e aos movimentos repetitivos e finalmente, afluirmos os estudos de Lúria (1981) em que as atividades mentais atuam de maneira integrada e compensatória, concluímos correlações claras na tríade DEA. Portanto, se há prejuízos no desenvolvimento linguístico verbal e não verbal, há prejuízos na flexibilidade mental e, em decorrência disso, prejuízos também na flexibilidade

comportamental que, em última análise, pode ter como consequência as estereotípias típicas da DEA.

Correlacionamos, neste estudo, o desenvolvimento linguístico deficitário com toda tríade do autismo e sugerimos que intervenções precoces que viabilizem o desenvolvimento da linguagem verbal e não verbal podem beneficiar o desenvolvimento, em cascata, de todas as demais áreas deficitárias no contexto DEA.

4 COMUNICAÇÃO E DESENVOLVIMENTO NAS INTERAÇÕES SOCIAIS RECÍPROCAS – APROXIMAÇÕES COM AS NEUROCIÊNCIAS

Independentemente do contexto cultural onde a criança está inserida, observa-se alguns padrões universais de percepção e construção da fala, portanto da linguagem e do pensamento. Esses padrões independem do idioma específico as quais essa criança está exposta. De acordo com Kandel et.al (2014) aproximadamente aos 12 meses de idade uma criança já compreende cerca de 50 palavras do seu idioma materno e aos 3 anos de idade já conhece cerca de mil palavras desse idioma. Esse desenvolvimento temporal nos parece crucial no que diz respeito ao desenvolvimento linguístico deficitário da pessoa autista. Isso porque, já na primeira infância foi possível perceber padrões de desenvolvimento encefálicos atípicos em autistas, como o maior volume cerebral, justamente durante o 1 ano de vida.

Estudos do psicólogo Eimas (1990), publicados por volta dos anos 1970 demonstraram que bebês são especialmente hábeis e interessados em mudanças acústicas, e são capazes de identificar unidade fonéticas relativas ao seu idioma materno. Por outro lado, Kandel et.al (2014) afirma que a criança autista demonstra, desde a primeira infância, desinteresse por sons produzidos por outras pessoas. Esse interesse, tendo em vista o desenvolvimento da criança típica, acontece de maneira automática. Os autores evidenciam também que o desenvolvimento linguístico da condição DEA demonstra atrasos antes mesmo dos 3 anos de idade que são caracterizados pela ecolalia e uso de expressões idiossincráticas.

Estudos em neurociências apontam que a produção da fala se desenvolve simultaneamente a percepção da fala. Portanto, se a criança DEA, mesmo que tenha capacidade biológica e sensório-motora para perceber a fala, ainda assim não dedique atenção a esse estímulo, muitíssimo provavelmente, sua produção linguística e a sua capacidade de mentalização espontânea ficará deficitária. Ainda de acordo com Kandel et.al (2014) a segunda metade do primeiro de ano de vida parece ser um período

particularmente sensível no aprendizado da linguagem. Normalmente, todas as crianças, quer sejam de desenvolvimento típico ou a criança autista estão expostas, neste momento da vida, à estimulação sensório-motora advinda da conversação humana. O que parece divergir no desenvolvimento típico para o DEA é o interesse automático por esse estímulo. Este achado sugere um componente biológico que, na criança típica se desenvolve de maneira funcional que tensiona o interesse automático ao estímulo da interação linguística entre outras pessoas, enquanto que na criança autista não apresenta essa funcionalidade de interesse automático.

É importante salientar que, de acordo com Kuhl (2000) o desenvolvimento linguístico é totalmente dependente da interação entre pessoas. Em estudo realizado com bebês de 9 e 10 meses de idade para avaliar a aquisição linguística, essa autora comparou a identificação de sons incomuns ao idioma materno e percebeu que, por meio da interação entre humanos, essa aprendizagem acontecia. No entanto, neste mesmo estudo, a exposição à linguagem por fita de áudio, mesmo que o material fosse exatamente igual, sem interação humana os bebês não aprendiam. Neste sentido, reafirmamos a que ‘cegueira mental’ da pessoa autista, proposta por Kandel et.al (2014) se relaciona diretamente com a integração social por meio da linguagem, como demonstra Kuhl (2000). Cabe salientar também que, segundo esta última autora, que imagens encefálicas realizadas em crianças de 7 a 10 meses de idade demonstram importantes mudanças e consolidações neurais na estrutura cerebral durante este período em crianças com desenvolvimento típico.

Não apenas a comunicação por meio da linguagem verbal, mas também a comunicação através da linguagem visual parece ser de grande relevância para o desenvolvimento encefálico típico. Como levantamos anteriormente, uma característica preditiva da condição DEA diz respeito ao comportamento desinteressado da criança autista pela face humana, bem como por suas interações no geral. A comunicação por meio da linguagem visual, portanto, também sofre alterações no decorrer do desenvolvimento da criança autista. Mesmo não havendo exames encefálicos de imagem que confirmem, nos parece coerente afirmar que possivelmente as mudanças encefálicas que são observadas em crianças de desenvolvimento típico entre os 7 e 10 meses de idade, podem acontecer de maneira diferente na criança DEA, visto que o estímulo receptivo automático da linguagem visual, neste último caso é deficitário.

De acordo com Kandel et.al (2014), estudos em neurociências apontam que a informação repassada por meio da linguagem visual, que se relaciona diretamente com o

acompanhamento visual do rosto do interlocutor, influencia diretamente na percepção da fala cotidiana. Portanto, tanto a dificuldade de contato visual com seu interlocutor, quando o desinteresse pela face humana parece dificultar, tanto o processo de compreensão e desenvolvimento da linguagem verbal, quanto o desenvolvimento da linguagem não-verbal ou linguagem visual.

Mesmo que o aprendizado da linguagem humana dependa da unidade biológica cerebral potencial, para que esse aprendizado realmente aconteça o sujeito precisa viver a experiência da linguagem. Essa experiência sensorial linguística encontra empecilhos, justamente nas características mais marcantes do DEA que é dificuldade de contato visual. Sem contato visual com seu interlocutor, o desenvolvimento da linguagem não verbal sofre prejuízos. Esse comportamento pode ter como consequência o desinteresse pela fala e interação humana. Este último fator, ainda é reforçado pelo comportamento inflexível e por interesses restritos da pessoa autista. Portanto, nos parece que, mesmo que a criança autista tenha todo aparato encefálico em potencial para o desenvolvimento linguístico, o simples fato de não conseguir interagir com outros seres humanos de maneira plena (olhando nos olhos e interessando-se pelo que o que é expressado oralmente), já seria condição suficiente para promover alterações encefálicas importante que justificariam a disfunção linguística.

Isso reforça o que afirma Kandel et. al (2014, p. 1184): “O que as crianças aprendem é delimitado pela arquitetura do cérebro, e a linguagem evoluiu para favorecer o aprendizado da criança.” Na criança autista, todo esse processo de desenvolvimento biológico e alterações cerebrais causadas pela interação com o meio sofrem prejuízos.

5 CONCLUSÕES E PROPOSIÇÕES

Certamente a compressão do que conhecemos hoje como a tríade do autismo revolucionou o diagnóstico dessa condição que, antigamente, era confundida com outras disfunções do neurodesenvolvimento humano como Síndrome do X Frágil, Síndrome de Rett, Síndrome Prader-Willi entre outros distúrbios. Mesmo que algumas dessas síndromes possa apresentar a tríade da DEA, sabemos que o autismo é uma condição específica que, atualmente, conta com poucos biológicos específicos.

Os principais marcadores biológicos apontando por Kandel et. al (2014) que sugerem o diagnóstico do autismo são: forte componente genético, a possível relação em o autismo e a mutação na expressão de alguns genes do cromossomo X, anormalidade neurológicas características como alterações consistentes no tamanho (perímetro cefálico

maior geralmente maior do que a média do desenvolvimento da criança típica antes do 2º ano de idade) e no curso temporal do desenvolvimento de áreas cerebrais específicas (crescimento precoce do encéfalo, em particular do lobo frontal durante os primeiros anos da criança autista).

Os estudos em neurociências apontam o fator genético deve sempre ser considerado no diagnóstico de autismo, além do fato desse risco de muito superior em meninos. Kandel et. al (2014) aponta que se uma mulher já possui um filho autista, a chance de seu segundo filho também apresentar essa condição aumenta em vinte vezes. Isso porque, a DEA está fortemente relacionada à mutação da expressão de genes do cromossomo X responsáveis por codificar neuroliginas que são proteínas de adesão pró-sinápticas. Dai depreende-se que, como a menina possui dois cromossomos X essa mutação seria pouco suportável para a manutenção de todo o sistema. Como o menino possui apenas um cromossomo X a possibilidades de reorganização sistêmica para a compatibilidade com a vida é mais possível. Depreende-se também a importância de considerar, desde os primeiros anos de vida as manifestações atípicas das funcionalidades encefálicas. Por ser uma proteína pró-sináptica, as neuroliginas atuam na formação das sinapses cerebral, logo influenciam o seu funcionamento sistêmico.

Os componentes genéticos e biológicos certamente estão relacionados ao comprometimento de funções encefálicas que são altamente sofisticadas em seres humanos, como a consciência e a comunicação. Nos parece coerente afirmar que, quando, no desenvolvimento da criança de 6 meses até 3 anos, forem observados qualquer um desses marcadores biológicos ou comportamentais, intervenções no sentido de estimular a linguagem verbal e não verbal, bem como a interação social recíproca podem beneficiar o desenvolvimento da pessoa DEA. Isso porque, normalmente, o diagnóstico de autismo acontece por volta dos 3 anos de idade, momento em que as regiões cerebrais relacionada linguagem já estão praticamente formados e especializados. Por isso mesmo, quando as intervenções acontecem após o terceiro ano de idade, muitas das redes neurais já foram estabelecidas de forma deficitária.

De acordo com Pinker (2008), Kuhl (2000) e Kandel et. al (2014) existe um período crítico para a aprendizagem da linguagem. Este período crítico, compreende os três primeiros anos de vida. Logo, se a criança autista ‘perde’ esse período crítico, pois os estímulos que acontecem de forma natural na convivência humana não lhe são suficientes, ela perderá o que Kandel et. al (2014) chama de ‘compromisso neural’ para a aprendizagem da língua materna. Esse ‘compromisso neural’ funciona como o processo

de especialização das redes neurais responsáveis para aquisição e utilização da linguagem. Este mesmo compromisso interfere, posteriormente, na aprendizagem de um segundo idioma por qualquer pessoa.

A sugestão do estímulo específico para o desenvolvimento da linguagem quando da presença de qualquer um dos marcadores biológicos citados é reforçado pelo fato de que o ‘maternes’ é determinante na aquisição linguística. O ‘maternes’ se caracteriza pela utilização de uma linguagem verbal e não verbal quando se conversa com um bebê. Essa linguagem específica utilizada por pais e mães ao redor do mundo é marcada por um tom de voz mais alto, ritmo mais lento da prosódia, bem como suporte gestual para a compreensão da mensagem. Kandel et. al (2014) sugere que essa linguagem específica estimula regiões corticais envolvidas no processamento da linguagem, sobretudo o hemisfério esquerdo. Este estímulo determina o desenvolvimento linguístico do hemisfério cerebral responsável pela fala já nos primeiros meses de vida. Se, por qualquer motivo, a criança não recebe esses estímulos de maneira satisfatória, o desenvolvimento relativo à fala pode ficar deficitário. Sugerimos, neste sentido, estímulos mais específicos para a criança que apresente, nos primeiros meses de vida, marcadores biológicos relacionados ao autismo.

Esta especialização de estímulos deve se diferenciar dos estímulos usuais à bebês de desenvolvimento típico, procurando combinar vários órgãos do sentido, que não apenas a visão e a audição. Isso porque, a visão e a audição são estímulos que se amparam na interação social recíproca, que é uma funcionalidade deficitária na pessoa DEA. Estímulos que encontrem suporte no tato, olfato e paladar podem ser mais efetivos. Cabe salientar que para a atuação no sentido de estimular, de forma efetiva e multissensorial a pessoa autista exige a aceitação desta condição. Isso porque a família é um importante espaço de socialização e estímulos como afirmam Jorge et.al (2019). Por isso mesmo, a elaboração de planos de atuação integrativos se fazem essenciais para o sucesso da intervenção.

REFERÊNCIAS

- EIMAS, Peter D. e Albert M. **Neurobiology of Cognition** (Cognition Special Issue). Bradford Book, 1990.
- KANDEL, Eric R.; SCHWARTZ, James; JESSELL, Thomas M. **Princípios de Neurociências**. 5. ed. atual. São Paulo: AMGH, 2014. ISBN 978-8580554052.
- KUHL, Patricia K. **New View of Language Acquisition** Proceedings of the National Academy of Sciences PubMed, 2000.
- JORGE, R.P., DE PAULA F.M., et.al. **Diagnóstico de autismo infantil e suas repercussões nas relações familiares e educacionais**. Brazilian Journal of health Review. DOI:10.34119/bjhrv2n6-015. Acesso dia: 24-04-2021.
- LURIA, Aleksandr Romanovich, 1903-1978. **Fundamentos de Neuropsicologia** / A. R. Luria; tradução de Juarez Aranha Ricardo. - Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos; São Paulo: Ed. da Universidade de São Paulo, 1981
- PRESTES, Zoia Ribeiro. **Quando não é a mesma coisa: análise de traduções de Lev Semionovitch Vigotski no Brasil: repercussões no campo educacional**. 2010. Tese (Doutorado em Educação)- Universidade de Brasília, Brasília, 2010.
- PRESTES, Zoia. TUNES, E. **A trajetória de obras de Vigotski: um longo percurso até os originais**. Scielo. 2012. 14 p. Disponível em: Acesso em: 8 abr. 2021.
- PINKER, Steven. **Do que é feito o pensamento: A língua como janela para a natureza humana**. São Paulo: Companhia das Letras, 2008.
- SILVA, Micheline and MULICK, James A. **Diagnosticando o transtorno autista: aspectos fundamentais e considerações práticas**. *Psicol. cienc. prof.* [online]. 2009.
- VYGOTSKY, Lev Semionovich. **Aprendizado e Desenvolvimento, um Processo Sócio-Histórico**, Marta Kohl de Oliveira, 1997.
- VYGOTSKY, Lev Semionovich. **Pensamento e linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 2005.