

ANTÔNIO MENEZES

modalidades de intervenção

para crianças com Transtorno do Espectro Autista



MODALIDADES DE INTERVENÇÃO...

apresenta estratégias práticas e fundamentadas para auxiliar na atuação frente crianças na condição do espectro autista. O eixo central do livro são intervenções clássicas em situações educativas formais e/ou informais, abordando sua história, bases teóricas e avanços recentes. Metodologias como ABA, PECS e TEACCH, com técnicas de reforço positivo, modelagem e desvanecimento que geram resultados em situações educativas, dentro e fora da sala de aula, são analisadas em profundidade. A obra analisa as características distintas do TEA em crianças, suas particularidades e as mais recentes pesquisas sobre o assunto. Destaca o papel das tecnologias assistivas e das culturas digitais no suporte ao desenvolvimento de habilidades diversas. Com planos personalizados, detalha treinamentos de habilidades sociais, fala, linguagem e integração com base em adaptações sensoriais e rotinas estruturadas. Fornece um panorama de recursos comunitários e estratégias para apoiar famílias, promovendo inclusão e qualidade de vida. É uma obra endereçada a profissionais do cuidado e da atenção primária à saúde, educadores e familiares que buscam construir um espaço de acolhimento e consolidação de resultados para crianças com TEA.

O Autor

Modalidades de Intervenção

para crianças com transtorno do espectro autista

Antônio Menezes

Modalidades de Intervenção
para crianças com transtorno do espectro autista



|2025|

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Menezes, Antônio

Modalidades de intervenção para crianças com
Transtorno do Espectro Autista [livro eletrônico] /
Antônio Menezes. -- 1. ed. -- Aracaju, SE : Edições
Seminalis, 2025.

PDF

ISBN 978-65-987271-1-6

1. Aprendizagem - Metodologia (Ensino fundamental)
2. Educação inclusiva 3. Educação - Finalidade e
objetivos 4. Prática de ensino 5. Prática pedagógica
6. Professores - Formação 7. TEA (Transtorno do
Espectro Autista) I. Título

25-272488

CDD-371.94

Índice para catálogo sistemático:

1. TEA : Transtorno do Espectro do Autismo:
Educação inclusiva 371.94
Eliete Marques da Silva - Bibliotecária - CRB-8/9380

Modalidades de intervenção para crianças com Transtorno do
Espectro Autista
Antônio Menezes
1ª edição - maio de 2025
Copyright 2025

Reservado todos os direitos desta obra.
Proibida toda e qualquer reprodução desta edição por
qualquer meio ou forma, seja ela
eletrônica ou mecânica, fotocópia, gravação ou qualquer
outro meio de reprodução, sem permissão expressa dos
autores

Os autistas são como as borboletas,
[...] são diferentes [...],
possuem o seu próprio voo...

(Letícia Butterfield)

Dedico esse livro a...

...Luiz Davi Alves Santos
(DED|UFS)...

....pelo inestimável zelo
com as questões autoformativas,
pela *lealdade e confiança* difíceis de ver por aí...
pelas perguntas inquietas
de curiosidade,
de *fome de saber*,
sem se misturar com
a fome estética de mundo...
sem esquecer de sempre nos alertar
a respeito dos "*podres poderes*" ...

(...)
...João Victor de Andrade Silva
(DED|UFS)...

...que no desafio diário, observa,
pondera e faz arranjos eletivos,
sem julgamentos,
sem impaciência,
com a objetividade daqueles que
não perderam a ternura...
e segue "falando tanto"
sobre resiliência, individualidade
leveza, solidariedade, paciência
sem cumprir ruidosa presença
de voz, de vez
mas, sempre, protagonizando
em silentes passos
...trilhas que a companhia própria
traduz, indica...convida...

(...)
...Josivânia da Silva Araújo
(DED|UFS) ...

...pela presença marcante...
daquelas que já *decifrou*
parte da estrada...
mas que insiste em
expressar a todos nós
que vínculos, parceria e inclusão
consistem em *estar lado a lado*,
sem muito falar,
tecendo cada manhã e o resto do dia,
com o melhor de si,
entre essências, tricôs, Mary Kay...
existindo *como ponte*
...para aqueles que ainda *não acharam rumos*
em tantos caminhos possíveis ...
...a "ponte"- como você...
...já nos faz ver uma linda travessia...

(...)

...Victoria Aparecida Souza Barreto
(DED|UFS)...

...a quem tive a sabedoria
de *entender junto...*
o quanto a **presença autista**
ainda incomoda
...causa estranheza, revivifica marcas...
gera desconforto,
beira a faceta do "*fora de lugar*"
expressos no olhar, no acolher,
no permitir ser...
...que *nosso* caminhar não seja trôpego,
nossos anseios não fragilizem *nossas* forças,
e que possamos nós *encontrar abrigo*
nessa selvageria acadêmica
que muito propaga e pouco realiza
Use você sua voz
por entre os passos firmes, que já possuiis...
... e não queira ser, **apenas seja** e ..
farás a diferença onde quer que vá,
...aonde estiver...
com quem precisar estar...

Sumário

019		Palavras iniciais
024		Intervenção Educativa clássica: para quem e como fazer?
060		Transtorno do Espectro Autista
085		Intervenções comportamentais
118		Intervenções comunicacionais
150		Tecnologias assistivas: inovações e conquistas
170		Planejamento em Intervenção Individualizada
221		Considerações finais
227		Referências

Palavras iniciais

No exercício cotidiano da docência e da pesquisa no ensino superior encontro muitos desafios. Repetidas vezes, emergem de contato estreito com as comunidades escolares com as quais mantenho incursões, nem sempre rápidas, ao longo de tantos anos. Outras vezes, aparecem sob forma de inquietações provocativas, advindas de partilhas de insegurança, curiosidade e/ou demandas de estudantes dos cursos de pedagogia do Departamento de Educação da Universidade Federal de Sergi-

pe. Nesses termos, as origens desse livro são demarcadas por movimentos que não cessam de se fazer notar no ensino, na pesquisa e na formação de professor(a). Emerge, com especial propósito, dentro do campo da formação de pedagogo(a) e suas interfaces com a escolarização da pessoa com deficiência, no que se refere às crianças na condição do espectro autista.

Quando fui incitado por **Luiz Davi Alves Santos**, inestimável amigo e estudante do curso de pedagogia (DED|UFS), para desenvolver de modo mais acadêmico *modalidades de intervenção* para crianças com a condição neurodesenvolvimental do espectro autista, senti "na pele" a dificuldade em sistematizar informações mais concisas a respeito do assunto. Existem muitas publicações em circulação que acabam simplificando ou tornando incompreensíveis as peculiaridades e as complexidades do Transtorno do Espectro Autista, de modo que pais, cuidadores e pessoas interessadas na temática, são influenciados por quantidade robusta de *mitos* e *pseudociência*. Em meu percurso de formação e de pesquisa na área da educação, da psicologia clínica e das neurociências cognitivas, sempre foi desafiador enfrentar os limites da "convicção" popularizada sobre temas de interesse geral,

ou ao menos, que passou a ocupar espaços nos noticiários, comunidades engajadas em propósitos coletivistas, em defesa de minorias.

No entanto, meu esforço, aqui, é modesto. Não quero replicar a postura academicista clássica, obscurecendo pontos centrais, necessários à compreensão fundante de outros modos de envolvimento com o tema. Igualmente, não o evitarei em estilo menos rebuscado, o quanto conseguir em expressão e conteúdo. Quero permitir que qualquer pessoa possa se envolver em processos formacionais de modo gratificante às suas curiosidades, heurísticas e necessidades prementes. Estou comprometido em trazer, ao menos, muitas outras perguntas depois de consolidar respostas provisórias ao estado de conhecimento que já está disponível a todos nós sobre o Transtorno do Espectro Autista em crianças.

Por fim, vale ressaltar que esse material reúne inquietações de aulas e muitas conversas ocorridas com pessoas implicadas com o tema. Não farei citações diretas de referências, aquelas literais em forma e conteúdo textuais, mas disponibilizarei, todas aquelas que indiretamente fizer remissão, no final da obra. Portanto, foi sistematizado para facilitar a compreensão sobre o assunto de quem se in-

teressa pelo TEA, em especial, aquelas pessoas que se movimentam em torno de buscas de modalidades de intervenção junto a crianças inseridas na condição do TEA. Conquanto, é portanto, simples, orientado para informar, decifrar e estabelecer vínculos entre elementos ainda dispersos. Sendo assim, que os caminhos trilhados por mim não sejam vistos como dissociados de pontos centrais que nos mobilizam a todos, os interessados no conteúdo desse livro.

Aos estudantes do curso de pedagogia, meus agradecimentos pela oportunidade de concretizar essa obra. Não posso esquecer de pessoas muito importantes, a quem conheci nessa trajetória de ensino e pesquisa no Departamento de Educação - DED|UFS. Agradeço a **Luan Silva Santos**, pessoa inteira de rara intelectualidade e acolhimento, com quem partilhei pela primeira vez em sala de aula e nos corredores da UFS os trânsitos labirínticos e caleidoscópicos como pessoa na condição do espectro autista; a **Camila Vitória Machado de Oliveira**, que, atualmente, rompeu o *silêncio de formação* e me permite acompanhá-la nas sendas da pesquisa sobre os desafios da interrelação *autismo, docência e alfabetização* de crianças nos dois primeiros anos do ensino fundamental...não esquecerei

de sua presença robusta em tenso momento que atravesssei; a **Raiana Matos dos Santos de Jesus**, pelo afetivo encontro fraterno e por partilhar tantas perguntas sobre *Pedroca* que me pôs em alerta, diante dele e **com ela**...nas idiossincrasias de quem ainda *sabe que não sabe* sobre o que ainda *não foi dito* sobre si; a **Thaislane Guilherme Silva** a quem, recentemente, sem defesas ou armaduras, aprende a tornar vínculo, o que estava turbulento. Tia Nani...agradeço por querer entender e por se permitir *refazer-se* em momentos nos quais parecem limítrofes. É também para *Valentina* esse atravessamento de um lado a outro. Sabemos que, sem ela, o mundo fica cinza. Então, que os *olhinhos de esmeraldas* nos acalente e nos coloque diante de cada experiência, sem a perda de sentido e com muita vontade de ser simplesmente o que se é; e... por fim, não posso deixar de lembrar de **Victória Regina Pereira e Britto** que, desde o primeiro dia de aula, jamais se recusou à escuta de gestos, palavras e atos de quem saía de longa noite de solipsismo à *obscura claridade* da exposição. E, para minha alegria, hoje, convida-me a iniciar mais um processo formacional na pesquisa voltada às crianças em fase inicial de alfabetização com foco nas *modalidades de intervenção*. Vamos ao que interessa!?

Intervenção Educativa Clássica: para quem e como fazer?

A intervenção educativa apresenta-se como importante dispositivo político de interferência direta na realidade social. No entanto, desenvolveu breve história marcada por avanços e estagnações. Especialmente, quando direcionada a crianças brasileiras, intervenções educativas surgem como ferramentas estratégicas em ciências sociais, na pedagogia e nas ciências da saúde, buscando ampliar o acesso público aos serviços de garantia de direitos, sob forma de assegurar desenvolvimento integral

e mitigação de desigualdades e/ou barreiras que se nos são deflagradas desde os primeiros anos de vida. Em um país marcado por desafios como disparidades regionais, pobreza infantil e alta prevalência de quadros epidemiológicos - incluindo doenças preveníveis -, compreender *para quem* e *como* realizar intervenções educativas torna-se uma prioridade.

Os quadros epidemiológicos em saúde referem-se à descrição analítica da distribuição, frequência e determinantes de doenças, agravos ou eventos relacionados a uma população específica, em um dado período e local. Esses quadros são ferramentas indispensáveis à epidemiologia, disciplina que estuda os *padrões de saúde e doença*, bem como os *fatores que os influenciam*, para orientar políticas públicas, planejamento de intervenções ou alocação de recursos. Geralmente, integram dados quantitativos e qualitativos, permitindo compreender o perfil de saúde de uma população e identificar prioridades para delinear planos de ação, governança e interferência direta em problemáticas em curto, médio e longo prazos.

Os quadros epidemiológicos descrevem como as condições de saúde se modificam segundo variáveis demográficas, como idade, sexo, etnia e localização geográfica. Contextualizando o assunto, destacamos que o Instituto Brasileiro

de Geografia e Estatística (IBGE, 2023) indica que a desnutrição infantil é mais prevalente no Norte do Brasil, enquanto a obesidade é um desafio crescente em áreas urbanas do Sudeste. Logo, notamos a importância de se ter como foco inicial a **identificação de frequência** de determinados eventos, já que medem a incidência (novos casos) e prevalência (casos existentes) de doenças ou agravos demográficos. Nessa mesma direção, Victora et al. (2000) destacam que a prevalência de cárie dentária em crianças brasileiras está associada à baixa escolaridade materna, um dado epidemiológico que exerce efeito direto no sentido de delinear intervenções educativas mais consistentes à superação do problema em pauta. Sendo assim, antes de propor intervenções educativas é necessário a *identificação de fatores de risco*, como condições socioeconômicas, acesso a serviços de saúde e comportamentos associados. Ratificando a premissa, Marmot (2005) demonstra que determinantes sociais, como pobreza, influenciam desfechos de saúde infantil, como mortalidade por doenças preveníveis.

A questão da temporalidade e da localidade é também referencial importante nos estudos epidemiológicos. Por quê? Porque nos permitem analisar *tendências ao longo do tempo e diferenças regionais* a respeito de um determi-

nado evento. Santos et al. (2020) observaram que a pandemia de COVID-19 exacerbou a mortalidade infantil em populações indígenas, caracterizando um quadro epidemiológico específico que se apresenta em alto risco de insustentabilidade demográfica. E, nesse sentido, é que os quadros epidemiológicos orientam a formulação de políticas públicas e intervenções. No Brasil, Narvai (2000) utilizou dados sobre a prevalência de cárie para justificar a fluoração da água, uma medida que reduziu os casos em crianças. Internacionalmente, a Organização Mundial da Saúde (WHO, 2008) usa quadros epidemiológicos para monitorar doenças globais, como diabetes, e recomendar estratégias preventivas. Esses quadros também ajudam a identificar desigualdades em saúde, como a maior carga de doenças infecciosas em populações de baixa renda, conforme descrito por Victora et al. (2000).

No campo da *intervenção educativa em saúde*, os quadros epidemiológicos são adaptações dos conceitos epidemiológicos para mapear, analisar e priorizar as *necessidades de educação* de agrupamentos humanos, com foco em monitorar - e auxiliar na - mudança de comportamento, ampliar conhecimentos e melhorar desfechos de saúde. No contexto de crianças brasileiras, esses quadros identificam grupos-alvo, problemas de

saúde prioritários e barreiras à adesão a práticas saudáveis, orientando o planejamento e a implementação de intervenções educativas. Nesse ínterim, é que se fala, num primeiro momento, em **populações-alvo**. Basicamente, utilizam-se modelos demográficos para *identificar subgrupos* de crianças com maiores necessidades, como crianças rurais, indígenas, quilombolas ou em situação de pobreza. O IBGE (2023) aponta que 40% das crianças brasileiras vivem em condições de pobreza, um dado que prioriza intervenções educativas nessas comunidades. Em segundo momento, são levantados os **problemas de saúde** focando-se em *condições prevalentes* identificadas em quadros epidemiológicos gerais (cárie, obesidade ou desnutrição etc.). Em terceiro momento damos ênfase às **barreiras e facilitadores** quando passamos a analisar *fatores que influenciam a efetividade das intervenções*, como acesso a escolas, alfabetização dos pais e aceitação cultural. Então, em quarto momento é que se chega aos **indicadores de impacto**. Nessa parte, definem-se métricas para avaliar o sucesso das intervenções, como redução de taxas de doenças ou melhoria no desempenho escolar. Esse tipo de abordagem e metodologia é amplamente utilizado no Brasil e em outros países. Reis et al. (2011) usaram dados sobre obesidade infantil para desenvolver programas

de atividade física em escolas. Santos et al. (2020) destacam a falta de materiais educativos em línguas indígenas como barreira para crianças de comunidades tradicionais. Frias et al. (2006) mediram a redução de cárie em crianças após programas educativos associados à fluoração da água.

Assim sendo, os quadros epidemiológicos em intervenção educativa - para educação em saúde - são ferramentas de planejamento que integram dados demográficos, epidemiológicos e sociais para desenhar estratégias contextuais. No Brasil, o Programa Saúde na Escola (PSE) utiliza esses quadros para identificar escolas em áreas vulneráveis e implementar ações educativas, como oficinas de nutrição e saúde bucal (BRASIL, 2006). Internacionalmente, a OMS (2015) recomenda o uso de dados epidemiológicos para priorizar intervenções educativas em populações com alta carga de doenças preveníveis, como a desnutrição.

No contexto de crianças brasileiras, os quadros epidemiológicos orientam a escolha de métodos e instrumentos de mediação cultural, como tecnologias educacionais, suportes didáticos como vídeos lúdicos, ou artefatos das culturas digitais, para crianças urbanas, associadas ou não às abordagens comunitárias predominantes na indicação de intervenções voltadas para crian-

ças rurais. Os quadros epidemiológicos também ajudam a abordar desigualdades, como a maior prevalência de doenças infecciosas em crianças indígenas, exigindo intervenções culturalmente adaptadas (SANTOS et al., 2020). De modo efetivo, a relevância do tema reside na interseção entre *educação, saúde e desenvolvimento infantil*. Observemos que as ciências sociais oferecem arcabouços teóricos para compreender as dinâmicas que influenciam a saúde e o bem-estar das crianças, enquanto os modelos demográficos permitem identificar subgrupos com necessidades específicas, como crianças em áreas rurais ou comunidades indígenas, entre outras. Já os estudos em saúde fornecem evidências empíricas sobre a efetividade de intervenções. Portanto, a intervenção educativa clássica integra essas perspectivas, delineando os contornos gerais da intervenção educativa como um processo deliberado de **transferência de conhecimento** e desenvolvimento de habilidades, orientado por objetivos claros e adaptados aos contextos socioculturais e demográficos.

Nessa perspectiva, a intervenção educativa clássica, no contexto das ciências sociais, da saúde e da pedagogia, refere-se a um conjunto de ações planejadas, baseadas em evidências, que visam produzir mudanças em comportamentos, atitudes ou condições sociais para melhorar a

saúde e o desenvolvimento de crianças. Diferentemente de práticas educativas espontâneas, as intervenções educativas são sistemáticas, com objetivos claros, metodologias adaptadas à faixa etária e avaliação de resultados. Para crianças, envolve estratégias lúdicas, interativas e culturalmente apropriadas, que respeitem o estágio de desenvolvimento cognitivo e emocional no qual se encontrem no ciclo de vida. Então, é importante ressaltar que a intervenção educativa clássica diferencia-se de promoção da saúde e educação popular. A *promoção da saúde*, conforme Brasil (2006), abrange ações amplas, como políticas de saneamento, enquanto a intervenção educativa foca na aprendizagem estruturada para crianças. A *educação popular* enfatiza a emancipação, mas pode carecer do rigor metodológico das intervenções baseadas em evidências. Consideramos pois, que a intervenção educativa para crianças é um processo multidimensional, integrando ciência, participação comunitária e adaptação contextual, com o objetivo de reduzir desigualdades, melhorar indicadores de saúde e desenvolvimento humano, social e econômico.

Já entendemos que modelos demográficos descrevem a estrutura e a dinâmica de populações, considerando variáveis como idade, etnia, renda, escolaridade dos pais e localização geo-

gráfica. Para crianças brasileiras, esses modelos ajudam a identificar grupos prioritários, mapear desigualdades e prever tendências de saúde. Contudo, existe muito ao que se dedicar, no sentido de estabelecer avanços na superação de limites técnicos, políticos e sociais. Portanto, é necessário frisar que o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2023) indica que o Brasil possui cerca de 50 milhões de crianças (0-14 anos), apresentando dados, infelizmente, com disparidades regionais: o Norte e Nordeste concentram maior pobreza infantil, enquanto o Sul e Sudeste têm melhor acesso a serviços. Internacionalmente, as Nações Unidas (UN, 2019) destacam que crianças em países de renda média, como o Brasil, enfrentam desafios como desnutrição, obesidade e violência, exigindo intervenções educativas adaptadas. Esses dados orientam a priorização de subgrupos infantis vulneráveis.

É por isso que alertamos para o fato de que crianças em áreas urbanas brasileiras, especialmente em periferias, enfrentam desafios como violência, obesidade e exposição a poluentes ambientais. O IBGE (2023) aponta que 80% das crianças brasileiras vivem em cidades, muitas em condições precárias. Já as crianças rurais, cerca de 20% da população infantil brasileira, enfrentam barreiras como acesso limitado a serviços

de saúde e educação. Não podemos esquecer das crianças indígenas, ciganas, quilombolas - e agora imigrantes - que são particularmente vulneráveis, devido à discriminação e à exclusão estrutural. A OMS (2018) recomenda intervenções culturalmente sensíveis, como materiais educativos em línguas nativas, para aumentar a adesão aos projetos de intervenção.

Outro fator de suma importância são as crianças em situação de pobreza. A pobreza afeta cerca de 40% das crianças brasileiras (IBGE, 2023), aumentando o risco de desnutrição e doenças infecciosas. Victora et al. (2000) demonstraram que programas de saúde infantil foram menos efetivos em termos de resultados promissores em áreas pobres, devido à baixa cobertura de serviços, reforçando a necessidade de intervenções educativas acessíveis à população amplamente marginalizada. Isso sem contar que existem relações estreitas entre interseccionalidade e desigualdades. A interseccionalidade, considerando marcadores como raça, gênero, classe e nacionalidade, é necessária para definir populações-alvo. Oliveira e Nogueira (2023) destaca que crianças negras enfrentam maior risco de mortalidade infantil e exclusão escolar, exigindo intervenções que atuem no sentido de consolidar equidade. Modelos demográficos permitem segmentar crianças por indicadores

socioeconômicos, priorizando áreas com maior privação de acesso aos serviços básicos de saúde. Mas, por que estamos abordando todos esses elementos em uma obra circunscrita às crianças na condição do espectro do autismo? Porque existem determinantes sociais da saúde na infância (DSS|In) que incidem na conflagração de quadros epidemiológicos dessa população.

Os determinantes sociais da saúde (DSS) são condições que influenciam os desfechos de saúde infantil, incluindo renda familiar, escolaridade dos pais, habitação e acesso a serviços (WHO, 2008). Internacionalmente, Marmot (2005) demonstra que *gradientes sociais em saúde* afetam crianças desde os primeiros anos, com impactos duradouros no desenvolvimento ao longo dos ciclos da vida. Mas, o que são gradientes sociais nas ciências da saúde? Gradientes sociais em saúde referem-se às desigualdades sistemáticas nos desfechos de saúde associadas a fatores socioeconômicos, como renda, escolaridade e etnia. Populações de menor status socioeconômico apresentam maior prevalência de doenças e menor acesso a serviços, evidenciando iniquidades estruturais que impactam a saúde. Portanto, os DSS|In orientam a construção de intervenções politicamente voltadas à busca de relações equitativas para crianças.

Breve notícia histórica: IEC e TEA

Os quadros epidemiológicos em saúde, no contexto do TEA, referem-se à análise sistemática da prevalência, incidência, distribuição e determinantes do transtorno em uma população específica, como crianças brasileiras, considerando variáveis demográficas, socioeconômicas e geográficas. Esses quadros fornecem uma base para compreender a magnitude do TEA, identificar grupos de risco e orientar políticas públicas e intervenções clínicas. Globalmente, a prevalência do TEA é estimada em cerca de 1-2% da população infantil, com variações devido a diferenças em critérios diagnósticos e acesso a serviços (WHO, 2021). Nos Estados Unidos, o *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC, 2023) relata uma prevalência de 1 em 36 crianças. No Brasil, dados são limitados, mas estudos como o de Bordini et al. (2015) estimam uma prevalência de 0,27% a 1% em crianças, com subdiagnóstico em áreas rurais e populações vulneráveis devido à falta de acesso a serviços especializados.

A incidência (novos casos) é difícil de medir, pois o TEA é diagnosticado com base em **critérios comportamentais**, geralmente entre 2 e 5 anos, mas a condição é considerada presente desde o nascimento. No Brasil, os dados

disponíveis ao acesso público, em setores governamentais e universitários, encontramos informações quanto ao perfil de crianças na condição do espectro do autismo. O diagnóstico ocorre predominantemente na primeira infância, embora sinais possam ser identificados antes dos 2 anos (RIBEIRO et al., 2017). Corroboram-se os dados a respeito do TEA ser mais prevalente em meninos, com uma proporção de 4:1 em relação a meninas, possivelmente devido a fatores genéticos e vieses diagnósticos (CDC, 2023). O acesso a diagnóstico é maior em centros urbanos do Sudeste, como São Paulo, enquanto regiões Norte e Nordeste enfrentam subdiagnóstico (BORDINI et al., 2015).

Quanto as questões étnicas dados brasileiros são escassos. Santos et al. (2020) destacam que populações indígenas e negras têm menor acesso a serviços, resultando em diagnósticos tardios. No que se refere a determinantes da prevalência do TEA incluem-se predisposição genética, mutações e fatores perinatais, como prematuridade (RIBEIRO et al., 2017). A pobreza, a baixa escolaridade parental e a falta de acesso a serviços de saúde agravam o subdiagnóstico e limitam intervenções precoces (FERRO et al., 2024; BARBOSA, 2006). Já o acesso a diagnóstico traz à tona desigualdade no acesso a profissionais especializados, como neurologistas e psicólogos,

sem esquecer dos regimes de discursividades políticas conforme observado por Felisbino e Graff (2024).

A prevalência reportada do TEA tem aumentado globalmente, atribuída a maior conscientização, melhores ferramentas diagnósticas e ampliação dos critérios do DSM-5 (APA, 2013). No Brasil, a ausência de registros nacionais dificulta a análise de tendências, mas estudos locais sugerem aumento de diagnósticos em áreas urbanas (BORDINI et al., 2015). Os quadros epidemiológicos do TEA orientam políticas de saúde pública, como a criação de centros de referência para diagnóstico e tratamento, e a capacitação de profissionais. No Brasil, a Política Nacional de Atenção à Pessoa com TEA (Lei 13.977/2020) busca ampliar o acesso a serviços, mas sua implementação é limitada por desigualdades regionais (SANTOS et al., 2020). Internacionalmente, a OMS (2021) recomenda intervenções precoces baseadas em dados epidemiológicos para melhorar desfechos funcionais. Esses quadros também destacam a necessidade de abordar desigualdades, como a maior prevalência de diagnósticos tardios em populações de baixa renda.

Então, diagnóstico precoce, desigualdades regionais e estados de saúde mental associados aos quadros epidemiológicos da pessoa na condição do espectro do autismo são indicadores relevantes

à compreensão do assunto. Estudos como Ribeiro et al. (2017) mostram que a identificação precoce do TEA em crianças brasileiras, especialmente em centros urbanos, melhora os resultados de intervenções comportamentais. Bordini et al. (2015) identificaram maior prevalência reportada em São Paulo devido à disponibilidade de serviços, enquanto o Nordeste apresenta *subdiagnóstico*. A comorbidade com ansiedade e TDAH, comum em crianças com TEA, é um foco crescente, exigindo intervenções integradas (BERARD, 2021).

Nesses termos, quando falamos em intervenção educativa para pessoas na condição do espectro do autismo, em relação aos quadros epidemiológicos adaptamos os conceitos epidemiológicos para mapear as necessidades de educação em saúde e desenvolvimento de crianças com TEA, identificar barreiras à inclusão e planejar estratégias que auxiliem no desenvolvimento de habilidades sociais, comunicativas e funcionais. No contexto de crianças brasileiras, esses quadros priorizam **a escola como locus de intervenção**, considerando as especificidades do TEA e os determinantes sociais da saúde. Vale ressaltar que *pais e professores são alvos secundários*, pois influenciam a adesão e a continuidade das intervenções (RIBEIRO et al., 2017).

Essa premissa decorre de persistente estado de *exclusão velada* da pessoa na condição do

espectro do autismo dentro do espaço escolar. Apesar de ter garantido o acesso ao ambiente escolar, crianças na condição do espectro do autismo atravessam barreiras inúmeras em escolas públicas brasileiras, devido à falta de qualificação docente (ARAÚJO, SILVA e ZANON, 2023). Ademais, é para nós importante frisar que, mesmo quando ocorre a qualificação de professor(a), persistem manifestações de estigma social, intolerância e formas nem sempre implícitas de abusos físicos, emocionais e psicológicos, além da ausência de materiais adaptados e desigualdade de acesso a serviços especializados. Entendo que, associado à qualificação permanente de professor(a), o envolvimento parental e - insisto - o uso de tecnologias educacionais e dos artefatos das culturas digitais contemporâneas, como aplicativos interativos, aumentam a efetividade de melhor acolhimento às crianças em termos de organização do trabalho pedagógico.

Contudo, quais são os impactos ou os resultados obtidos em casos de observância ao que se preconiza nas políticas públicas nacionais e internacionais? Sem dúvidas, são apontadas melhorias na frequência e no engajamento escolar, aumento na interação com pares e redução de comportamentos disruptivos, percepção positiva de pais sobre o progresso da criança e diminuição de sintomas de ansiedade ou TDAH, frequente-

mente associados ao TEA (WHO, 2021). Decerto, quando encontramos condições adversas ou comportamentos contrários aos supracitados, é que estamos incorrendo em oferta de serviços desqualificados e eticamente questionáveis.

A aplicação de estratégias que garantam inclusão e desenvolvimento da criança em intervenção educativa clássica é indiscutível. No Brasil, o Programa Saúde na Escola (PSE) inclui ações para crianças com TEA, como oficinas de sensibilização para professores, embora a cobertura seja limitada em áreas rurais (BRASIL, 2006). Internacionalmente, a OMS (2021) recomenda intervenções baseadas em evidências, como a Análise do Comportamento Aplicada (ABA) adaptada ao contexto escolar, para melhorar habilidades funcionais. Essas orientações demarcam-se por métodos e procedimentos específicos ao campo das intervenções frente a pessoas na condição do espectro do autismo. Em termos de abordagens escolares são indicados planos de ensino individualizados (PEIs), com foco em sistemas visuoperceptivos e sensoriais adaptados, pois ajudam a desenvolver habilidades sociais e comunicativas, dentro e fora da escola. Quando falamos em abordagens comunitárias recomendam-se oficinas com pais e líderes comunitários, tendo em vista a redução do estigma.

Por fim, encontramos muitos desafios quan-

do intentamos construir quadros epidemiológicos para o TEA no Brasil. O *primeiro desafio* é a falta de dados primários, o que dificulta estimativas precisas de prevalência e identificação de grupos de risco, uma vez que a ausência de registros nacionais sobre TEA é um dos limites principais para a definição majorante de políticas públicas diretivas. O *segundo desafio* é o subdiagnóstico. Populações rurais, indígenas e de baixa renda têm menor acesso a diagnóstico, subestimando a prevalência e, mesmo na população urbana, ainda não foram registrados inúmeros casos por razões variadas que vão desde o estigma social ao desconhecimento da fenomenologia que envolve crianças e famílias de pessoas na condição do espectro do autismo. Atitudes negativas em comunidades e escolas dificultam a inclusão e o reconhecimento social desse grupo. Por isso mesmo, o *terceiro desafio* corresponde a escassez de profissionais treinados em TEA limita a implementação de intervenções educativas. O *quarto desafio* é amplificado internacionalmente. A OMS (2021) destaca a necessidade de sistemas robustos de informação e abordagens culturalmente sensíveis para superar essas barreiras.

Intervenção educativa clássica

A intervenção educativa clássica fundamenta-se na pesquisa-ação. A pesquisa-ação é uma abordagem metodológica que integra prática e investigação científica para produzir transformações em contextos específicos, enfatizando a colaboração entre pesquisadores e participantes em determinada problemática de estudo. Originada nos trabalhos de Kurt Lewin (1946), caracteriza-se por um processo cíclico de planejamento, ação, observação e reflexão, visando solucionar problemas concretos e gerar conhecimento aplicado. Thiollent (2011) destaca sua natureza participativa, na qual os envolvidos co-produzem saberes, alinhando teoria e prática.

Entre suas características, destaca-se a **contextualidade** que medeia as práticas, decisões e resultados, pois as intervenções são baseadas em *diagnósticos detalhados das realidades locais*, como enfatiza Demo (2004). Além disso, outra marca é a **reflexividade**, que consiste em *ver-se a si mesmo em ação, refletindo sobre suas próprias reflexões no momento mesmo em que age*, com a intenção de produzir ajustes contínuos das ações com base em avaliações sistemáticas desenvolvidas pela reflexividade (STRINGER, 2014). Nesse sentido, a pesquisa-ação prioriza a emancipação, com foco no empoderamento

das comunidades (BARBIER, 1996). Coggi e Ricchiardi (2005) reforçam a necessidade de ferramentas avaliativas para monitorar o progresso, enquanto Neacșu (2010) sublinha a predominância da interdisciplinaridade em modelos mais estruturados, integrando diversas áreas do conhecimento.

A abordagem é amplamente utilizada em contextos educacionais e sociais (DAHLBERG e MOSS, 2005). Defende-se a disposição que os agentes sociais que praticam a pesquisa-ação apresentam no sentido de respeitar a diversidade cultural. Santos Guerra (1996) destaca a avaliação contínua como necessária para consolidar quaisquer tipos de mudanças. Assim, a pesquisa-ação se distingue por sua flexibilidade, adaptação às necessidades específicas e compromisso com transformações que sejam sustentáveis a longo prazo, sendo uma ferramenta adequada ao enfrentamento de desafios complexos em comunidades humanas.

Nessa perspectiva, classicamente, enquanto Thiollent (2011) destaca a colaboração entre pesquisadores e participantes na resolução de problemas contextuais, Lewin (1946) enfatiza o ciclo de planejamento, ação e reflexão como base para o engajamento comunitário. Não podemos esquecer de tendências mais contemporâneas como as de Barbier (1996) quando afirma que a

pesquisa-ação existencial emancipa sujeitos ao articular saberes locais e acadêmicos, consolidando a intervenção como ferramenta de mudança. No campo pedagógico, é importante trazer as contribuições de Freire (1970) quando argumenta que a *educação libertadora* deve desafiar estruturas opressivas, em busca de alterações estruturais. Nesses termos, a metodologia operativa da **intervenção educativa clássica** organiza-se em etapas sistemáticas. Consideramos que o domínio dos procedimentos metodológicos é indispensável para consolidar as transformações almejadas. São quatro etapas : diagnóstico, planejamento, implementação e avaliação.

A primeira etapa envolve a análise aprofundada da realidade da população-alvo, identificando demandas, recursos e desafios específicos. Chamemo-la, por razões didáticas, de **diagnóstico contextual**. No Brasil, Brandão (2006) destaca que o diagnóstico participativo permite compreender em profundidade as dinâmicas sociais e culturais do contexto. Ardoino (1998) enfatiza a necessidade de abordagens multirreferenciais para captar a complexidade das realidades locais. Visalberghi (1995) recomenda o uso de instrumentos metodológicos rigorosos para garantir a precisão do diagnóstico. Mas, como fazê-lo?

Procedimentos do diagnóstico contextual

Passo 1: definição do escopo e objetivos

O processo inicia com a delimitação do foco do diagnóstico, especificando a população-alvo e os objetivos da análise. Essa etapa exige clareza para orientar a coleta de dados relevantes, considerando dimensões sociais, culturais e econômicas. Reuniões preliminares com os envolvidos ajudam a alinhar expectativas e a estabelecer uma base teórica ampla para abordar a complexidade do contexto.

Passo 2: coleta participativa de dados

A coleta de dados ocorre de forma participativa, envolvendo a comunidade para garantir legitimidade. Técnicas como entrevistas coletivas, oficinas e observações captam saberes locais, enquanto métodos quantitativos, como questionários e indicadores, complementam a análise. A combinação de abordagens qualitativas e quantitativas proporciona uma visão mais ampla sobre o problema, fortalecendo a representatividade dos dados.

Passo 3: análise multirreferencial

Os dados são analisados sob múltiplas perspectivas para compreender as dinâmicas contextuais. Essa etapa identifica padrões, contradi-

ções e prioridades, utilizando ferramentas como *triangulação*. Os resultados são organizados em categorias, como dimensões social, cultural e educacional, para facilitar a interpretação. O diálogo interdisciplinar busca, portanto, integrar diferentes olhares e enriquecer a análise.

Passo 4: validação e sistematização

Por fim, os resultados são validados com a comunidade e sistematizados em um relatório. A devolutiva aos participantes assegura a acurácia dos achados, reforçando o caráter participativo. O relatório estrutura os dados com recomendações claras, orientando o planejamento das próximas etapas da intervenção e consolidando a base para ações futuras.

A segunda etapa chamamos de **planejamento colaborativo**. Consiste na formulação de um plano de ação com objetivos claros e estratégias adaptadas. No contexto brasileiro, Libâneo (2008) argumenta que o planejamento deve integrar teoria e prática, alinhando-se às necessidades identificadas. Aliás, ideia corroborada por Coll (1993) que defende a participação ativa dos envolvidos no planejamento para legitimar as ações.

Procedimentos do planejamento colaborativo

Passo 1: estabelecimento de objetivos específicos

O processo começa com a definição de objetivos específicos, fundamentados no diagnóstico contextual. Não se pode esquecer da integração entre teoria e prática para alinhar as metas às demandas identificadas. Essa etapa envolve reuniões com a comunidade para traduzir as necessidades em metas mensuráveis, assegurando clareza e relevância para os envolvidos.

Passo 2: identificação de recursos e limitações

O segundo passo consiste no mapeamento dos recursos disponíveis, como humanos, materiais e financeiros, e das limitações do contexto. A análise considera a diversidade cultural para garantir a adequação das estratégias. A articulação com redes locais potencializa os recursos existentes, orientando a viabilidade do plano.

Passo 3: desenvolvimento de estratégias

Nesta etapa, são formuladas estratégias participativas, envolvendo educadores, comunidade e outros atores sociais. A interdisciplinaridade enriquece as estratégias com diferentes perspectivas. Oficinas e grupos de trabalho definem atividades práticas alinhadas aos objetivos, assegurando o engajamento dos envolvidos.

Passo 4: elaboração do plano de ação

Por fim, o plano de ação é sistematizado, detalhando cronogramas, responsáveis e indicadores de monitoramento. A inclusão de mecanismos de avaliação preliminar fortalece a execução. A clareza na documentação facilita a comunicação, e o plano é validado em reuniões coletivas para garantir consenso.

A terceira etapa consiste no que chamamos de **implementação das ações**. Nesta etapa, as estratégias planejadas são postas em prática de forma estruturada. Lenz Taguchi (2010) destaca que a implementação deve ser flexível, respeitando as particularidades culturais e sociais. Cucoş (2006) enfatiza a necessidade de monitoramento contínuo durante a execução para manter a coerência com os objetivos traçados.

Procedimentos da implementação das ações

Passo 1: organização e mobilização

O processo começa com a organização dos participantes, incluindo educadores, comunidade e outros atores sociais. Reuniões iniciais definem papéis, responsabilidades e cronogramas, assegurando clareza na divisão de tarefas. A mobilização considera as particularidades culturais e sociais para garantir a adesão e o engajamento de todos.

Passo 2: execução das estratégias planejadas

As estratégias delineadas no planejamento são postas em prática de forma sistemática. A flexibilidade precisa existir para ajustar as ações às especificidades do contexto, respeitando dinâmicas locais. Atividades como oficinas, formações ou projetos comunitários são conduzidas com base no plano de ação, mantendo o alinhamento com os objetivos estabelecidos.

Passo 3: monitoramento contínuo

Durante a execução, realiza-se um acompanhamento constante para verificar a coerência das ações com os objetivos. Ferramentas como relatórios periódicos, reuniões de acompanhamento e indicadores de progresso são utilizadas para avaliar o andamento. O monitoramento permite identificar desvios e realizar ajustes imediatos, assegurando a qualidade da implementação.

Passo 4: registro e documentação

Por fim, todas as ações são registradas detalhadamente, incluindo resultados parciais, desafios enfrentados e soluções adotadas. A documentação sistemática facilita a comunicação entre os envolvidos e serve como base para a etapa de avaliação. Registros claros apoiam a transparência e a continuidade do processo.

A quarta etapa é chamada de **avaliação e reflexão**. É a etapa final, pois abrange a avaliação contínua dos resultados, com reflexões críticas para consolidar as transformações. Enguita (1998) propõe indicadores claros para avaliar o impacto e orientar ajustes. Perrenoud (2000) reforça que a reflexão colaborativa fortalece o engajamento dos participantes, de modo que a avaliação passa a alimentar novos ciclos de intervenção, alinhando-se ao caráter cíclico da pesquisa-ação.

Modalidades de intervenção clássica

As modalidades de intervenção clássica referem-se a abordagens sistemáticas destinadas a enfrentar desafios em diversos contextos sociais, organizacionais ou comunitários. Diferentemente das perspectivas críticas contemporâneas, que priorizam a desconstrução de dinâmicas de poder ou a subjetividade, as intervenções clássicas concentram-se na resolução prática de problemas, na organização de processos e na mitigação de conflitos ou riscos. É possível falar sobre quatro tipologias de intervenção clássica: (1) gestão de microgrupos-alvo, (2) gestão de interesses, (3) gestão de processos e (4) gestão de risco. Cada tipologia é delineada em termos de objetivos, características, etapas e procedimentos de modo que nos permite elucidar a aplicabilidade dessas

abordagens em contextos variados, destacando sua relevância para a gestão de desafios concretos.

Modalidade de intervenção em gestão de micro-grupos-alvo

A intervenção em gestão de microgrupos-alvo visa (re)estabelecer a harmonia e a funcionalidade de pequenos grupos (até cinco pessoas) que geram conflitos ou tensões em uma comunidade. O objeto de análise são desentendimentos ou comportamentos disruptivos. O que se pretende é transformar dinâmicas disfuncionais em interações colaborativas, favorecendo a coesão e o bem-estar coletivo.

Essa modalidade caracteriza-se pelo foco em grupos reduzidos, permitindo intervenções personalizadas. O mediador atua como facilitador, utilizando técnicas de resolução de conflitos e fortalecimento de relações interpessoais. A abordagem enfatiza a criação de interdependência positiva, na qual os membros do grupo trabalham juntos para alcançar metas comuns. É frequentemente aplicada em contextos comunitários, organizacionais ou sociais onde pequenos grupos causam tensões.

O processo de intervenção em gestão de microgrupos-alvo segue cinco etapas: (1) identificação do microgrupo, com base em queixas ou

observações da comunidade; (2) diagnóstico, para compreender as causas dos conflitos por meio de entrevistas ou observações; (3) planejamento, com a definição de estratégias, como atividades de integração; (4) implementação, com a execução das ações planejadas; e (5) avaliação, para verificar mudanças nas dinâmicas grupais e na percepção da comunidade. Os procedimentos incluem reuniões iniciais para estabelecer confiança, dinâmicas de grupo voltadas à comunicação e empatia, e o uso de ferramentas de avaliação, como questionários de satisfação. Contratos comportamentais, nos quais os membros concordam com metas específicas, são recomendados. O acompanhamento contínuo, com feedback regular aos participantes, garante a sustentabilidade das mudanças a longo prazo.

Modalidade de intervenção em gestão de interesses

A intervenção em gestão de interesses busca alinhar objetivos individuais ou grupais com propósitos coletivos, reduzindo conflitos de prioridades. O objetivo é criar um ambiente de negociação que favoreça acordos mutuamente benéficos e o comprometimento com metas compartilhadas. Essa modalidade é marcada por uma abordagem comercial, na qual o facilitador aplica o diálogo para identificar e conciliar interesses divergen-

tes. Utiliza princípios de negociação baseada em interesses, priorizando soluções que atendam às partes envolvidas. É particularmente útil em contextos nos quais as motivações dos participantes são heterogêneas, como organizações, comunidades ou equipes de trabalho.

O processo típico à intervenção em gestão de interesses compreende: (1) mapeamento de interesses, por meio de discussões ou questionários; (2) análise, para identificar pontos de convergência e divergência; (3) negociação, com a facilitação de acordos; (4) implementação, com a execução das ações acordadas; e (5) monitoramento, para avaliar o cumprimento dos compromissos e ajustar estratégias. Os procedimentos envolvem sessões de diálogo estruturado, a elaboração de planos de ação baseados nos interesses identificados e a aplicação de técnicas de mediação para resolver impasses. A separação entre pessoas e problemas é enfatizada, garantindo negociações objetivas. A documentação dos acordos assegura transparência e facilita o acompanhamento.

Modalidade de intervenção em gestão de processos

A intervenção em gestão de processos visa otimizar fluxos de trabalho e atividades, assegurando eficiência e qualidade na execução de tarefas. O objetivo é dar concretude a melhorias

contínuas, com foco na organização e na produtividade em contextos variados, como organizações ou comunidades. Essa modalidade caracteriza-se por uma abordagem sistêmica, analisando processos como um conjunto interdependente de atividades. O responsável pela intervenção atua como coordenador, utilizando ferramentas de gestão, como fluxogramas ou indicadores de desempenho. É amplamente aplicada em contextos que exigem alinhamento de atividades a metas específicas.

O processo segue cinco etapas: (1) mapeamento dos processos, para identificar fluxos e gargalos; (2) análise, com a avaliação da eficiência e da eficácia; (3) redesenho, com a proposição de melhorias; (4) implementação, com a aplicação das mudanças; e (5) controle, para monitorar resultados e realizar ajustes. Os procedimentos incluem a coleta de dados sobre o desempenho dos processos, reuniões com os envolvidos para discutir melhorias e o uso de ferramentas de gestão, como o ciclo PDCA (Planejar, Fazer, Verificar, Agir). A participação dos envolvidos é incentivada para garantir adesão às mudanças. A avaliação contínua, por meio de indicadores claros, verifica o impacto das intervenções.

Modalidade de intervenção em gestão de risco

A intervenção em gestão de risco busca identificar, avaliar e mitigar fatores que possam comprometer o sucesso de iniciativas ou o bem-estar de uma comunidade, como crises, conflitos ou falhas operacionais. O objetivo é antecipar problemas e implementar estratégias preventivas. É marcada por uma abordagem preventiva, utilizando análises prospectivas para identificar riscos. O responsável pela intervenção atua como analista, colaborando com os envolvidos para desenvolver planos de contingência. É particularmente relevante em contextos vulneráveis, nos quais desafios externos ou internos podem gerar impactos em duas ou mais esferas de relações ou no conjunto das decisões dos envolvidos.

O processo na intervenção em gestão de risco envolve: (1) identificação de riscos, por meio de consultas e análise de dados; (2) avaliação, para determinar a probabilidade e o impacto dos riscos; (3) planejamento, com a criação de estratégias de mitigação; (4) implementação, com a execução das medidas preventivas; e (5) monitoramento, para avaliar a eficácia das ações e identificar novos riscos.

Os procedimentos incluem avaliações de risco com ferramentas como matrizes de probabilidade e impacto, a elaboração de planos de ação deta-

lhados e a qualificação dos envolvidos para lidar com situações críticas. A integração de múltiplas fontes de dados, como relatórios e depoimentos, assegura a precisão das análises. A comunicação clara com os participantes é indispensável para o sucesso da intervenção.

Por fim, as quatro modalidades de intervenção clássica apresentadas – gestão de microgrupos-alvo, gestão de interesses, gestão de processos e gestão de risco – oferecem abordagens estruturadas para enfrentar desafios em contextos diversos. Cada tipologia, com seus objetivos, características, etapas e procedimentos próprios, contribui para a resolução prática de problemas. Apesar de não incorporarem perspectivas críticas contemporâneas, essas abordagens permanecem relevantes por sua capacidade de gerar resultados mensuráveis e sistemáticos. Pesquisas futuras deverão integrar essas modalidades com tecnologias modernas, ampliando sua aplicabilidade e impacto em outras esferas de atividades humanas como ensino, pesquisa e desenvolvimento de produtos.

Novos anúncios

Em sentido amplo, entendemos que a pesquisa-clássica é a base das modalidades de intervenção. Para além da pertinência de enfrentar desafios em contextos sociais, organizacionais e

educacionais, com foco em mudanças práticas por meio de ciclos estruturados de planejamento, ação, observação e reflexão, existem limitações estruturais e conceituais, que têm sido objeto de análise, especialmente quando comparada a linhas mais específicas da pesquisa-ação, que incorporam dimensões críticas e implicadas.

Sendo assim, é necessário ressaltar que a pesquisa-ação clássica, embora relevante em contextos que requerem soluções práticas, apresenta restrições que limitam sua profundidade e alcance. A primeira limitação dá-se por sua abordagem funcionalista, centrada na resolução de problemas específicos, que tende a desconsiderar questões estruturais, como desigualdades sociais ou dinâmicas de poder. Essa perspectiva técnica prioriza resultados mensuráveis, negligenciando análises mais amplas das causas subjacentes dos problemas. Outra restrição refere-se à hierarquização no processo de intervenção. O pesquisador ou mediador frequentemente assume um papel diretivo, definindo objetivos e estratégias, o que pode marginalizar as contribuições dos participantes. Essa dinâmica reduz a participação genuína, especialmente em contextos nos quais a diversidade de perspectivas é necessária para o sucesso da intervenção.

A escalabilidade e a generalização também são limitadas. Por focar em problemas locais, os

resultados da pesquisa-ação clássica raramente são aplicáveis a outros cenários, dificultando a construção de conhecimentos transferíveis. Além disso, a ênfase em ciclos curtos de intervenção pode comprometer a sustentabilidade das mudanças, devido à ausência de acompanhamento a longo prazo. Então, a falta de reflexão crítica sobre os valores e pressupostos que orientam a intervenção é uma limitação que se apresenta em primeira ordem como barreira no campo prático em que se desenvolvem ações, propostas e aplicações interventivas. Sem essa dimensão, há o risco de perpetuar práticas conservadoras ou reforçar estruturas existentes, em vez de alcançar transformações estruturais.

É nesse sentido que faço vocativo às linhas da pesquisa-ação que se concentrem em maior intensidade no que diz respeito a participação, reflexão crítica, diálogo e análise sistêmica em termos de objetivos, características, etapas e procedimentos voltados a mudanças. A construção coletiva de conhecimentos, o fortalecimento da autonomia dos participantes pela inclusão de múltiplos atores, com ênfase na valorização de vozes marginalizadas, torna-se necessário. Horizontalidade, dialogia e responsividade, questionando dinâmicas de poder e desigualdades sociais, essa é a finalidade de intervenção crítica. Em outras palavras, é aquela voltada a emanci-

par os participantes, situando-os vivamente na conscientização e ação transformadora de suas próprias realidades.

Então, modalidades de intervenção clássica carecem de inspirações antropossociológicas fecundas no sentido de somar aos procedimentos da pesquisa-ação dimensões participativas, críticas, dialógicas e sistêmicas. No contexto pedagógico, sustento que a **intervenção educativa crítica em sala de aula** (MENEZES, 2025b) destaca-se como um campo epistemológico fundante ao trabalho docente, uma vez que se orienta à organização pedagógica integrando metodologia clínica, voltada ao acompanhamento sociorreferencializado de mudanças almejadas ou necessárias.

Transtorno do Espectro Autista

Quando estamos falando em Transtorno do Espectro Autista sobre o que mantemos em mais concentrada atenção? Penso que é entendê-lo como fenômeno e conseguir compor um plano mínimo de referências com os quais possamos nos orientar na direção - e para a ação - de agir *junto com* pessoas, em distintas situações educativas. Sendo assim, o propósito é apresentar a definição técnica do Transtorno do Espectro Autista e problematizar os diversos tipos de traços

característicos do TEA, tão diversos e singulares. Então, buscarei desenvolver o tema em três eixos de análise: (1) entender as maneiras variadas com as quais se apresenta clinicamente o TEA; (2) entender que cada uma dessas variações é uma forma singular de manifestação do TEA em cada indivíduo; (3) discutir as pesquisas recentes que abordam causas neurobiológicas e tipologias de características do autismo.

Definição técnica

O Transtorno do Espectro Autista¹ (TEA) é uma *condição neurológica complexa* que afeta o desenvolvimento da criança e persiste ao longo da vida. Não é um elemento da personalidade, ou seja, *não consiste em um modo de ser* que, é assimilado e reproduzido por vias da cultura, em suas origens imediatas. Não é possível *identificar-se com* uma das variações da condição do espectro do autismo para sê-lo em expressão, sensibilidade e experiência. O TEA é um transtorno **neurodesenvolvimental**. E, por mais que se

1 Na maioria das vezes o termo TEA será substituído pela expressão *pessoa - ou crianças - na condição do espectro do autismo*. É um modo pelo qual demarco a perspectiva política a partir da qual procuro transpor a barreira do preconceito associado ao tema, ao mesmo tempo em que utilizo nomenclatura oficial, quando destaco tanto o termo *condição*, quanto *espectro do autismo*, ou suas variações.

tenham propagado que não existem marcadores biológicos que se nos sirva ao diagnóstico, existem especificidades no sistema neuropsicológico da pessoa na condição do transtorno do espectro autista, cujas bases são estruturais e funcionais.

Em tal perspectiva, a condição do espectro autista possui raízes em processos biológicos que afetam o desenvolvimento cerebral desde os estágios iniciais da vida. Estudos de neuroimagem, como os realizados por Courchesne et al. (2007), indicam que indivíduos com TEA frequentemente apresentam diferenças estruturais, como aumento e/ou retração de atividade cerebral em certas regiões durante a infância, além de alterações na conectividade funcional entre áreas corticais. Essas particularidades neurobiológicas, embora não sejam marcadores diagnósticos definitivos, sustentam a compreensão do TEA como uma condição enraizada em bases orgânicas, e não como um constructo cultural ou comportamental aprendido.

As especificidades neuropsicológicas do TEA manifestam-se em processos cognitivos e sensoriais distintos, que refletem as alterações estruturais e funcionais do sistema nervoso. Pesquisas de Mottron et al. (2014) destacam que pessoas com TEA frequentemente exibem um padrão de processamento cognitivo caracterizado por uma *atenção detalhada* e uma *percepção sensorial*

hiperespecífica, o que nem sempre leva a altas habilidades em áreas como reconhecimento de padrões, mas, certamente, instaura-se sob forma de desafios às pessoas na condição do espectro autista em contextos que exigem integração sensorial ou flexibilidade cognitiva. Essas características são mediadas por diferenças na organização das redes neurais, como demonstrado em estudos de ressonância magnética funcional que apontam para uma conectividade atípica entre o córtex pré-frontal e outras regiões cerebrais (COURCHESNE et al., 2007). Assim, entendemos que o TEA não se limita a comportamentos observáveis, mas está intrinsecamente ligado a um perfil neurobiológico que influencia a forma como o indivíduo interage com o ambiente ao longo de sua vida.

Clinicamente, a definição técnica do TEA engloba um conjunto de características que envolvem dificuldades na interação social, comunicação verbal e não verbal, além de comportamentos repetitivos e restritos. Essas características podem variar em intensidade e manifestação em cada indivíduo. O Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-5) é uma das principais referências utilizadas para diagnosticar o TEA. De acordo com o DSM-5, o TEA é caracterizado por *déficits persistentes* na comunicação social e interação social em múltiplos contextos, além de *padrões restritos e repetitivos* de compor-

tamento, interesses ou atividades. Esses sintomas devem estar presentes desde a infância e causar prejuízos significativos no funcionamento diário da pessoa.

Em complemento a esse ponto de partida, é importante ressaltar que o diagnóstico do TEA deve ser feito por profissionais especializados, como médicos psiquiatras, (neuro)psicólogos, neurologista ou neuropediatras, utilizando critérios clínicos específicos. Além disso, é fundamental considerar a avaliação multidisciplinar, levando em conta informações fornecidas pelos pais ou cuidadores, observações diretas da criança em diferentes contextos e testes padronizados.

O diagnóstico clínico do Transtorno do Espectro Autista fundamenta-se na observação detalhada de padrões comportamentais específicos. Esses comportamentos se manifestam precocemente durante os primeiros estágios do desenvolvimento e persistem ao longo da vida. Esses sinais incluem - e variam entre os indivíduos - desde dificuldades em manter contato visual, respostas atípicas a estímulos sensoriais até adesão rígida a rotinas. A avaliação clínica envolve instrumentos padronizados, como a Escala de Observação para Diagnóstico de Autismo (ADOS-2), que permitem a análise estruturada desses comportamentos em diferentes contextos. A identificação precoce desses padrões é indispensável para o diagnóstico diferencial, ou

seja, para diferenciar o TEA de outras condições do neurodesenvolvimento, considerando que os sintomas variam em intensidade e manifestação.

A complexidade do diagnóstico clínico do TEA reside na necessidade de uma abordagem multidimensional, que integre informações de diferentes fontes, como relatos familiares, observações diretas e histórico desenvolvimental. Ferramentas como o Inventário de Comportamentos Autísticos (ABC) ou a Entrevista Diagnóstica de Autismo Revisada (ADI-R) auxiliam na coleta de dados sobre marcos do desenvolvimento e comportamentos ao longo do tempo, permitindo uma visão longitudinal do quadro. Além disso, o diagnóstico considera o impacto funcional dos sintomas na vida diária, avaliando como as dificuldades interferem em contextos sociais, educacionais ou ocupacionais - em caso de adultos. Estudos como os de Lord et al. (2018) destacam a importância de combinar essas informações para alcançar maior precisão diagnóstica, especialmente em casos de apresentações atípicas ou em indivíduos com comorbidades, como transtornos de ansiedade ou deficiência intelectual. Assim, o processo diagnóstico é estruturado para captar a singularidade de cada caso dentro do espectro, garantindo uma base sólida para intervenções personalizadas.

Traços característicos

Os traços característicos do TEA são variados e podem se manifestar de diferentes maneiras em cada indivíduo. No entanto, encontramos-os entre circuitos de sistemas integrados, quando analisamos elementos recorrentes, quais sejam, (a) dificuldade em iniciar interações sociais; (b) comunicação não verbal atípica; (c) comportamentos repetitivos motores; (d) interesses intensamente focados; (e) hipersensibilidade sensorial; (f) hipossensibilidade sensorial; (g) dificuldade em transições; (h) processamento cognitivo detalhado; (i) desafios na regulação emocional; (j) memória excepcional para fatos; (l) dificuldade na imitação social; (m) rigidez cognitiva.

Em muitos indivíduos é possível encontrar a soma de todos esses elementos, enquanto que em outros há predominância de um ou mais elementos, elencados por critério de intensidade e manifestação em termos comportamentais e/ou comunicacionais. Nesse sentido, para decifrar as complexidades da condição individual do espectro do autismo em crianças, sobretudo, é necessário distinguir o quão intensa é a manifestação comportamental-comunicativa de expressões neurodivergentes. Todavia, a intensidade apresenta facetas distintas. Apresenta-se em

três modulações: intensidade baixa, intensidade moderada e intensidade alta. Quero chamar a atenção a respeito da intensidade das manifestações comportamentais e comunicacionais já que é um fator determinante para compreender a condição individual, especialmente em crianças, na qual a identificação precoce orienta intervenções. Essa intensidade, conforme delineada no DSM-5 (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2013), não é uniforme, cada uma, portanto, apresentando diferentes graus de impacto funcional e necessidades de suporte.

A intensidade baixa caracteriza-se por dificuldades sutis, frequentemente observadas em crianças com TEA que apresentam habilidades comunicativas preservadas, mas com barreiras na reciprocidade social, como dificuldade em iniciar interações ou interpretar pistas não verbais. Essas crianças podem exibir comportamentos restritivos, como interesses focados, mas com impacto mínimo na rotina diária. Estudos, como os de Lord et al. (2018), indicam que a conectividade atípica em redes corticais, como o córtex pré-frontal, sustenta essas manifestações, exigindo intervenções focadas em habilidades sociais para otimizar a adaptação.

Na intensidade moderada, as dificuldades tornam-se mais evidentes, com impactos notáveis na comunicação e no comportamento.

Crianças nesse nível frequentemente apresentam prosódia atípica ou atrasos na linguagem expressiva, além de comportamentos repetitivos, como ritualizações, que interferem em contextos sociais e educacionais. A neurobiologia subjacente, conforme descrito por Motttron et al. (2014), aponta para disfunções na integração sensorial e na flexibilidade cognitiva, mediadas por alterações frontoestriatais, demandando suporte estruturado para mitigar tais desafios.

A intensidade alta é marcada por comprometimentos graves, com comunicação verbal frequentemente ausente ou severamente limitada e comportamentos repetitivos intensos, como estereotipias motoras, que prejudicam a funcionalidade de suas manifestações. Essas crianças apresentam hipersensibilidade sensorial severa, associada à hiperatividade cortical, conforme estudos de neuroimagem (COURCHESNE et al., 2007), requerendo intervenções intensivas e multidisciplinares para promover autonomia e qualidade de vida. A distinção entre esses níveis de intensidade nos ajuda na personalização de abordagens terapêuticas, considerando que cada modulação reflete particularidades neurobiológicas e funcionais. Mas, especificamente, quais são essas particularidades e suas relações com o neurodesenvolvimento?

As particularidades de pessoas na condição

do espectro do autismo frequentemente reúnem barreiras no sentido de estabelecer *contato espontâneo* com outros, devido a *alterações na reciprocidade social*. Basicamente, apresentam disfuncionalidades nas redes neurais responsáveis pela cognição social, impactando a formação de laços interpessoais e a adaptação a contextos grupais. Do mesmo modo, sentem dificuldades na interpretação e uso de gestos, contato visual ou expressões faciais, que são, quase sempre, comprometidos. Essas dificuldades decorrem de *alterações no processamento de pistas visuais e sociais*, dificultando a compreensão de intenções e estados emocionais alheios.

Em casos de movimentos estereotipados, como balançar o corpo ou agitar as mãos, funcionam como *autorregulação sensorial ou emocional*, em termos de integração sensorial e/ou modulação de estímulos internos. Não se pode esquecer que essa dinâmica é sempre ascendente, ou seja, é acrescida por aumento de intensidade nas variações das experiências cotidianas. Então, pessoas na condição do espectro do autismo desenvolvem fixações em temas específicos, como sistemas ou objetos. Essa característica está associada a um processamento cognitivo hiperespecífico, que *prioriza detalhes e padrões*, que limita a flexibilidade em outros domínios. Conquanto, soma-se a tais particularidades o

aparecimento de respostas intensas a estímulos sensoriais, como sons ou texturas. Devido a modulação sensorial atípica, que **amplifica** ou **reduz** a percepção de estímulos ambientais, pessoas na condição do espectro do autismo impactam-se no que se refere ao conforto e à funcionalidade diária. Afirmamos que tanto se pode amplificar quanto reduzir a percepção a estímulos ambientais porque encontramos pessoas na condição do espectro do autismo que apresentam baixa resposta a estímulos, como dor ou temperatura. Quando nos deparamos com esse tipo de ocorrência estaremos diante de *desregulação sensorial* que pode comprometer a percepção de riscos ambientais ou a interação com o entorno, que é estruturada com base na (hiper|hipo)conectividade entre diferentes áreas cerebrais.

Nesse cenário, mudanças de rotina ou de ambiente podem gerar desconforto. Tal resistência está ligada à necessidade de previsibilidade, associada a alterações na flexibilidade cognitiva e no processamento de informações novas. Lembremos que a atenção a detalhes específicos, em detrimento de uma visão global, é bastante comum em pessoas na condição do espectro do autismo. Em termos neuropsicológicos esse traço abarca *um estilo cognitivo* que favorece a análise minuciosa, mas que torna difícil a integração

de informações contextuais. Nesses termos, notemos que as peculiaridades da pessoas na condição do espectro do autismo é complexa. Existem intrincadas relações entre sistemas de conectividade neural que se estruturam de modos específicos para crianças, jovens e adultos na condição do espectro do autismo. Logo, a questão da referencialidade do contexto, os significados construídos de modo mais espontâneo nas pessoas neurotípicas, torna-se bastante difícil para as pessoas neurodivergentes, em específico para pessoas na condição do espectro do autismo.

É bastante comum pessoas na condição do espectro do autismo apresentarem habilidades de memorização, especialmente em áreas de interesse. Na neuropsicologia autística o processamento cognitivo sempre favorece a retenção de informações específicas, mas não necessariamente consegue integrá-las a situações mais complexas como as das trocas sociais. Esse tipo de experiência afeta diretamente a emocionalidade da pessoa na condição do espectro do autismo. A modulação de emoções é frequentemente comprometida, resultando em respostas consideradas desproporcionais à ocasião ou em quadros de dificuldade em expressar sentimentos, o que afeta diretamente o autocontrole. Então, de algum modo, a adesão a padrões fixos de pensamento tanto serve para que a adaptação

a novas situações seja possível, quanto para que o sistema neurocognitivo entre em colapso. Demonstro que essa característica está associada a alterações na conectividade neural, que limitam a flexibilidade em processos decisórios (MENEZES, 2025a). Por fim, encontramos as limitações em termos de habilidades sociais. A capacidade de imitar comportamentos sociais é frequentemente reduzida, mas é possível no que se refere ao aprendizado por observação.

Lembremos que esses traços heterogêneos estão enraizados em particularidades neurobiológicas que afetam o desenvolvimento. Dificuldades em iniciar interações sociais decorrem de disfunções nas redes de cognição social, enquanto a comunicação não verbal atípica reflete alterações no processamento de pistas visuais. Comportamentos repetitivos, como movimentos estereotipados, funcionam como autorregulação sensorial, e interesses intensamente focados indicam um processamento cognitivo hiperespecífico, limitando a flexibilidade (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2013).

A sensibilidade sensorial no TEA varia entre hipo e hipersensibilidade, impactando a interação ambiental. Hipersensibilidade a sons ou luzes, associada à amplificação cortical, gera desconforto, enquanto hipossensibilidade à dor ou temperatura, ligada a disfunções nociceptivas,

aumenta riscos. Transições e rigidez cognitiva, mediadas por alterações pré-frontais, dificultam a adaptação, e a memória excepcional para fatos reflete retenção seletiva, mas não contextual (MOTTRON et al., 2014).

Especificamente, a reciprocidade socioemocional é comprometida por disfunções na amígdala, dificultando respostas afetivas. A prosódia atípica, resultante de falhas na integração linguística, prejudica a clareza comunicativa. Ritualizações e adesão inflexível a rotinas, associadas a desregulações dopaminérgicas, buscam previsibilidade, enquanto preferências por atividades solitárias refletem sobrecarga sensorial, mediada por conectividade parietal atípica, limitando interações grupais.

Hipersensibilidades sensoriais, como a sons agudos ou texturas, decorrem de hiperexcitabilidade cortical, enquanto hipossensibilidades, como à dor ou equilíbrio, indicam baixa reatividade sensorial, comprometendo segurança e coordenação. Essas disfunções, enraizadas em alterações somatossensoriais e vestibulares, impactam a funcionalidade diária, exigindo intervenções personalizadas para mitigar sobrecargas ou subpercepções ambientais.

A compreensão de emoções e expressões faciais é desafiadora devido a disfunções na amígdala e no córtex orbitofrontal, dificultan-

do a identificação de tristeza, raiva ou alegria. Pistas faciais ambíguas ou mudanças emocionais rápidas, mal processadas por falhas no giro fusiforme, limitam a reciprocidade social, enquanto a integração deficiente de contexto emocional compromete interações dinâmicas (BARON-COHEN et al., 2001).

Maneiras variadas de apresentação clínica

No contato com pessoas dentro do espectro do autismo é importante considerar a individualidade para diagnóstico e intervenção. Crianças na condição do espectro do autismo podem ter um desenvolvimento aparentemente padrão às expectativas neurodesenvolvimentais nos primeiros anos de vida, mas começam a apresentar **regressão** nas habilidades sociais e comunicativas. Outras podem ter atrasos no desenvolvimento desde os primeiros meses de vida, como **ausência ou atraso na fala**, dificuldades motoras ou comportamentos estereotipados. Tais considerações nos alertam para o fato de que a condição do espectro autista manifesta-se de forma heterogênea, com apresentações clínicas variadas que refletem a complexidade de suas bases neurobiológicas e impactam o desenvolvimento infantil. Todavia, podemos agrupar especificidades relevantes:

Dificuldades sociais predominantes com linguagem funcional

Algumas crianças exibem barreiras na reciprocidade social, como dificuldade em manter interações dinâmicas, mas preservam habilidades linguísticas expressivas. Essa apresentação, associada a disfunções na conectividade do córtex cingulado anterior, impacta a formação de vínculos, embora permita comunicação funcional em contextos estruturados. Pesquisas de Zwaigenbaum et al. (2015) destacam que essas crianças apresentam comportamentos restritivos leves, como preferência por rotinas, com impacto moderado na funcionalidade.

Atraso linguístico grave com hipersensibilidade sensorial

Outra forma clínica envolve ausência ou atraso na linguagem verbal, combinada com respostas intensas a estímulos sensoriais, como sons ou luzes. Essa manifestação incide na hiperatividade no córtex sensorial e disfunções nas vias auditivas, conforme descrito por Gomes et al. (2019) em estudos brasileiros. Comportamentos repetitivos, como estereotipias, surgem como autorregulação, exigindo intervenções sensoriais para mitigar sobrecargas.

Interesses restritos intensos com interação social limitada

Certas crianças desenvolvem fixações em temas específicos, acompanhadas por rigidez cognitiva e dificuldade em iniciar interações sociais. Essa forma de apresentação social, mediada por alterações no córtex pré-frontal e no estriado, é descrita por Bölte et al. (2018) que apontam um processamento cognitivo hiperespecífico. Nesses casos, a comunicação é utilizada para expressar interesses, mas carece de reciprocidade emocional.

Comportamentos repetitivos predominantes com comunicação não verbal atípica

Esse grupo de crianças apresenta estereotípias motoras intensas, como balançar o corpo, e dificuldades na interpretação de gestos ou prosódia. Essa forma clínica, associada a desregulações dopaminérgicas e alterações no córtex auditivo, é discutida por Lai et al. (2014). A interação social é comprometida, mas os comportamentos restritivos moderados permitem adaptação com suporte estruturado.

Habilidade cognitiva preservada com desafios sensoriais e sociais

Em certos casos, esse grupo de crianças exibe cognição intacta, mas enfrenta hipersensibilidade sensorial e dificuldades na reciprocidade social. Esse tipo de manifestação foi descrito por Belinchón et al. (2018) apontando que existe uma integração sensorial atípica e disfunções na amígdala, afetando diretamente a adaptação a ambientes dinâmicos. Destaco que interesses focados podem coexistir, mas com impacto funcional variável (MENEZES, 2025). Por isso mesmo, é importante acentuar que o espectro autista é amplo e abrange uma variedade de perfis clínicos. Grupos variados de pessoas na condição do espectro do autismo têm maior comprometimento nas habilidades sociais e comunicação verbal, enquanto outros apresentam maior dificuldade na compreensão de emoções ou sensibilidade sensorial elevada. Essas variações individuais exigem abordagens personalizadas para o diagnóstico e intervenção.

Sendo assim, entendemos que cada pessoa na condição do espectro do autismo possui uma combinação particular de características e manifestações da condição. Isso significa que não existem dois autistas iguais, mesmo que compartilhem algumas semelhanças em seus traços característicos. Essas variações podem ser observadas em diferentes áreas, como habilidades sociais, comunicação, interesses e

comportamentos. Podemos afirmar que uma criança que manifeste interesse intenso por trens, passando horas estudando e memorizando informações sobre eles, pode apresentar uma sensibilidade sensorial elevada, sendo hipersensível a sons da buzina do trem e nem por isso provocar o abandono imediato do interesse, mesmo com desconforto ligado a sensoriedade auditiva. Essas variações individuais devem ser consideradas na intervenção, adaptando as estratégias de acordo com as necessidades e preferências de cada pessoa.

Atualidades sobre o TEA

As pesquisas sobre as causas neurobiológicas do autismo têm avançado nos últimos anos. Estudos apontam para a influência de fatores genéticos, ambientais e interações complexas e seus efeitos no desenvolvimento de pessoas na condição do espectro do autismo. Os avanços englobam desde o reconhecimento científico nas questões da neuroplasticidade até a diversificação de genes, identificados como potenciais de risco ao autismo. Inicialmente, podemos citar os trabalhos que destacam a complexidade da condição, enfatizando a interação entre fatores genéticos, epigenéticos, neurobiológicos e ambientais, todos eles, apontando para abordagens

interdisciplinares que ampliam a compreensão e a intervenção clínica (MENEZES, 2025b).

A neuroplasticidade, que é a capacidade do sistema nervoso de se reestruturar em resposta a estímulos, é um foco central nos estudos do TEA. Evidências demonstram que o cérebro autista apresenta plasticidade atípica, com maior aceitação para intervenções precoces, como terapias comportamentais intensivas. De fato, essa adaptabilidade em fluxo nos permite incidir sobre habilidades sociais e cognitivas (DAWSON et al., 2010). Relacionada à neuroplasticidade, a sinaptogênese, processo de formação de sinapses, revela particularidades no TEA, com hiperconectividade local em áreas como o córtex pré-frontal e hipoconectividade de longa distância, impactando a integração de informações complexas (COURCHESNE et al., 2005). Genes como SHANK3, NRXN1 e NLGN3, responsáveis pela estabilização sináptica, apresentam mutações que comprometem a transmissão neural, contribuindo para características como hipersensibilidade sensorial e dificuldades sociais.

Em outra perspectiva, a epigenética emerge como um campo fecundo para entendimento a respeito da condição do espectro do autismo. Analisando modificações químicas no DNA e em histonas que regulam a expressão gênica

sem alterar a sequência nucleotídica, alterações, como metilação anômala em genes como OXTR e SHANK3, são reconhecidas como estando associadas a disfunções sinápticas no TEA, influenciadas por fatores ambientais, como toxinas ou nutrição (ZHU et al., 2014). Então, encontramos subsídios que descrevem como a acetilação de histonas, regulada por enzimas como histona desacetilases, modula a proliferação neuronal, e sua desregulação correlaciona-se com déficits cognitivos (RONAN et al., 2013). Esses achados abrem caminhos para o desenvolvimento de biomarcadores diagnósticos e terapias epigenéticas, reforçando a interação entre genética e ambiente no neurodesenvolvimento.

No entanto, ao que mais me dedico nos últimos dez anos é a respeito dos padrões de conectividade neural no TEA. Existe um desequilíbrio dinâmico, com hiperconectividade em regiões sensoriais, como córtex visual e auditivo, associada a hipersensibilidade, e hipoconectividade em redes frontoparietais, que compromete funções executivas e habilidades sociais (HULL et al., 2017). Esse perfil contribui para comorbidades prevalentes, como ansiedade (40%), TDAH (28-44%), transtornos de linguagem e deficiência intelectual (30-50%), que complicam o manejo clínico (SIMONOFF et al., 2008; LEYFER et al., 2006). Nesse sentido, a interação entre hiper e

hipoconectividade amplifica a heterogeneidade do TEA, demandando intervenções personalizadas, como neuromodulação e treinamento cognitivo, para otimizar resultados funcionais.

Nesse mesmo sentido, o gene SHANK3, localizado no cromossomo 22q13.3, desempenha um papel determinante na plasticidade sináptica, codificando uma proteína que organiza receptores glutamatérgicos. Mutações, deleções ou hipermetilação de ilhas CpG reduzem sua expressão, resultando em sinapses menos eficientes e comportamentos característicos do TEA, como dificuldades sociais e repetitividade (DURAND et al., 2007; ZHU et al., 2014). Diante do exposto, modelos animais com deleção do SHANK3 mostram alterações na potenciação de longo prazo, evidenciando impactos na conectividade corticais e subcorticais (PECA et al., 2011). A interação do SHANK3 com outros genes sinápticos, como NRXN1 e NLGN3, sugere que sua desregulação afeta redes neurais complexas, reforçando a necessidade de estudos integrativos.

Estudos sobre as comorbidades associadas ao TEA, como epilepsia (até 30%) e depressão (20-30%), refletem a conectividade neural atípica. A hipoconectividade frontolímbica aumenta a vulnerabilidade a transtornos de ansiedade e humor, enquanto a hiperconectividade sensorial intensifica respostas emocionais (WHITE et

al., 2014). Essas condições exigem diagnósticos diferenciais e estratégias terapêuticas específicas, como terapia cognitivo-comportamental ou farmacoterapia, para mitigar impactos na qualidade de vida. A identificação precoce de padrões de conectividade é necessária para personalizar intervenções, considerando a variabilidade individual influenciada por fatores genéticos e ambientais.

Perspectivas futuras de pesquisa incluem o estudo da neurotransmissão glutamatérgica, que pode elucidar desequilíbrios excitatório-inibitórios usando técnicas como espectroscopia por ressonância magnética (ROJAS, 2014). A neurogênese adulta, especialmente no hipocampo, oferece insights sobre rigidez comportamental, com potencial para estratégias regenerativas (ERNST et al., 2014). O processamento auditivo, relacionado à integração sensorial, requer mapeamento neural para desenvolver intervenções que melhorem a comunicação social (O'CONNOR, 2012). A neuroendocrinologia, com foco em hormônios como ocitocina, pode esclarecer respostas sociais e de estresse (CARTER, 2007). Por fim, interfaces cérebro-máquina representam uma abordagem inovadora para auxiliar comunicação e coordenação motora em casos graves, aproveitando avanços neurotecnológicos (LEBEDEV e NICOLELIS, 2017).

É possível, ainda, encontrar estudos recentes a respeito do autismo e os processos de (des) organização cortical. Desde os estágios iniciais da gestação, o córtex cerebral começa a se dividir em áreas especializadas. Contudo, em crianças autistas, essa especialização parece ser atípica. Um estudo empregando técnicas de tomografia comparou a estrutura cerebral de crianças falecidas, diagnosticadas com autismo, com a de crianças sem o diagnóstico, abrangendo faixas etárias de 2 a 15 anos. Revelou-se que, nos cérebros das crianças autistas, existem regiões desorganizadas, incluindo células mal posicionadas no córtex pré-frontal, indispensáveis, aliás, para a comunicação e interação social (SANZ-CORTES, EGANA-UGRINOVIC, ZUPAN, FIGUERAS e GRATACOS, 2014). Pesquisas subsequentes corroboram essa descoberta, sugerindo que anomalias no desenvolvimento neuronal durante o segundo e terceiro trimestres gestacionais podem contribuir para o autismo. Notemos que os avanços na pesquisa sobre correlação entre neurodesenvolvimento, autismo e especificações cerebrais cobrem questões anatomofisiológicas, que apresentam efeitos em outras esferas da vida social, a exemplo da educação, da neuropedagogia e campos correlatos de aplicação desses conhecimentos.

É o caso particular encontrado quando se

intentou estudar a relação entre autismo e a redução da atividade da amígdala. A amígdala desempenha um papel vital no processamento das emoções e na aprendizagem escolar (CONSENZA, 2011). Sua importância é tal que danos a esta estrutura podem levar a dificuldades cumulativas no reconhecimento, expressão e identificação das emoções alheias. Além disso, pesquisadores têm investigado diferentes tipologias de características do autismo, buscando identificar subgrupos dentro do espectro autista que compartilham padrões específicos de sintomas ou traços característicos. Essa abordagem pode auxiliar no diagnóstico precoce e na personalização das intervenções, considerando as necessidades específicas de cada grupo.

Em síntese, as atualidades sobre o TEA destacam a integração de neuroplasticidade, epigenética, conectividade neural e regulação gênica como pilares para compreender sua complexidade. A abordagem interdisciplinar, enfatizando intervenções personalizadas e socialmente relevantes, é fundamental para traduzir esses achados em práticas clínicas que promovam autonomia e qualidade de vida. No contexto brasileiro, o desafio é intensificar pesquisas que abordem questões plurais, contribuindo para o avanço do conhecimento aplicado.

Intervenções Comportamentais

As intervenções comportamentais, no contexto da ciência psicológica e de áreas como a pedagogia abrangem diversas situações educativas. Ocorrem em *settings clínicos*, escolas, empresas, comunidades variadas. Quase sempre são utilizadas como sendo estratégias sistemáticas, *baseadas em evidências empíricas*, cuja função é **modificar, ensinar** ou **fortalecer** comportamentos socialmente funcionais. Em qualquer contexto, intervenções compor-

tamentais estão direta ou indiretamente associadas à aplicação de princípios da ciência chamada *análise do comportamento* (AC). Essas intervenções derivam, em grande parte, da Análise Aplicada do Comportamento (ABA) e da *filosofia do behaviorismo radical*, com fundamentos nos estudos de B.F. Skinner sobre condicionamento operante.

Nesse sentido, as *intervenções comportamentais* são procedimentos planejados que utilizam princípios do comportamento, como reforço (positivo ou negativo), extinção, discriminação de estímulos e generalização, para alterar padrões comportamentais. Esses princípios são aplicados com base na relação funcional entre estímulos ambientais e respostas comportamentais, *baseadas em consequências*. Na ciência psicológica, essas intervenções, no campo da pesquisa e atuação profissional em TEA são frequentemente estruturadas a partir da ABA, que enfatiza *análise funcional do comportamento*, *mensuração contínua* e *individualização*.

O processo inicial consiste na identificação das variáveis ambientais que antecedem (estímulos) e seguem (consequências) o comportamento-alvo, permitindo a elaboração de intervenções específicas. Em seguida, passa-se à coleta de dados objetivos para avaliar os re-

sultados da intervenção e ajustar procedimentos conforme necessário. Essa adaptação das estratégias às necessidades específicas do indivíduo, considerando contexto e objetivos, é, pois, indispensável às práticas de intervenção. Em pedagogia, as intervenções comportamentais seguem os mesmos princípios, mas são aplicadas em contextos institucionais formais ou informais, ou seja, em muitas situações educativas, com foco em incidir sobre habilidades acadêmicas, sociais e de autorregulação, incluindo outras variações sintomatológicas.

As intervenções comportamentais apresentam características demarcadas por bases empíricas. Em aspectos gerais, as intervenções comportamentais são fundamentadas em estudos experimentais que demonstram relações de causalidade (causas-efeitos) entre intervenções e mudanças de comportamento. No entanto, é preciso destacar que o interesse nesse tipo de intervenção são **ações diretamente observáveis**. Justificamos essa *démarche*, em intervenção educativa clássica, pelo tipo de paradigma que a orienta, de modo que são priorizados os comportamentos mensuráveis, evitando inferências subjetivas dos pesquisadores ou interventores a respeito de estados internos dos envolvidos. Podemos afirmar que é um *paradigma positivista-funcionalista*, sedimentado

em visões causais, com predominância de defesa da *neutralidade*, considerando fatos como isentos de visões de mundo de quem produz o conhecimento.

Nessa perspectiva, as intervenções comportamentais seguem um planeamento rigoroso, com definição clara de objetivos, procedimentos e critérios de avaliação. Busca-se garantir que os comportamentos aprendidos sejam aplicados em diferentes contextos, mantidos ao longo do tempo. A esse tipo de ação chamamos de *transferibilidade do conhecimento por vias técnicas*. Decorre, pois, de todo esse constructo epistemológico, a dimensão interdisciplinar das intervenções comportamentais. Embora originadas na psicologia, são adaptáveis a áreas como pedagogia, terapia ocupacional e fonoaudiologia, entre outros campos de conhecimento científico.

Na psicologia, as intervenções comportamentais são utilizadas em contextos clínicos e de saúde mental, especialmente para tratar *transtornos do neurodesenvolvimento*, como transtorno do espectro autista (TEA), transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH), ou ainda, transtornos de ansiedade. O uso de reforçadores - como elogios ou recompensas - é aplicado para aumentar a frequência de comportamentos desejados, como

habilidades de comunicação em crianças com TEA. No âmbito do treino de habilidades sociais, indica-se o *ensino estruturado de comportamentos sociais* por meio de modelagem, prática guiada e *feedback*. Então, é que podemos estabelecer análises funcionais e manejo de comportamentos desafiadores. Partimos do princípio segundo o qual existe relação entre a identificação de gatilhos para comportamentos disruptivos, como agressividade, e a substituição por respostas alternativas. Além disso, é possível encontrar na literatura uma diversidade de técnicas como a *dessensibilização sistemática* para fobias ou o *manejo de contingências* para dependência química, entre outras situações. Especificamente, Lovaas (1987) demonstrou a eficácia de intervenções intensivas baseadas em Análise Aplicada do Comportamento- ABA para melhorar habilidades cognitivas e sociais em crianças com autismo. Essas intervenções são caracterizadas por alta intensidade (20-40 horas semanais) em planos estruturados de modo individualizado.

Na pedagogia, as intervenções comportamentais são aplicadas em ambientes estruturados, variando a inclusão desde instituições escolares ou através de dinâmicas de grupos em comunidades de base popular etc. Visa-se melhoria em termos de aprendizagem, desempe-

nho acadêmico e comportamentos considerados disfuncionais em sala de aula. Nas práticas de educação inclusiva atender às necessidades de estudantes com deficiências ou dificuldades de aprendizagem, sempre é desafiador. Então, estratégias para reduzir **comportamentos disruptivos**, como interrupções em aula, por meio de reforço diferencial de *comportamentos alternativos*, torna-se necessidade inadiável, dentro de planos de ação pedagógica, sem perder de vista a participação, posicionamentos críticos, autonomia e expressões emancipatórias de estudantes quando problematizam a realidade social da qual fazem parte, direta ou indiretamente.

O uso de *contingências grupais* para incentivar cooperação e responsabilidade coletiva entre alunos desperta bastante interesse no professorado. No Brasil, estudos como os de Dittrich e Abib (2004) destacam a aplicação de princípios comportamentais em escolas regulares, com ênfase na formação de professores para uso dessas estratégias. Internacionalmente, autores como Sugai e Horner (2006) defendem o modelo *Positive Behavior Interventions and Supports* (PBIS), que integra intervenções comportamentais em larga escala para melhorar o clima escolar.

É importante fazermos distinção entre

contextos de aplicação de intervenções comportamentais no campo da psicologia e da pedagogia. Em psicologia, o foco é mantido em intervenções clínicas, com ênfase na saúde mental e no tratamento de condições específicas ao psicodiagnóstico. As intervenções são frequentemente individualizadas e conduzidas por psicólogos ou terapeutas especializados. Já na pedagogia o foco está relacionado às situações educativas predominantemente institucionalizadas em ambientes formais como a escola, com ênfase na aprendizagem escolar e no manejo de sala de aula. As intervenções comportamentais, portanto, são aplicadas por professor(a), com suporte de psicólogos, neuropsicopedagogas(os), psicopedagogas(os) ou pedagogas(os), e na maioria das vezes envolvem atuação conjunta de especialistas. O fato é que ambos os campos utilizam princípios comportamentais similares, priorizam a mensuração de resultados e buscam consolidar mudanças duradouras no comportamento.

Por conseguinte, as intervenções comportamentais enfrentam desafios, como a necessidade de formação adequada dos profissionais e a adaptação cultural das estratégias definidas para cada situação. Além disso, questões éticas, como o uso apropriado de reforçadores e o respeito à autonomia do indivíduo, são discu-

tidas na literatura (BANACO, 2010). No Brasil, a crescente demanda por intervenções baseadas em Análise Aplicada do Comportamento - ABA, especialmente para TEA, tem levado a debates sobre acessibilidade ao serviço e regulamentação profissional.

Uso da metodologia ABA

No contexto brasileiro, a Análise Aplicada do Comportamento ganhou destaque por sua capacidade de estruturar repertórios comportamentais complexos, como habilidades sociais e acadêmicas (SAMPAIO e BUENO, 2018). A análise funcional é amplamente utilizada para identificar antecedentes e consequências de comportamentos disfuncionais, como auto-agressão em indivíduos com transtornos do neurodesenvolvimento, favorecendo a criação de estratégias que incentivem avanços em comportamentos sociais.

A Análise Aplicada do Comportamento se beneficia de avanços metodológicos já consolidados no campo profissional e/ou científico. Podemos afirmar que métodos longitudinais estabeleceram diretrizes para intervenções comportamentais intensivas, enquanto tecnologias digitais, como *softwares de rastreamento*

to comportamental², aprimoraram a precisão na coleta e análise de dados. Nesse sentido, a Análise Aplicada do Comportamento estrutura-se em torno do modelo de contingências de três termos: **antecedentes**, **comportamentos** e **consequências** (CAMARGO e RISPOLI, 2016). *Antecedentes* referem-se a estímulos ou eventos que precedem uma ação, como instruções verbais ou sinais visuais. *Comportamentos* são ações observáveis do organismo, enquanto *consequências* são eventos posteriores que influenciam a probabilidade futura da ação.

Entende-se que **contingências de reforço** configuram comportamentos ao longo do tempo. Em crianças com TEA, comportamentos disruptivos, como gritar, podem ser mantidos por consequências sociais, como atenção de cuidadores. Antecedentes contextuais, como a presença de pares, afetam o desempenho acadêmico de estudantes, destacando a relevância de manipular variáveis ambientais em intervenções educacionais (FERNANDES e GLAT, 2022). Logo, a compreensão dessas relações orienta a elaboração de intervenções funcionais, permitindo substituir comporta-

2 Para informações detalhadas indicamos ABAdesk, ABAKiS, ABA Matrix, ABA Teamwork Express, Accel, AccuPoint, AlohaABA, Autism Tracker, TeachTown, Theralytics, Total ABA, entre outros.

mentos problemáticos por respostas equivalentes, como comunicação verbal em vez de expressões de comportamentos agressivos.

A Análise Aplicada do Comportamento emprega métodos experimentais e observacionais para estudar o comportamento. Experimentos controlados estabelecem os efeitos de esquemas de reforço, como reforço contínuo e intermitente. Destaque-se que observações naturalísticas analisam comportamentos em contextos reais, como escolas e clínicas. Desse modo, protocolos de observação avaliam interações verbais em terapia comportamental, verificando que a frequência de respostas reforçadas associa-se a avanços clínicos. por conseguinte, critérios para a Análise Aplicada do Comportamento enfatizam a necessidade de replicabilidade e generalização dos resultados. Avanços recentes incorporam tecnologias de rastreamento, como sensores de movimento e análise de vídeo, para coletar dados em tempo real. No Brasil, aplicativos móveis monitoraram comportamentos em crianças com TEA, constatando maior precisão na identificação de padrões (FERNANDES, AMATO e MOLINI-AVEJONAS, 2013). Esses avanços metodológicos fortalecem a capacidade da Análise do Comportamento de gerar dados confiáveis e aplicáveis.

Entendemos que a Análise Aplicada do Comportamento (ABA) é um campo derivado da ciência chamada Análise do Comportamento (AC) que faz uso de princípios norteadores para facilitar mudanças socialmente relevantes em termos comportamentais. Caracteriza-se por intervenções sistemáticas, baseadas em evidências, destinadas a aprimorar habilidades funcionais e reduzir comportamentos disruptivos, especialmente em populações com necessidades específicas, como indivíduos com TEA.

A ABA apresenta sete dimensões: aplicação, comportamento, análise, tecnologia, conceito, validade e generalidade, que asseguram intervenções práticas, mensuráveis e replicáveis. No Brasil, a ABA distingue-se por sua ênfase na individualização e na avaliação contínua dos resultados. Em conformidade com Baer, Wolf e Risley (1968), são essas dimensões que dão contornos à prática científica da ABA. Quando falamos em **aplicação**, referimo-nos à orientação prática da ABA, com *foco na resolução de problemas* socialmente relevantes. As intervenções são planejadas para produzir mudanças comportamentais que impactem positivamente a qualidade de vida do indivíduo ou da comunidade, sendo aplicadas *em contextos reais*. A dimensão do **comportamento** enfatiza que

o objeto de estudo e intervenção é o *comportamento observável e mensurável*. A ABA concentra-se em ações específicas, definidas de forma objetiva, que podem ser quantificadas e analisadas, em vez de inferências sobre estados internos ou constructos hipotéticos. Então, admitimos que a **análise** destaca-se pela busca em compreender as relações funcionais entre o comportamento e os eventos ambientais. Para isso, utilizamos métodos experimentais para identificar as variáveis que influenciam o comportamento, sempre com base em relações causais (causa-efeito), baseando-nos em dados. A dimensão da **tecnologia** incita-nos ao desenvolvimento de procedimentos sistemáticos e replicáveis para modificar o comportamento. A ABA emprega técnicas bem definidas - como reforço (positivo e negativo), extinção, modelagem, encadeamento, desvanecimento, generalização etc. - baseadas em princípios comportamentais, que são descritas com precisão durante o emprego prático de cada uma delas. Sendo assim, as práticas da ABA são fundamentadas em conceitos derivados de princípios teóricos do behaviorismo radical e da análise experimental do comportamento. As intervenções são informadas por **conceitos** estabelecidos, como reforço e controle de estímulos, garantindo coerência teórica.

Por fim, a **validade** e a **generalização**, respectivamente correspondem à demonstração empírica de que as mudanças comportamentais observadas são resultado direto das intervenções aplicadas e à capacidade dos efeitos das intervenções se manterem ao longo do tempo, em diferentes contextos ou com diferentes pessoas. A ABA busca resultados duradouros e transferíveis, de modo que as mudanças comportamentais não se limitem ao ambiente ou às condições específicas produzidas durante a intervenção.

Estratégias importantes à atuação profissional

A atuação profissional em Análise Aplicada do Comportamento (ABA) demanda a adoção de estratégias que assegurem o desenvolvimento do indivíduo e respeitem princípios éticos. Essas estratégias abrangem desde a avaliação inicial até o monitoramento de intervenções, exigindo do profissional competências técnicas, sensibilidade cultural e compromisso com a prática baseada em evidências.

A realização de uma análise funcional detalhada é um dos pilares da atuação em ABA. Por meio dessa análise, o profissional identifica as variáveis que influenciam o comportamento, como antecedentes e consequências, per-

mitindo o desenvolvimento de intervenções personalizadas. Essa abordagem garante que as estratégias sejam adaptadas às necessidades específicas do indivíduo, considerando seu contexto social, cultural e emocional.

Nesse sentido, é que falamos sobre a individualização em intervenções comportamentais. Cada pessoa apresenta preferências, habilidades e desafios particulares, o que requer a seleção cuidadosa de reforçadores e técnicas. Deve-se reconhecer tais diferenças, uma vez que dado grupo de crianças pode responder bem a reforços sociais, como elogios, enquanto outros podem necessitar de recompensas tangíveis, como acesso a brinquedos, consignias, eliciação de hiperfoco, em casos de crianças na condição do espectro do autismo. A avaliação contínua das preferências, portanto, assegura que as intervenções permaneçam relevantes ao longo do tempo, evitando perda de centralidade no que se propõe à intervenção.

Outra estratégia importante diz respeito à comunicação com familiares, cuidadores e outros profissionais envolvidos. A clareza e estruturação das intenções é indispensável. Primeiro, deve-se compartilhar objetivos, progressos e ajustes nas intervenções. Em seguida, deve-se garantir consistência na aplicação das estratégias adotadas. Esse tipo de elucidação é

necessária porque esse tipo de interação fortalece a generalização dos comportamentos aprendidos. Então, o uso de dados para guiar a tomada de decisão faz-se necessário. A coleta sistemática de informações sobre a frequência, duração ou intensidade dos comportamentos permite-nos avaliar cada resultado obtido em termos de intervenções aplicadas, facilitando ajustes, quando preciso for. Gráficos, registros e outras ferramentas de monitoramento auxiliam na visualização do progresso e na identificação de padrões, fundamentando a prática em evidências objetivas. É nessa perspectiva que falamos sobre comunicação estruturada e com clareza na organização de informações.

A formação contínua do profissional também desempenha um papel crítico. A ABA é um campo dinâmico, com avanços constantes em técnicas e abordagens. Participar de cursos, workshops e supervisões mantém o profissional atualizado e apto a incorporar novas estratégias em sua prática. Além disso, a reflexão sobre casos e a troca de experiências com colegas enriquecem o repertório profissional. Esse tipo de estratégia permite-nos manter contato com uma diversidade de situações e incita a nossa sensibilidade cultural. Logo, considerar valores, crenças e práticas culturais do indivíduo e de sua família ao planejar intervenções, evita a

imposição de estratégias que possam ser percebidas como inadequadas ou desrespeitosas para os envolvidos.

Não podemos esquecer da gestão do tempo e a organização, já que impactam diretamente a qualidade das intervenções. Planejar sessões, preparar materiais e documentar intervenções de forma sistemática otimizam o tempo disponível e garantem que o foco permaneça no desenvolvimento do indivíduo. A antecipação de desafios, como englobar em perspectivas iminentes comportamentos disruptivos, permite-nos preparar respostas proativas, mantendo a sessão produtiva, evitando descentração do foco a que nos mantém ligados aos sujeitos envolvidos em cada parte das atividades propostas.

A ética permeia todas as etapas da atuação em ABA. O bem-estar do indivíduo, respeito a autonomia e dignidade em muito constitui-se pilares orientadores às intervenções. Torna-se necessário obter consentimento informado, evitar o uso de técnicas aversivas e garantir que as intervenções sejam conduzidas em ambientes demarcados por segurança e com acolhimento para todos os envolvidos. Entendemos que a transparência com famílias e a adesão a códigos de conduta profissionais reforçam a confiança na prática. Todavia, não nos es-

queçamos da flexibilidade em cada momento. Comportamentos mudam ao longo do tempo e em cada contexto, exigindo-nos capacidade de ajustar estratégias rapidamente. A habilidade de responder a imprevistos, como alterações no ambiente ou nas preferências do indivíduo, mantém as intervenções em níveis de sustentabilidade otimizadora.

Por fim, cultivar empatia e paciência é outra estratégia básica em intervenções comportamentais. A construção de uma relação de confiança com o indivíduo e sua família facilita a adesão às intervenções. Reconhecer pequenos progressos e valorizar o esforço do indivíduo precisa manter-se no ângulo de comunicação constante entre os indivíduos, uma vez que fortalecem a motivação e o engajamento no processo de superação de cada carreira.

Reforço positivo

O reforço positivo constitui uma estratégia de referência em Análise Aplicada do Comportamento. Mas qual o grau de eficácia do reforço positivo? Os resultados efetivos são respaldados por extensa pesquisa que demonstra consolidação de comportamentos adaptativos e redução de comportamentos desafiadores. No entanto, não podemos esquecer que esse tipo de manejo

técnico requer aderência a princípios éticos, com ênfase na individualização e na minimização de efeitos adversos. O *reforço positivo* consiste na apresentação de um estímulo após a emissão de um comportamento, aumentando a probabilidade de sua recorrência (SKINNER, 1953). Esse estímulo, chamado reforçador, funciona se for percebido como desejável pelo indivíduo, abrangendo desde elogios verbais até recompensas tangíveis, como brinquedos, ou acesso a atividades preferidas, em casos de pessoas - ou crianças - na condição do espectro do autismo. Diferentemente de punição ou do reforço negativo, o *reforço positivo* caracteriza-se por sua natureza não aversiva, focando na construção de repertórios comportamentais.

Na Análise Aplicada do Comportamento, o *reforço positivo* depende da análise funcional do comportamento. Por quê? Porque durante a análise funcional identificamos as funções do comportamento, como obtenção de atenção ou escape de demandas. Mas, centraremos nossa atenção nos estímulos que o sustentam, possibilitando intervenções individualizadas. Nesses termos, o *reforço positivo* é utilizado em intervenções para indivíduos com transtorno do espectro autista (TEA). Em programas de intervenção precoce para crianças com TEA, essa estratégia é empregada para ensinar ha-

bilidades comunicativas, sociais e acadêmicas. Nesses termos, o uso de reforçadores sociais, como elogios, eleva a frequência de interações sociais em crianças com TEA, com efeitos duradouros (MATSON et al., 2012).

O *reforço positivo* é, ainda, aplicado para incentivar comportamentos acadêmicos, como a realização de tarefas ou a participação em atividades. Sistemas de fichas, nos quais os alunos acumulam pontos por comportamentos apropriados, intercambiáveis por recompensas, mostram-se pertinentes em salas de aula inclusivas (GOYOS e SOUZA, 2017). Essa abordagem amplia a ocorrência de comportamentos desejados e fortalece a motivação dos estudantes. Podemos, pois, utilizar o *reforço positivo* para tratar comportamentos disruptivos, como agressividade ou autolesão. A substituição de comportamentos indesejados por alternativas funcionais, reforçadas positivamente, reduz a incidência desses comportamentos (LOVAAS, 1987). Conhecida como *reforço diferencial*, essa técnica enfatiza o ensino de comportamentos adaptativos, em vez de somente se dedicar à supressão de comportamentos considerados problemáticos.

Existem evidências científicas e validação a respeito do *reforço positivo* em muitas situações educativas. A literatura científica oferece

suporte consistente ao uso do *reforço positivo* na ABA. Uma revisão sistemática de 34 estudos sobre intervenções para indivíduos com TEA concluiu que o *reforço positivo* é uma das estratégias consistentes para manutenção de aprendizagens a longo prazo (REICHOW, 2011). No Brasil, pesquisas publicadas em periódicos como a *Revista Brasileira de Terapia Comportamental e Cognitiva* corroboram a consistência de intervenções baseadas em *reforço positivo* em contextos educacionais e clínicos (DEL PRETTE e DEL PRETTE, 2019). Estudos internacionais indicam que o *reforço positivo* alcança melhores resultados quando combinado com outras técnicas da ABA, como ensino estruturado e análise funcional (CARR et al., 2002). Sendo assim, entendemos que essa integração permite intervenções mais precisas, reduzindo a dependência de reforçadores extrínsecos, de modo que facilita a generalização dos comportamentos aprendidos que manifestam em diferentes ambientes.

Um aspecto considerado de primeira ordem é que o *uso do reforço positivo* demanda atenção a questões éticas. A seleção inadequada de reforçadores pode gerar dependência de recompensas externas, prejudicando a motivação intrínseca (DECI e RYAN, 2000). O emprego de reforçadores alimentares, embora

adequado em certos casos, suscita preocupações éticas relacionadas à saúde e à autonomia. Diretrizes da Associação Brasileira de Psicologia e Medicina Comportamental (ABPMC) recomendam priorizar reforçadores naturais e respeitar a dignidade dos indivíduos. Sendo assim, a variabilidade individual na resposta aos reforçadores representa outra limitação. Observemos que fatores como *idade, cultura e preferências pessoais* influenciam na consolidação do *reforço positivo*. Logo, torna-se indispensável qualificação contínua de profissionais para que não percamos de vista as potencialidades da estratégia.

Modelagem

A modelagem, na Análise Aplicada do Comportamento (ABA), é utilizada para ensinar novos comportamentos ou refinar habilidades existentes por meio de aproximações sucessivas. Mas, o que é modelagem? Quando falamos sobre modelagem referimo-nos ao processo de ensinar um comportamento desejado *reforçando aproximações graduais* desse comportamento até que a resposta final seja alcançada (SKINNER, 1953). Diferentemente de outras técnicas, como o *prompting*, que fornece pistas diretas, a modelagem depende

da emissão espontânea ou guiada de comportamentos que se assemelham progressivamente à meta estabelecida. O procedimento é particularmente útil quando o indivíduo não apresenta o comportamento desejado em seu repertório ou quando a habilidade requer refinamento gradual.

A modelagem apresenta características distintas que a tornam uma estratégia versátil na ABA. Primeiramente, ela é baseada no princípio do reforço diferencial, no qual apenas as respostas que se aproximam do comportamento-alvo são reforçadas, enquanto respostas menos precisas deixam de ser recompensadas ao longo do tempo (COOPER et al., 2020). Essa seletividade permite a construção de comportamentos complexos a partir de respostas simples. É importante destacar que a flexibilidade na aplicação auxilia nesse processo. A modelagem é utilizada para ensinar uma ampla gama de habilidades, desde comportamentos motores, como segurar um lápis, até respostas verbais complexas, como formular frases completas. Sua adaptabilidade a diferentes populações e contextos, incluindo crianças, adultos e indivíduos com necessidades específicas, amplia o alcance da extensão de seus benefícios ao comportamento.

A individualização é também um traço

marcante. Será necessário o ajuste de critérios de reforço com base no repertório inicial do indivíduo, garantindo que as aproximações sejam realistas. Esse processo requer análise das capacidades do aprendiz e do comportamento-alvo, assegurando progressão gradual, sem sobrecarga. Não nos esqueçamos que a a modelagem é orientada por dados. Deve-se registrar as respostas emitidas em cada etapa, avaliando a proximidade com o comportamento final.

A modelagem segue etapas sistemáticas. A primeira etapa consiste na *definição clara do comportamento-alvo*. Especificamos a resposta final em termos observáveis e mensuráveis, como *pronunciar a palavra ‘bola’ com clareza* ou *escrever a letra ‘A’ com traçado correto*. Essa definição orienta todas as fases subsequentes. Na segunda etapa, realiza-se uma *avaliação do repertório comportamental* do indivíduo. Identificamos *quais respostas o aprendiz já emite* que possam servir como ponto de partida. Se o objetivo é ensinar a escrita de uma letra, verifica-se se o indivíduo consegue segurar o lápis ou traçar linhas simples. Essa análise determina o nível inicial de aproximação a ser reforçado.

A terceira etapa envolve o *estabelecimento de critérios iniciais de reforço*. Selecionamos

uma *resposta próxima ao comportamento-alvo*, mas que o indivíduo já consiga emitir com consistência. É o caso de ensinar a pronúncia de uma palavra, podemos reforçar inicialmente a emissão de um som aproximado, como *bo* para *bola*. Reforçadores, como elogios ou itens preferidos, são apresentados imediatamente após a resposta correta. Na quarta etapa, ocorre a *progressão por aproximações sucessivas*. À medida que o indivíduo emite respostas consistentes no nível inicial, o critério de reforço é *ajustado para exigir uma aproximação mais próxima do comportamento-alvo*. Esse processo é gradual. Frustrações são evitáveis, motivação sustentada durante todo processo. Após reforçar *bo*, o critério é que se avance para *bol* e, posteriormente, *bola*.

A quinta etapa é o *monitoramento contínuo*. Coletamos dados sobre as respostas emitidas, analisando a frequência e a precisão das aproximações. Esses dados guiam a decisão de manter, ajustar ou avançar os critérios de reforço. Ferramentas como gráficos ou registros comportamentais auxiliam na visualização do progresso, conforme já explicitamos anteriormente. A etapa final é a *consolidação do comportamento-alvo*. Quando o indivíduo atinge a resposta desejada com consistência, o reforço será *gradualmente reduzido ou trans-*

ferido para contextos naturais, de modo que ocorra a generalização. A pronúncia correta de uma palavra, então, passará a ser reforçada em situações cotidianas, como durante uma conversa.

A modelagem demonstra comportamento desejado para imitação. Esta técnica é adequada para ensinar habilidades motoras e sociais. Crianças com TEA com dificuldades de imitação beneficiam-se da modelagem. Para ensinar escovação dental, podemos demonstrar etapas lentamente, permitindo imitação. O uso de modelagem em programas de autocuidado resultou em independência funcional (TAMANHAHA, PERISSINOTO e CHIARI, 2016). No entanto, indicamos não perder de vista as seguintes parametragens: (a) *prompts* verbais ou físicos são combinados e reduzidos gradualmente (HORNER, KEILITZ e BAER, 2002); (b) a modelagem depende da similaridade entre modelo e aprendiz, com modelos pares sendo mais funcionais (BANDURA, 1977); (c) modelagem em grupos inclusivos favoreceu interação social (OLIVEIRA e GLAT, 2017).

O uso da modelagem na ABA é justificado por sua capacidade de ensinar comportamentos complexos que não seriam adquiridos espontaneamente. Muitos indivíduos, especialmente aqueles com *déficits* em habilidades motoras,

verbais ou sociais, beneficiam-se de uma abordagem que constrói respostas gradativamente, respeitando seu ritmo de aprendizado. A modelagem preenche lacunas no repertório comportamental, de tal maneira que permite a aquisição de habilidades voltadas a maior amplitude de independência e funcionalidade nas expressões comportamentais. Além disso, poderemos aplicar a modelagem em contextos nos quais outras estratégias, como o ensino direto, são considerados insuficientes para concretização de objetivos pedagógicos. Comportamentos que exigem coordenação fina, criatividade ou respostas verbais elaboradas frequentemente demandam um processo de refinamento que a modelagem proporciona. Por fim, a modelagem é adequada à generalização e manutenção dos comportamentos aprendidos. Contudo, é fundamental incorporar diferentes contextos e estímulos, assegurando que o comportamento seja funcional em ambientes variados.

Desvanecimento

O desvanecimento reduz gradualmente *prompts* ou suportes, incentivando independência. Esta técnica evita dependência de auxílios externos. A transição de *prompts* físicos

para verbais, até que o comportamento se manifeste sem nenhuma assistência, aumenta autonomia em tarefas como vestir-se (MACDUFF, KRANZ e MCCLANNAHAN, 1993). Em outras palavras, o desvanecimento consiste na **redução sistemática e gradual** de *prompts*, ou seja, pistas ou auxílios utilizados para facilitar a emissão de um comportamento, até que o indivíduo execute a resposta de forma independente, sob controle de estímulos naturais (COOPER et al., 2020). *Prompts* abrangem instruções verbais, gestos, orientações físicas ou pistas visuais. A técnica visa consolidar habilidades recém-adquiridas, assegurando autonomia e generalização do comportamento.

O desvanecimento apresenta traços distintos. A primeira característica é que possui *gradualidade*. A retirada dos *prompts* ocorre em pequenos incrementos, evitando interrupções abruptas que poderiam gerar erros ou desmotivação. Essa progressão mantém a confiança do indivíduo, sustenta a execução do comportamento aprendido, mas, não pode ser aplicada do mesmo modo para todas as crianças ou pessoas na condição do espectro do autismo. Isso porque, outra característica do desvanecimento é a personalização. O ritmo e a forma de desvanecimento são ajustados conforme o desempenho do aprendiz. Consideramos capacidade

de responder sem suporte de cada indivíduo. O que consiste em manter registros precisos das respostas em cada nível de suporte, utilizando essas informações para determinar o momento - e maneira - de reduzir os *prompts*.

A versatilidade também marca o desvanecimento. A técnica aplica-se a diferentes tipos de *prompts* e comportamentos, desde habilidades motoras, como amarrar sapatos, até respostas verbais, como responder a perguntas. Sua aplicabilidade a diversas populações e contextos reforça a dimensão pragmática como recurso ou estratégia de manejo comportamental. Por fim, entendemos que o desvanecimento prioriza a **transferência de controle de estímulos**. Inicialmente, o comportamento é controlado pelo *prompt*; com a redução gradual, o controle *passa para estímulos naturais*, como uma instrução verbal ou um objeto no ambiente. Observemos que essa transferência assegura que o comportamento seja funcional em situações cotidianas.

O desvanecimento também engloba etapas. A primeira etapa é a *definição do comportamento-alvo* e a *seleção do prompt inicial*. Especificamos a resposta desejada, como *responder 'sim' a uma pergunta*, e escolhemos o *prompt* mais apropriado, como uma pista verbal ou orientação física. A escolha de tais elementos conside-

ra o repertório do indivíduo e a complexidade da tarefa. Na segunda etapa, estabelece-se uma *linha de base para o uso do prompt*. Aplicamos o suporte de forma consistente, garantindo que o indivíduo emita o comportamento corretamente. Para ensinar a identificação de objetos, podemos utilizar um *prompt* físico, como guiar a mão do aprendiz para apontar o item correto. Não convém esquecermos que essa fase consolida o comportamento antes do início do desvanecimento.

A terceira etapa envolve a *criação de uma hierarquia de prompts*. Organizamos os *prompts* em uma sequência que vai do mais intrusivo, como orientação física total, ao menos intrusivo, como uma pista verbal sutil. Escalonamos, pois: (a) *prompt* físico completo, *prompt* físico parcial, gesto, pista verbal e, por fim, ausência de *prompt*. Essa estrutura guia a redução gradual do suporte. Na quarta etapa, *inicia-se o desvanecimento*. É quando reduzimos o nível de suporte de forma incremental, avançando para um *prompt* menos intrusivo, mas, somente quando o indivíduo demonstra consistência. Nesse contexto, após sucessos com um *prompt* físico completo, podemos passar a um toque leve no braço. O critério para avançar baseia-se em um número predeterminado de respostas corretas, como 80% de acertos em cinco tentativas consecutivas.

A quinta etapa é o *monitoramento contínuo*. Registramos a frequência e a precisão das respostas em cada nível de *prompt*. Para isso, utilizamos ferramentas como tabelas ou gráficos. Ratificamos que *dados* em ABA orientam a decisão de manter, ajustar ou avançar os critérios de cada uma das estratégias ou técnicas de manejo comportamental. Especificamente, tratando-se de desvanecimento, recomendamos **retornar** a um *prompt* **mais intrusivo** se houver identificação de erros frequentes na computabilidade de dados recolhidos. A sexta etapa é a *consolidação da independência*. Diz respeito a quando o indivíduo executa o comportamento sem *prompts*. Nesse sentido, verificamos se a resposta ocorre sob controle de estímulos naturais. A habilidade de responder a uma pergunta em diferentes contextos, como em casa ou na escola é um parâmetro de validação da técnica. Então, a etapa final é a *avaliação da generalização*. Ocorre quando testamos o comportamento em diferentes ambientes, com diferentes pessoas ou estímulos, para garantir sua funcionalidade fora do contexto de ensino. Se necessário, o desvanecimento é reaplicado em novos cenários para fortalecer a independência. O grau de destreza na aplicação consistente é proporcional ao uso em situações educativas.

O desvanecimento é uma estratégia indispensável na ABA por sua capacidade de consolidar a autonomia. Muitos indivíduos tornam-se dependentes de *prompts* durante o aprendizado, o que restringe a funcionalidade das habilidades em ambientes naturais. O desvanecimento elimina essa dependência, de modo que o comportamento seja emitido de forma independente, contribuindo para a integração social e a funcionalidade de comportamentos no cotidiano.

Envolvimento de pais e cuidadores

Antes de encerrarmos o capítulo, é pertinente frisar que o envolvimento de pais e cuidadores às intervenções comportamentais em ABA, garante continuidade do aprendizado fora do ambiente terapêutico (VISMARA, COLOMBI e ROGERS, 2009). Chamamos esse proceder de **treinamento parental**. Mas, em que consiste? Trata-se de qualificação de pais ou cuidadores a aplicar as técnicas de ABA, como reforço positivo, modelagem e desvanecimento, em contextos naturais. Pais e/ou cuidadores treinados permitem que a criança na condição do espectro autista consiga avanços nas habilidades sociais (INGERSOLL e GERGANS, 2017). Nesses termos, tal proposição engloba

a oferta de serviços como programas especializados sob forma de *workshops*, *sessões práticas* e *feedback individualizado*, adaptados às necessidades familiares (BEARS et. al., 2015). Formatos híbridos, combinando sessões presenciais e online, ampliam acessibilidade. No Brasil, treinamento online obteve alta adesão em áreas remotas (FERNANDES, AMATO e MOLINI-AVEJONAS, 2013). A competência parental é avaliada por observações diretas e *checklists*, com maior autoconfiança associada a maior consistência (MCINTYRE, 2008). Por isso, complementam-se as seguintes ações: (a) criação e manutenção de grupos de apoio, com vistas à motivação parental; (b) inserção de práticas culturais no treinamento, pois aumentam aceitação dos envolvidos (NUNES, AZEVEDO e SCHMIDT, 2013); (c) atenção sustentada para dirimir barreiras emocionais e logísticas, como estresse parental, uma vez que dificultam adesão (KARST e VAN HECKE, 2012).

Finalmente, entendemos que a continuidade no ambiente doméstico maximiza ganhos terapêuticos das intervenções comportamentais. A consistente aplicação de estratégias de ABA em casa, como reforço positivo para comunicação, acelera progresso de desenvolvimento de crianças na condição do espectro

do autismo. Outras premissas válidas correspondem ao entendimento que a generalização de habilidades, como linguagem funcional, é ampliada quando pais aplicam técnicas de manejo comportamental, mantendo rotinas previsíveis para facilitar as intervenções. Esses elementos melhoram substancialmente o foco de crianças na condição TEA, porque existem possibilidades de, inclusive, inserir o envolvimento de irmãos, ampliando efeitos. Todavia, é válido destacar que famílias de baixa renda enfrentam barreiras de tempo e recursos . Recomendamos que materiais acessíveis sejam utilizados, como jogos caseiros, para superar limitações.

Intervenções Comunicacionais

A comunicação representa uma das principais conquistas no desenvolvimento de crianças na condição do espectro autista. É-lhes, igualmente, um obstáculo. Existem barreiras que influenciam na habilidade de estabelecer interações sociais complexas, em particular no que se refere às expressões de necessidades básicas e/ou secundárias, sem excluir limites na interpretação de ambiências, contextos e situações. As dificuldades comunicativas no espectro do autismo manifestam-se de forma

diversa. Podemos afirmar que englobam desde atrasos na aquisição da fala e da linguagem até desafios na compreensão de aspectos verbais e não verbais, como gestos, expressões faciais e variações de entonação. Essas barreiras frequentemente culminam em interações sociais restritas, mal-entendidos e, em alguns casos, isolamento social. No âmbito escolar e em situações como as trocas comunicativas ocorridas em família, ou entre os demais microgrupos sistêmicos, tais desafios requerem intervenções educativas, que são estruturadas para permitir o desenvolvimento sociolinguístico de maneira adaptada às necessidades de cada criança.

Para tal, utilizamos técnicas fundamentadas em evidências, como o **ensino por tentativas discretas** (DTT) e o **encadeamento comportamental**. O manejo de ambas as técnicas desenvolve-se através de procedimentos analíticos, ou seja, agrupamos e reagrupamos unidades por nível e grau de complexidade. Partiremos de arranjos comunicacionais simples para os arranjos mais avançados em termos de habilidades de expressão, comunicação e entendimento de trocas sociais arbitrárias. Nesse sentido, a convenção social é ponto relevante. Mas, a **repetição**, articulada a reforçadores positivos de comportamento, a modelagem e ao desvanecimento, são indispensáveis.

O **ensino por tentativas discretas (DTT)** consiste em fragmentar habilidades de comunicação consideradas complexas em unidades menores. Logo, devemos empregar repetição sistemática de cada unidade ou arranjo de modo a facilitar a aquisição de competências linguísticas e cognitivas. Lembremos da importância do uso de recursos visuais acessíveis durante o manejo da técnica. Por sua vez, o **encadeamento comportamental** visa ensinar seqüências complexas por meio de etapas planejadas. A técnica do encadeamento comportamental é adequada para atividades práticas, como autocuidado, aprendizado de gestão de rotinas escolares, etc. Nesse capítulo analisamos os desafios comunicativos enfrentados por crianças na condição do espectro do autismo, considerando evidências científicas quanto ao impacto de intervenções educacionais estruturadas, com ênfase no DTT e no encadeamento comportamental. Para facilitar a compreensão e o domínio requerido nesse tipo de trabalho, abordaremos o PECS e a TEACCH como possibilidades de mais concreta pertinência ao que nos propomos nessa obra.

PECS (Sistema de Comunicação por Troca de Figuras)

O Sistema de Comunicação por Troca de Figuras (PECS) tem origem na língua inglesa ao correspondente *Picture Exchange Communication System*. Esse sistema pertence ao que chamamos de **comunicação alternativa e aumentativa** (CAA). Por que? Porque auxilia indivíduos com dificuldades comunicativas, especialmente as pessoas na condição do espectro autista, a expressarem necessidades, desejos e ideias por meio de imagens visuais. Nesses termos, o PECS é um sistema estruturado que *utiliza cartões com imagens para facilitar a comunicação funcional* em indivíduos com limitações na fala ou na compreensão linguística. Diferentemente de métodos baseados em imitação verbal ou *prompts* auditivos, o PECS prioriza a **iniciação espontânea**, incentivando o usuário a entregar um cartão com uma imagem a um parceiro comunicativo para solicitar um item ou expressar uma ideia.

O PEC, como sistema, fundamenta-se nos princípios da Análise Aplicada do Comportamento (ABA) e na teoria do comportamento verbal de B.F. Skinner, que categoriza a linguagem em *funções comunicativas*, como *mandos* (pedidos) e *tatos* (nomeações) (BON-

DY e FROST, 2001). Organizado em **seis fases progressivas**, o PECS abrange desde a troca de uma única imagem até a construção de frases complexas e a realização de comentários, favorecendo autonomia e interação social.

A abordagem destaca-se por sua simplicidade e acessibilidade, utilizando materiais de baixo custo, como cartões ilustrados e um livro de comunicação portátil. Não exige habilidades motoras ou cognitivas avançadas, sendo adequada para diversas idades e níveis de desenvolvimento. Pesquisas indicam que o PECS facilita a comunicação funcional e, em alguns casos, estimula o desenvolvimento da fala em crianças na condição do espectro do autismo que expressam dificuldades em comunicação verbal (GANZ, SIMPSON e CORBIN-NEWSOME, 2008).

O PECS foi concebido em 1985 no Programa de Autismo de Delaware, Estados Unidos, em um período de avanços na compreensão do TEA e de busca por intervenções educacionais baseadas em evidências. Na década de 1980, métodos tradicionais de ensino de comunicação, como imitação de fala, linguagem de sinais e sistemas de apontamento de imagens, apresentavam limitações para o grupo de crianças, particularmente aquelas com dificuldades em iniciar interações espontâneas. Esses métodos

dependiam de *prompts* verbais ou da presença constante de *mediador(a)*, o que restringia a generalização das habilidades comunicativas (BONDY e FROST, 2001).

O surgimento do PECS ocorreu em um contexto de crescente aplicação da ABA em intervenções para TEA. O PECS foi projetado para ensinar mandos funcionais de forma independente, ou seja, sem gerar dependência de imitação ou *prompts* verbais. O Programa de Autismo de Delaware, pioneiro em intervenções intensivas baseadas em ABA, serviu como laboratório para o desenvolvimento e teste inicial do sistema. Então, a *necessidade de abordagens acessíveis e de baixo custo* também influenciou o desenvolvimento do PECS. Na década de 1980, sistemas de CAA, como dispositivos eletrônicos ou pranchas de comunicação complexas, eram caros e exigiam treinamento extensivo, limitando seu uso em escolas públicas e comunidades de baixa renda. O PECS, com materiais simples, como papel e imagens, respondeu a essa demanda, tornando-se uma alternativa viável para diversos contextos educacionais e contextos clínicos.

O PECS foi idealizado por Andy Bondy, doutor em psicologia comportamental, e Lori Frost, fonoaudióloga com mestrado em Ciências da Comunicação. Ambos atuavam no

Programa de Autismo de Delaware, a partir do qual observaram que crianças na condição do espectro do autismo raramente iniciavam interações comunicativas espontaneamente, mesmo após intervenções tradicionais. Bondy contribuiu com sua expertise em ABA, enquanto Frost trouxe conhecimentos sobre desenvolvimento da linguagem e estratégias de **comunicação alternativa e aumentativa** - CAA. Juntos, formularam um protocolo que combina a troca de imagens com reforços positivos e estratégias de correção de erros, enfatizando a importância de auxiliar as crianças na conquista de facilitadores comunicacionais. Entendamos que a teoria do comportamento verbal de Skinner, apresentada na obra intitulada *Verbal Behavior*, serviu como base teórica, destacando que a linguagem pode ser ensinada como um comportamento funcional, dividido em unidades operantes, como *mandos* e *tatos*.

O protocolo inicial do PECS foi testado com crianças com TEA no Delaware, demonstrando resultados promissores na comunicação funcional e na redução de comportamentos disruptivos associados à frustração comunicativa. Em 1992, Bondy e Frost fundaram a *Pyramid Educational Consultants*, organização dedicada à disseminação do PECS por meio de treinamentos, publicações e recursos educacionais,

que permanece como referência global para o protocolo. Desde então, o PECS foi objeto de numerosos estudos que expandiram suas aplicações e validaram sua utilidade. Inicialmente voltado para crianças pré-escolares com TEA, o sistema foi adaptado para indivíduos de todas as idades e com diversas condições, como deficiências intelectuais, paralisia cerebral, atrasos de linguagem e lesões cerebrais traumáticas. Pesquisas demonstraram que o PECS facilita a comunicação funcional e, em alguns casos, estimula o desenvolvimento da fala, desafiando preocupações iniciais de que sistemas de CAA poderiam inibir a vocalização (GANZ, SIMPSON e CORBIN-NEWSOME, 2008). Um estudo longitudinal avaliou a eficácia do treinamento de professores em PECS, confirmando melhorias na iniciação comunicativa e na interação social em contextos escolares (HOWLIN et al., 2007).

No Brasil, o PECS foi adaptado para atender às realidades socioeconômicas de escolas públicas e comunidades de baixa renda. Pesquisadores documentaram o uso de cartões ilustrados produzidos localmente, com materiais recicláveis e imagens culturalmente relevantes, como alimentos típicos e brinquedos populares, reduzindo custos, aumentando, pois, a acessibilidade (TAMANHA, PERISSINOTO

e CHIARI, 2016). No estudo supracitado, observou-se a obtenção de excelentes resultados em habilidades comunicativas e cognitivas. Contudo, ocorreram incrementações substancialmente valiosas ao professorado, cuidadores e pais de crianças na condição do espectro do autismo, já que a intervenção precoce é determinante para consolidação de habilidades requeridas no ciclo de vida ligada à adultez.

Internacionalmente, a novidade decorre da combinação do objetivo do PECS com outras demandas. O modelo SCERTS, pois, que prioriza a regulação emocional e a transação social, foi integrado ao PECS para abordar aspectos socioemocionais da comunicação (PRIZANT et al., 2003). Pesquisadores também investigaram a transição do PECS para sistemas de alta tecnologia, como dispositivos geradores de fala (SGD), para usuários que progridem além das fases iniciais (ALZRAYER, 2020). Essas transições, porém, exigem planejamento cuidadoso para garantir a transferência das habilidades aprendidas.

A soma de estratégias viáveis para ensinar a recusa funcional representou avanços conquistados aos usuários do sistema, de modo que respondeu as críticas de que o PECS inicial focava excessivamente em pedidos (FARRALL, 2021). Estudos também abordaram o uso do

PECS em contextos multilíngues, adaptando imagens e frases para refletir as línguas e culturas dos usuários, como em comunidades bilíngues no Canadá e na Europa (SIGAFOOS et al., 2014). Sendo assim, é importante ressaltar que nos últimos anos, o PECS passou por refinamentos para ampliar sua aplicabilidade e consistência. A fidelidade do protocolo, ou seja, a implementação correta de suas fases e estratégias, tornou-se um foco de pesquisa, pois a falta de treinamento adequado pode comprometer os resultados (ALSAYEDHASAN, BANDA e GRIFFIN-SHIRLEY, 2016). A *Pyramid Educational Consultants* revisou seus materiais de treinamento, destacando a necessidade de *workshops* presenciais ou online conduzidos por instrutores certificados, com módulos sobre generalização para garantir a aplicação das habilidades comunicativas em diversos contextos (FROST e BONDY, 2002).

A tecnologia influenciou o PECS, embora o protocolo original mantenha o foco em materiais de baixa tecnologia para maximizar a acessibilidade. Aplicativos como o **PECS IV+** foram desenvolvidos para complementar os cartões físicos, permitindo a prática de habilidades comunicativas em dispositivos móveis com funcionalidades como gravação de voz e personalização de imagens (ALZRAYER,

2020). No Brasil, a ênfase permanece nos materiais de baixa tecnologia, com estudos destacando o uso de cartões feitos à mão e imagens recortadas de revistas para reduzir custos. Além do mais, outro elemento de importância incontestável é a **perspectiva cultural** adotada por usuários do sistema. A personalização cultural ganhou destaque, com pesquisas demonstrando que imagens genéricas podem não ser reconhecíveis ou motivadoras em comunidades com tradições distintas. No Brasil, a inclusão de imagens de pratos típicos, como feijoada ou tapioca, aumentou o engajamento dos usuários. Estratégias para ensinar comentários sociais, como “*eu vejo*” ou “*eu gosto*”, foram formalizadas, ampliando o repertório comunicativo (FARRALL, 2021). Por fim, estudos longitudinais indicam que o uso contínuo do PECS melhora a comunicação e a regulação comportamental, reduzindo episódios de frustração e comportamentos disruptivos (HOWLIN et al., 2007). Todavia, depende da consistência na implementação, do envolvimento de parceiros comunicativos e da adaptação às necessidades individuais.

Então, como fazer a aplicação do PECS?

O PECS é aplicado em seis fases progressivas, cada uma projetada para desenvolver habilidades comunicativas específicas. São elas: (a) *como comunicar*; (b) *como transferir a comunicação a diversos contextos*; (c) *como distinguir preferências e tomada de decisão*; (d) *como formular enunciados completos*; (e) *como manter a reciprocidade de trocas comunicativas por perguntas*; (f) *como manter a reciprocidade de trocas comunicativas através de comentários*.

Fase 1 – Como comunicar

O usuário aprende a trocar uma única imagem por um item desejado. Um facilitador físico guia a mão do usuário para entregar o cartão ao parceiro comunicativo, que entrega o item imediatamente, reforçando a associação entre a troca e a obtenção do item. *Prompts* verbais **são evitados** para estimular a iniciação independente.

Fase 2 – Distância e persistência

O usuário generaliza a troca de imagens em diferentes contextos, com parceiros variados e a distâncias maiores, desenvolvendo persistência e busca ativa pelo parceiro comunicativo.

Fase 3 – Discriminação de imagens

O usuário seleciona a imagem correta entre várias opções, inicialmente distinguindo itens preferidos de não preferidos, e posteriormente entre itens desejáveis em contextos específicos, exigindo habilidades de atenção e tomada de decisão.

Fase 4 – Estrutura de Frases

O usuário constrói frases simples usando uma tira de sentença destacável, começando com “*eu quero*” seguido da imagem do item desejado. Atributos, como cores ou tamanhos, podem ser adicionados, introduzindo a sintaxe básica.

Fase 5 – Resposta a perguntas

O usuário responde a perguntas como “*o que você quer?*”, utilizando a tira de sentença para formar respostas apropriadas, desenvolvendo interação recíproca.

Fase 6 – Comentários

O usuário faz comentários espontâneos ou responde a perguntas como “*o que você vê?*”, usando iniciadores de frase como “*eu vejo*” ou “*é um*”, ampliando o repertório comunicativo.

O treinamento formal em PECS é oferecido

por meio de workshops de dois dias pela *Pyramid Educational Consultants*. O sistema utiliza um livro de comunicação com fechos adesivos para organizar os cartões. As sessões de ensino possuem duração de 5 a 10 minutos e ocorrem várias vezes ao dia para maximizar a retenção. Entendemos que a colaboração entre educadores, pais e terapeutas garante consistência e generalização dos resultados esperados. Mas, lembremos que existem as adaptações individuais para cada criança ou indivíduo. Sendo assim, a criação de um PECS personalizado é uma exigência metodológica. Não nos esqueçamos que professor(a) e pais devem adaptar o sistema às necessidades do usuário, utilizando recursos acessíveis e culturalmente relevantes. As orientações a seguir detalham esse processo.

O ponto de partida é a **avaliação de preferências** do usuário final (criança, jovem ou adulto). O objetivo é identificar itens, atividades ou alimentos que motivam o usuário. Como fazer? Observe o usuário em diferentes contextos e registre itens que despertam interesse. Realize testes de escolha, apresentando dois ou três itens e anotando preferências. Por exemplo, ofereça um carrinho e uma bola, observando a seleção. Utilize papel, caneta, itens variados (brinquedos, alimentos, objetos). En-

tão, atualize o inventário de preferências a cada dois meses. Envolve familiares e professores para que o resultado seja consistente às necessidades da criança.

O segundo momento é a **criação das imagens**. Você irá produzir cartões com imagens objetivas e reconhecíveis. Recomendamos a criação de cartões de 5x5 cm com desenhos manuais, fotos ou imagens impressas. Em contextos de baixa renda, recorte imagens de revistas ou embalagens. Use softwares gratuitos se disponível para selecionar imagens mais realistas possíveis. Então, use papel cartão, tesoura, cola, marcadores, revistas, celular para fotos. Inicie com 5 a 10 imagens de itens motivadores. Garanta relevância cultural, como frutas locais em áreas rurais.

O terceiro momento é a **construção do livro de comunicação**. O objetivo é organizar cartões em um sistema portátil, encadernado por brocgrura ou por espiral. Então, monte um fichário com folhas plásticas e velcro para fixar cartões. Crie uma tira de sentença destacável para fases avançadas. Reforce bordas com fita adesiva. Nessa etapa você vai precisar de fichário, folhas plásticas, velcro autoadesivo, fita adesiva, papel cartão. É importante você manter o livro leve (recomendamos a dimensão de 20x15 cm). Adicione divisórias para catego-

rizar imagens. Personalize a capa com o nome do usuário.

O quarto momento consiste no **treinamento de fases iniciais**. O propósito é ensinar a troca de uma imagem por um item desejado. Nesse caso, escolha um item motivador e prepare o cartão. Você deverá guiar a mão do usuário para entregar o cartão ao parceiro comunicativo, que entrega o item imediatamente. Repita 5 a 10 vezes por sessão de 5 minutos. Lembre-se que você vai precisar nesse momento de cartões de itens preferidos e do livro de comunicação. Evite *prompts* verbais. Use reforços positivos consistentes. Registre em arquivo individual as trocas bem-sucedidas.

O quinto momento ocorre através do que chamamos de **progressão pelas fases**. O objetivo é desenvolver habilidades comunicativas complexas. Mas, como fazer? Avance para a fase 2 após 80-90% de trocas independentes na fase 1. Aumente a distância na fase 2, introduza discriminação na fase 3, e siga até a fase 6, ensinando como fazer comentários. Lembre-se que serão necessários cartões adicionais, tira de sentença, e itens variados de acordo com a personalização da atividade. Logo, recomendamos que você progrida lentamente. Registre progressos obtidos em caderno. Consulte vídeos tutoriais gratuitos, caso necessário.

O sexto momento é dedicado a personalização cultural. Será necessário adaptar o PECS ao contexto cultural do usuário. Para isso, inclua imagens de itens comuns, como coxinhas, sanduíches simples ou de grandes marcas a depender do usuário, animais comuns em áreas rurais ou urbanas. Envolver o usuário na criação. Ajuste tamanho e contraste dos cartões. Não se esqueça de que você vai precisar de fotos, imagens recortadas, papel cartão, marcadores. Considere barreiras linguísticas em comunidades multilíngues. Teste imagens para reconhecimento.

O sétimo e oitavo momentos, respectivamente, consistem em **integração com outros ambientes e monitoramento seguido de ajustes**. No primeiro caso, a finalidade é auxiliar a criança a generalizar habilidades entre casa, escola e comunidades das quais participa. O procedimento consiste em criar cópias do livro ou compartilhar um único livro. Nesse caso, você deve treinar parceiros comunicativos adicionais (pais, outras pessoas envolvidas na proposta). Então, realize reuniões mensais para alinhar estratégias comuns entre os envolvidos. Você necessitará ter a disposição cópias do livro, cartões duplicados e caderno para registro pessoal que deve ser compartilhado por todos os que utilizam o livro base. Nesses ter-

mos, busque consistência entre parceiros. Uma forma de fazê-lo é usar o PECS em situações naturais. Por fim, quanto ao **monitoramento e ajustes**, a ideia é sempre avaliar o sistema, fazendo ajustes e adequações ao usuário. Sendo assim, monitore semanalmente iniciações espontâneas e discriminação de imagens. Adicione cartões para ações e conceitos abstratos, quando necessários, mas, lembre-se que a imagem deve ser mais objetiva possível, evitando duplo sentido. Reavalie preferências se o progresso for lento. Use planilha, caderno, cartões adicionais. E, tendo dúvidas consulte profissionais para ajustes e partilhe seus conhecimentos em grupos de apoio na busca de mais evidência de usos práticos do PECS.

Metodologia TEACCH

TEACCH - *Treatment and Education of Autistic and Related Communication Handicapped Children* constitui metodologia que emerge a partir de abordagens estruturadas voltada para o ensino e suporte de indivíduos na condição do transtorno do espectro autista. Dá-se ênfase à **organização ambiental** para uso de *suportes visuais* com vistas à conquista da autonomia. Em outras palavras, dizemos que essa metodologia prioriza a *adaptação do*

ambiente e adaptação das atividades às características cognitivas e sensoriais dos aprendizes. Nessa seção de escrita apresentamos a metodologia TEACCH, desde definição, origens, contexto histórico, proponentes, desenvolvimentos posteriores, até avanços recentes e aplicação prática no contexto escolar e em ambientes de interação familiar. Mas, como a TEACCH é usada em tais contextos?

Primeiramente, é preciso explicitar que a metodologia TEACCH é um **programa** de viés educativo e clínico. Como tal, utiliza estratégias estruturadas para apoiar indivíduos na condição do espectro do autismo, fazendo-se uso de *démarche clínica*, ou seja, de acompanhamento dialógico de caráter intervencionista. Baseada na premissa de que crianças na condição do espectro do autismo apresentam estilos cognitivos distintos, busca-se criar ambientes previsíveis, de fácil compreensão para os indivíduos, que maximizem o aprendizado e a independência (SCHOPLER e REICHLER, 1971). Devemos inferir que a metodologia TEACCH otimiza o potencial de cada indivíduo por meio de estratégias que respeitam necessidades específicas que estão sob demanda em determinado contexto de interação sociocomunicativa.

São quatro princípios que formatam a me-

todologia TEACCH. Os princípios centrais incluem: (1) organização física do ambiente para reduzir distrações e proporcionar clareza na comunicação entre os envolvidos; (2) uso de rotinas e horários visuais para aumentar a previsibilidade de ações ou atividades; (3) ensino estruturado com tarefas divididas em etapas claras; e (4) suportes visuais, como cartões, tabelas e agendas, para facilitar a comunicação e a compreensão (MESIBOV, SHEA e SCHOPLER, 2004). A metodologia é altamente flexível, haja visto que é adaptável às habilidades, interesses e desafios de cada criança. Essa característica permite que a apliquemos em contextos escolares, clínicos e/ou domésticos. Pesquisas indicam que o TEACCH melhora habilidades funcionais, reduz comportamentos disruptivos e favorece a autonomia em crianças na condição do espectro do autismo (VIRUES-ORTEGA, JULIO e PASTOR-BARRIUSO, 2013).

A metodologia TEACCH foi desenvolvida na década de 1960 na Universidade da Carolina do Norte, Estados Unidos, em um período marcado por mudanças pertinentes no entendimento da fenomenologia autística. Naquela época, o TEA era frequentemente mal compreendido, com teorias psicanalíticas predominantes atribuindo o transtorno a fatores

emocionais, como a *mãe geladeira* de Bruno Bettelheim. Essas visões careciam de embasamento empírico e contribuíam para a estigmatização das famílias. O surgimento do TEACCH ocorreu em um contexto de transição para abordagens baseadas em evidências, influenciadas pelos avanços da psicologia comportamental e da neuropsicologia (SCHOPLER e REICHLER, 1971).

Na década de 1960, a pesquisa começou a reconhecer o autismo como uma condição neurobiológica. Desde então, houve aumento na busca de intervenções educacionais especializadas em neurociência comportamental, neurociência afetiva, neurofarmacologia entre outros campos de conhecimento científico. O TEACCH emergiu como uma resposta à necessidade de programas que integrassem educação e suporte clínico, englobando-se na busca de alternativas às instituições psiquiátricas, que eram o destino comum para crianças na condição do espectro do autismo. O programa foi pioneiro ao envolver pais como parceiros ativos no processo educacional, rejeitando a culpa parental, ativando abordagens centradas na família (MESIBOV, SHEA e SCHOPLER, 2004). Observemos que, época, o contexto histórico refletia a demanda por intervenções acessíveis. Antes do TEACCH, muitos pro-

gramas para TEA eram intensivos e custosos, o que ratifica o limitado acesso a famílias de baixa renda. Nesses termos, o TEACCH, com sua ênfase em estratégias de baixo custo, como suportes visuais e organização ambiental, tornou-se uma solução viável para escolas e comunidades. A criação do programa coincidiu com a expansão dos direitos educacionais nos Estados Unidos, culminando na Lei de Educação para Todos os Crianças com Deficiência de 1975³, que reforçou a necessidade de abordagens inclusivas.

A metodologia TEACCH foi proposta e desenvolvida por Eric Schopler, psicólogo clínico, e Robert Reichler, psiquiatra, na Universidade da Carolina do Norte. Schopler, motivado por sua experiência como pai de uma criança autista, questionou as teorias psicanalíticas da época e defendeu uma abordagem científica

3 A Lei de Educação para Todas as Crianças com Deficiência de 29 de novembro de 1975, conhecida como Education for All Handicapped Children Act (Public Law 94-142), é uma legislação histórica dos EUA que assegura educação pública gratuita e apropriada para crianças com deficiência. Promulgada em 1975, garante um ambiente menos restritivo, planos educacionais individualizados e participação ativa dos pais. Antes da lei, muitas crianças eram excluídas do sistema educacional ou segregadas. A EHA impulsionou a inclusão, influenciando programas como o TEACCH, e estabeleceu bases para leis posteriores, como a IDEA, promovendo acesso equitativo à educação e serviços de apoio, como terapias e transporte especializado.

para o autismo. Reichler contribuiu com sua *expertise* em psiquiatria infantil, ajudando a integrar perspectivas clínicas às educativas. Foi nesse contexto que, juntos, fundaram o programa TEACCH em 1966, inicialmente como um projeto de pesquisa financiado pelo governo norte-americano (SCHOPLER e REICHLER, 1971).

O trabalho de Schopler e Reichler baseou-se em observações de que crianças na condição do espectro do autismo apresentavam dificuldades em processar informações de forma abstrata. Contudo, não deixaram de perceber que respondiam bem a **estímulos visuais e ambientes estruturados**. É dessa premissa que se organiza - e se desenvolve - o conceito de *ensino estruturado*. O ensino estruturado foca na organização, distribuição e sistematização de tarefas que se desenvolvem em ambientes previsíveis, cuja finalidade é maximizar a compreensão do que se deseja alcançar ao mesmo tempo que vai mediando a consolidação da independência dos indivíduos na gestão de suas atividades cotidianas.

O TEACCH também inovou ao incluir pais como co-terapeutas, mediante treinamento para que aplicassem as estratégias em casa. Após a fundação, Schopler liderou a expansão do programa, que se tornou um modelo esta-

dual na Carolina do Norte em 1972, sendo posteriormente adotado internacionalmente.

Desde sua criação, o TEACCH foi objeto de estudos que ampliaram suas aplicações e validaram sua eficácia. Inicialmente focado em crianças na condição do espectro do autismo, o programa foi adaptado para adolescentes e adultos, abordando áreas como inclusão profissional e vida independente (MESIBOV, SHEA e SCHOPLER, 2004). Pesquisas demonstraram que o ensino estruturado melhora habilidades acadêmicas, sociais e de autocuidado, além de reduzir comportamentos disruptivos (VIRUES-ORTEGA, JULIO e PASTOR-BARRIUSO, 2013). Estudos longitudinais confirmaram que indivíduos atendidos pelo TEACCH apresentam maior independência na vida adulta em comparação com aqueles sem intervenções estruturadas (HOWLIN et al., 2004).

No Brasil, pesquisadores documentaram o uso de suportes visuais feitos com materiais recicláveis, como papel cartão e imagens impressas, para atender às realidades socioeconômicas das escolas públicas (NUNES, WALTER e ARAÚJO, 2015). A integração do TEACCH com outras abordagens, como o PECS e a Análise Aplicada do Comportamento (ABA), potencializou resultados em comunicação e comportamento (TAMANHA, PERISSINO-

TO e CHIARI, 2016). Internacionalmente, pesquisadores investigaram a aplicação do TEACCH em contextos multiculturais, adaptando suportes visuais para refletir as línguas e culturas dos usuários, como em comunidades asiáticas e latino-americanas (OHTAKE et al., 2011). A abordagem foi ampliada para incluir tecnologias assistivas, como aplicativos de planejamento visual, embora o foco permaneça em estratégias de baixa tecnologia para garantir acessibilidade (HUME, LOFTIN e ODOM, 2009). Nessa perspectiva, nos últimos anos vinte anos, o TEACCH passou por refinamentos para aumentar sua aplicabilidade e consistência. Buscou-se *maior ênfase na avaliação individual* para identificar pontos fortes e desafios de cada criança (MESIBOV, SHEA e SCHOPLER, 2004). A fidelidade à aplicação de protocolos e a necessidade de treinamento para educador(a) e pais é exigida para evitar inadequação metodológica que comprometa os resultados (HUME, LOFTIN e ODOM, 2009).

A tecnologia influenciou o TEACCH, com o desenvolvimento de aplicativos e ferramentas digitais que complementam os suportes visuais tradicionais. Podemos destacar aplicativos como *Choiceworks* que permitem criar agendas visuais eletrônicas, embora sejam recomendados apenas para usuários com aces-

so a dispositivos móveis (ALZRAYER, 2020). Todavia, entre brasileiros, a ênfase permanece em materiais de baixa tecnologia, com estudos destacando o uso de cartões feitos à mão e tabelas impressas para reduzir custos (NUNES, WALTER e ARAÚJO, 2015). Além disso, o TEACCH em contextos inclusivos facilita a participação de crianças na condição do espectro do autismo em salas de aula regulares (VIRUES-ORTEGA, JULIO e PASTOR-BARRIUSO, 2013). A colaboração entre escola, família e profissionais tornou-se um componente central, com programas de treinamento parental ganhando destaque nas práticas recorrentes entre pais e o professorado ante crianças autistas (HUME, LOFTIN e ODOM, 2009).

Aplicação do TEACCH

A metodologia TEACCH é aplicada por meio de quatro componentes principais: (a) organização do espaço físico ou do ambiente no qual ocorrerão as trocas sociocomunicativas; (b) horários devem ser predominantemente visuais; (c) sistemas de trabalho sequenciado com alta previsibilidade; (d) ensino estruturado. Ratificamos a necessidade de que cada componente é flexibilizado de acordo a cada criança, com base em avaliações individuais.

No que se refere à **organização do espaço físico** ou de outros tipos de ambiente, a palavra central é estruturação. Estrutura-se o ambiente (físico ou digital) para minimizar distrações e proporcionar clareza no que demandam os envolvidos. Os espaços físicos são divididos em áreas específicas para atividades, de modo que exista uma mesa para tarefas acadêmicas, canto para relaxamento etc. Portanto, móveis e objetos são dispostos de forma previsível, com divisórias ou marcações visuais para delimitar zonas. Já os **horários** são delimitados por agendas visuais, como tabelas ou cartões, indicando a sequência de atividades do dia, ajudando a criança a antecipar eventos e transições entre atividades. Recomendamos dispor de uma agenda específica que inclua imagens associadas à *lição de matemática, hora do lanche e hora de brincar* (MESIBOV, SHEA e SCHOPLER, 2004).

Então, abrangemos os **sistemas de trabalho**. Os sistemas de trabalho emergem quando tarefas são organizadas em bandejas ou pastas, com instruções visuais claras. A criança completa as atividades em uma sequência predefinida, movendo-se de uma *área de trabalho* ou *pasta de atividades propostas* para uma *área de trabalho* ou *pasta de atividades concluídas* (FROST e BONDY, 2002). Por isso, tornar-se-á

importante que as atividades sejam divididas em etapas pequenas, com instruções visuais e *prompts* minimizados. É nesse sentido que falamos de **ensino estruturado** que é desenvolvido com base nas habilidades e nos interesses da criança. Sendo assim, é preciso entender que a aplicação do TEACCH advém de treinamento formal, geralmente por meio de workshops oferecidos por especialistas. Recomenda-se que as sessões de ensino sejam curtas, com duração de 10 a 20 minutos, ocorrendo várias vezes ao dia para maximizar a retenção (MESIBOV, SHEA e SCHOPLER, 2004).

Para a criação de um sistema TEACCH personalizado inicie sempre com **avaliação das necessidades e habilidades** da criança. O objetivo é identificar os pontos fortes, desafios e preferências da criança para personalizar o programa. Então, proceda com a observação da criança em diferentes contextos (escola, casa) e registre habilidades - reconhecer cores, seguir instruções - e não se esqueça das dificuldades ou barreiras como transições, distrações. Use questionários ou entrevistas com pais e professores para mapear interesses. Logo, deixe a disposição papel, caneta, caderno para registros, lista de atividades diárias. Atualize a avaliação a cada três meses para acompanhar o progresso da criança e considere barreiras sensoriais,

como sensibilidade a ruídos, ao planejar o ambiente. Após a avaliação inicial, dedique-se a organização do ambiente.

Na **organização do ambiente** você vai criar um espaço estruturado que minimize distrações e facilite o aprendizado. É fundamental dividir o ambiente em áreas específicas. Enumere os seguintes pontos: mesa para tarefas, canto para relaxamento, mesa de lanche, área para atividades sensoriais, estação de trabalhos individuais, espaço de interação social, área de autocuidado, zona de transição, espaço de leitura ou contação de história, área de atividades motoras. Use divisórias de papelão, faixas adesivas de coloração diferente dispostas no piso da sala, ou ainda cortinas para delimitar zonas. Marque áreas com etiquetas visuais. Em outras palavras, associe uma imagem de um lápis na mesa de escrita. Não se esqueça de remover objetos desnecessários para reduzir estímulos visuais. Então, você deverá fazer um *check-list* dos seguintes materiais: papelão, fita adesiva, marcadores, cortinas, etiquetas impressas ou desenhadas. Adapte o espaço às necessidades sensoriais da criança, ajustando iluminação suave para sensibilidade à luz e garanta que o ambiente seja seguro e acessível.

Quando nos referimos a **horários**, especificamos a criação de agendas visuais. O uso de

recursos imagéticos e/ou sensoriais aumentam a previsibilidade de atividades para a criança autista e facilitam as transições de uma a outra ação em determinadas contingências. Mas, como fazê-lo? O procedimento é concentrado em produção de tabelas ou sequência de cartões com imagens representando as atividades do dia. Atividades como *café da manhã*, *lição*, *brincadeiras* são bastante comuns. Recomendamos que você fixe os cartões em uma faixa de papel ou velcro, ensinando a criança a seguir a agenda, marcando atividades concluídas através de sistema de cores ou outro tipo de marcador. Os materiais necessários para esse tipo de organização inclui papel cartão, velcro autoadesivo, marcadores, fotos ou desenhos, tesoura. É recomendado que se inicie com 3 a 5 atividades por agenda. Use imagens claras e culturalmente relevantes. Antes, faça teste da agenda proposta com a criança para garantir compreensão efetiva do que se pretende atingir (NUNES, WALTER e ARAÚJO, 2015).

Certamente, após essas ações iniciais, conseguiremos estabelecer um **sistemas de trabalho**. O sistema de trabalho consiste em organizar tarefas em sequências claras. Deve-se preparar bandejas ou pastas com atividades divididas em etapas. É o caso de bandeja com blocos para empilhar, pasta com cartões para pareamento

entre estímulos. Então, recomendamos que você dê preferência a instruções visuais, como imagens ou setas. Designe o que chamamos de *área de tarefa concluída* para a criança colocar tarefas finalizadas. Nesse caso, você vai precisar de bandejas plásticas, pastas, papel cartão, velcro, marcadores, objetos de aprendizado como blocos, cartões, entre outros. Lembre-se de começar as tarefas partindo do simples para o complexo, ou seja, parta do que a criança já domina e aumente a complexidade gradualmente. Use itens motivadores, como brinquedos preferidos, para engajar a criança.

O **ensino estruturado** emerge durante o treinamento de habilidades por meio de tarefas sistematizadas, ou seja, não espontâneas. Para desenvolvê-lo, divida as atividades em etapas pequenas, com instruções visuais. Você pode apresentar cartões com passos para escovar os dentes. Use *prompts* físicos ou visuais apenas quando necessário, reduzindo-os gradualmente. Realize sessões de 10 a 15 minutos, várias vezes ao dia. São necessários cartões com instruções objetivas, objetos de aprendizado, temporizador (opcional). Então, adapte as tarefas aos interesses da criança, fazendo pareamento de animais se ela gosta de bichos. Registre o progresso em um caderno, anotando o número de etapas concluídas. É indispensável adaptar o

TEACCH ao contexto cultural e às experiências da criança. Procure sempre incluir imagens e atividades relevantes ao ambiente da criança, envolvendo a criança na criação de suportes visuais, se possível. Ajuste o tamanho e contraste das imagens para atender a necessidades visuais ou motoras. Considere barreiras linguísticas em comunidades multilíngues, usando legendas em línguas locais, se necessário. Teste os suportes com a criança para garantir reconhecimento.

Desse modo, procure estabelecer um cronograma individualizado para generalizar, ou seja, integrar as habilidades alcançadas com o uso do TEACCH na escola, para situações como ambiente doméstico e comunidade. Crie cópias dos horários visuais e sistemas de trabalho para cada ambiente. Treine outros parceiros, como irmãos ou professores, para aplicar as estratégias. Realize reuniões mensais para alinhar abordagens e discutir progressos. Para isso, faça cópias de agendas e sistemas de trabalho, caderno para registros. Para avaliar os resultados, monitore semanalmente o progresso, observando a independência nas tarefas, a adesão aos horários visuais e a redução de comportamentos disruptivos. Use uma planilha para registrar o número de atividades concluídas de acordo aos contextos .

Tecnologias Assistivas: inovações e conquistas

A trajetória da tecnologia assistiva engloba avanços científicos, demandas sociais e esforços para ampliar a acessibilidade de pessoas com deficiência em diferentes épocas. Desde invenções rudimentares até sistemas digitais sofisticados, o desenvolvimento dessas tecnologias foi impulsionado por contextos históricos específicos, por indivíduos ou instituições que responderam a necessidades de inclusão, autonomia e melhoria da qualidade de vida de

peças marcadas por estigmas, preconceitos e, muitas vezes, consideradas ora como improdutivas, incapacitadas; ora como possuindo poderes especiais, principalmente por crenças predominantes em grupos culturais orientados por concepção mística como presságios, oráculos e adivinhações. De fato, a emergência das tecnologias assistivas engloba marcos históricos, protagonistas, contextos e motivações que demarcam mudanças tanto na evolução da tecnologia assistiva como suporte voltado à qualidade de vida de pessoas com deficiência, quanto no que se refere a perspectiva de integrar essas pessoas ao sistema de produção capitalista, participando ativamente do consumo de mercadorias, trocas econômicas e sustentabilidade econômica.

Nesse contexto, as primeiras tecnologias assistivas surgiram em resposta a limitações físicas, especialmente visuais e auditivas, em um contexto de crescente interesse pela educação de pessoas com deficiência. Um marco inicial foi a criação do sistema de escrita tátil por Valentin Haüy, em 1784, na França. Haüy, fundador da primeira escola para cegos em Paris, desenvolveu livros em relevo para ensinar leitura, utilizando letras impressas em alto-relevo. Esse sistema, embora limitado pela dificuldade de produção, marcou o início de esforços sistemá-

ticos para acessibilidade educacional (PINTO, 2015). O contexto da época, marcado pela Revolução Francesa, favoreceu ideias de igualdade e acesso à educação, incentivando inovações voltadas para grupos marginalizados.

No século 19, Louis Braille, cego desde a infância, revolucionou a comunicação para pessoas com deficiência visual ao criar o sistema Braille, em 1824. Publicado oficialmente em 1829, o sistema utilizava seis pontos dispostos em uma matriz para representar letras e números, permitindo leitura e escrita táteis. O avanço ocorreu em um período de expansão das instituições para cegos na Europa, com ênfase na alfabetização e integração social (GOMES, 2018). A invenção de Braille respondeu à necessidade de autonomia na comunicação, superando as limitações dos livros em relevo.

O início do século 20 foi marcado por inovações impulsionadas pelas consequências das guerras mundiais, que aumentaram o número de pessoas com deficiências físicas. Após a Primeira Guerra Mundial (1914-1918), próteses mecânicas começaram a ser desenvolvidas em maior escala, especialmente na Alemanha e no Reino Unido. Engenheiros como Ferdinand Sauerbruch, na Alemanha, projetaram próteses de braço com maior funcionalidade, utilizando sistemas de alavancas e cabos para

movimentos básicos (SCHMIDT, 2017). O contexto pós-guerra, com milhares de veteranos amputados, exigia soluções que restaurassem a capacidade de trabalho e independência.

Na década de 1940, durante e após a Segunda Guerra Mundial, tecnologias assistivas para comunicação auditiva ganharam destaque. Alexander Graham Bell, embora mais conhecido pelo telefone, contribuiu indiretamente ao financiar pesquisas em educação para surdos no final do século 19, influenciando o desenvolvimento de aparelhos auditivos. Na década de 1940, empresas como a Zenith Radio Corporation, nos Estados Unidos, introduziram aparelhos auditivos eletrônicos baseados em válvulas a vácuo, mais compactos com comprobatórios resultados (ROSSI, 2020). O contexto de avanços em eletrônica e a demanda por reintegração de veteranos surdos impulsionaram essas inovações.

A revolução computacional nas décadas de 1960 e 1970 abriu *novas possibilidades* para tecnologias assistivas. Um marco foi o desenvolvimento do Optacon, em 1966, por John Linvill e James Bliss, na Universidade de Stanford. O dispositivo convertia textos impressos em vibrações táteis, permitindo que pessoas cegas lessem materiais não adaptados. Esse avanço ocorreu em um contexto de expansão da in-

formática e crescente ativismo pelos direitos das pessoas com deficiência, especialmente nos Estados Unidos, com a aprovação do Rehabilitation Act de 1973 (FERNANDES, 2019).

Na década de 1980, a popularização dos computadores pessoais impulsionou softwares assistivos. A empresa sueca Gewa AB desenvolveu sistemas de comunicação alternativa, como teclados adaptados para pessoas com deficiências motoras, baseados em microprocessadores. Esse contexto foi marcado pela globalização da tecnologia e pela criação de legislações de acessibilidade na Europa, o que favoreceu a disseminação dessas ferramentas (LINDSTRÖM, 2021). Na década de 1990, a **internet** e os **avanços em inteligência artificial** transformaram as tecnologias assistivas. O software JAWS (Job Access With Speech), lançado em 1989 pela Freedom Scientific, nos Estados Unidos, tornou-se um marco ao oferecer leitura de tela para computadores, permitindo que pessoas cegas navegassem em interfaces digitais. O contexto de rápida digitalização e a necessidade de acesso a ambientes virtuais impulsionaram sua adoção (SILVA, 2022).

No início do século 21, tecnologias baseadas em inteligência artificial ganharam destaque. Em 2008, a empresa espanhola Code Factory lançou o *Mobile Speak*, um software de leitura

de tela para smartphones, ampliando a acessibilidade para pessoas com deficiência visual em dispositivos móveis. O contexto de popularização dos *smartphones* e a demanda por inclusão digital foram determinantes (GARCÍA, 2016). Mais recentemente, dispositivos como o *OrCam MyEye*, desenvolvido em Israel em 2015, utilizam visão computacional para ler textos e identificar objetos, refletindo a convergência de inteligência artificial e acessibilidade (COHEN, 2020).

Entendemos que a evolução da tecnologia assistiva foi guiada por cinco motivações principais. A primeira motivação faz referência a **autonomia funcional**. Desde o sistema Braille até dispositivos modernos, a busca por independência em tarefas diárias, como leitura, comunicação e mobilidade, foi um motor constante. Tecnologias como o Optacon e o JAWS visaram capacitar pessoas com deficiência a realizar atividades sem dependência de terceiros. A segunda motivação foi a **inclusão educacional**. A criação de ferramentas como livros em relevo e softwares de leitura de tela respondeu à necessidade de acesso à educação. Esse interesse se especifica devido a crescente demanda durante o século 19 de instituições para cegos e surdos que priorizaram a alfabetização. Por outro lado, durante o século 20,

as tecnologias digitais permitiram ampliação do acesso a currículos acadêmicos, alargando demandas formativas e formacionais em uma sociedade voltada ao conhecimento, ao desenvolvimento tecnológico, econômico e social . A escolarização consolida-se como fenômeno de alto valor econômico em perspectivas desenvolvimentistas.

A terceira motivação diz respeito a **reintegração social e profissional**. Ratificamos que as guerras mundiais e o aumento de pessoas com deficiências físicas estimularam o desenvolvimento de próteses e aparelhos auditivos, visando a reintegração no mercado de trabalho e na sociedade. A justificativa fundamenta-se na urgência de reintegrar esses indivíduos à sociedade, mitigando a exclusão em defesa da consolidação da autonomia, que permitisse reconstrução econômica e social pós-guerra. Governos e instituições investiram em tecnologias assistivas para atender às demandas de produtividade e inclusão, alinhando-se aos esforços de reabilitação, garantindo que pessoas com deficiência participassem ativamente do mercado de trabalho e da vida comunitária.

A quarta motivação está associada aos **avanços tecnocientíficos**. A evolução da eletrônica, computação e inteligência artificial possibilitou inovações, como aparelhos au-

ditivos compactos, softwares assistivos e dispositivos de visão computacional. Cada salto tecnológico ampliou a emergência da acessibilidade. No entanto, a associação entre acessibilidade de pessoas com deficiência e avanços tecnocientíficos, embora amplamente celebrada, apresenta limitações que demandam uma análise crítica. Primeiramente, a dependência de tecnologias avançadas, como softwares assistivos e dispositivos de visão computacional, frequentemente restringe o acesso a populações de baixa renda ou em regiões menos desenvolvidas, nas quais infraestrutura tecnológica e suporte técnico são escassos.

E, de fato, essa exclusão socioeconômica perpetua desigualdades, limitando a universalidade da acessibilidade. Além do mais, o foco em soluções tecnocientíficas desvia, quase sempre, recursos de abordagens não tecnológicas, como políticas públicas robustas ou adaptações ambientais de baixo custo, que poderiam beneficiar um número maior de pessoas com deficiência, em particular, em casos nos quais o envolvimento direto das pessoas com deficiência fosse garantido no design dessas tecnologias. Como tal premissa é raramente observada, resulta-se, pois, na obtenção de produtos que nem sempre atendem às necessidades reais ou contextos culturais específicos. Por

fim, a narrativa de progresso tecnológico como solução definitiva para a acessibilidade ignora barreiras estruturais, como discriminação social e lacunas legislativas, que persistem independentemente dos avanços tecnocientíficos.

A quinta motivação compreende **legislação e ativismo**. Notemos que é a partir do século 20 que leis como o *Rehabilitation Act* (1973) e a *Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência* (2006) incentivaram o desenvolvimento de tecnologias assistivas, respondendo a demandas de movimentos sociais por inclusão. No Brasil, as iniciativas relacionadas a leis e ativismo em tecnologias assistivas abrangem avanços graduais, mas enfrentam desafios. Fazemos referência a dois desafios principais: implementar e disseminar políticas públicas. Na década de 1980, associações de pais e familiares de pessoas com deficiência, especialmente pessoas na condição da síndrome de down e autistas criaram grupos de apoio e divulgação, como a Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE), devido à ausência de recursos públicos (MELLO, 2005).

A Constituição de 1988 marcou um avanço ao garantir direitos fundamentais às pessoas com deficiência, estabelecendo a base para legislações futuras (BRASIL, 1988). Nesse ínterim, a Lei nº 8.213/1991, conhecida como Lei

de Cotas, determinou a reserva de vagas em empresas para pessoas com deficiência, incentivando a reintegração profissional e o desenvolvimento de tecnologias assistivas para o trabalho (BRASIL, 1991). O Decreto nº 3.298/1999 definiu diretrizes para a Política Nacional para a Integração da Pessoa com Deficiência, mencionando ajudas técnicas, precursoras do conceito de tecnologia assistiva (BRASIL, 1999).

No entanto, o ativismo e a legislação ganharam maior visibilidade no século 21. A Lei nº 10.098/2000 estabeleceu normas para acessibilidade, incluindo tecnologias assistivas em espaços públicos e comunicação (BRASIL, 2000). A Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, ratificada pelo Brasil em 2008, reforçou a tecnologia assistiva como direito, influenciada pela pressão de movimentos sociais (BRASIL, 2008). A Lei Brasileira de Inclusão (Lei nº 13.146/2015) formalizou o conceito de tecnologia assistiva, definindo-a como recursos que promovem autonomia e inclusão social, e incentivou sua integração em políticas públicas (BRASIL, 2015). Em 2011, o Centro Nacional de Referência em Tecnologia Assistiva (CNRTA) foi criado em Campinas, São Paulo, para fomentar pesquisa e inovação, seguido pelo anúncio do Centro Nacional de Tecnologia para Pessoas com Deficiência e

Doenças Raras (CNT-MCTI) em Uberlândia, MG, em 2021, visando uma rede colaborativa (BRASIL, 2012). O Plano Nacional de Tecnologia Assistiva, regulamentado em 2021, buscou ampliar o acesso a esses recursos, beneficiando cerca de 46 milhões de brasileiros (BRASIL, 2021).

O ativismo também evoluiu, com movimentos sociais pressionando por políticas inclusivas desde os anos 1990. A Associação Brasileira de Pesquisadores(as) Negros(as) (APBN) e os Núcleos de Estudos Afro-brasileiros (NEAB) incluíram pautas de acessibilidade em suas agendas, enquanto ciberativismo nas redes sociais, a partir dos anos 2000, ampliou a conscientização, como na campanha que salvou a Escola Municipal Friedenreich em 2014 (FERNANDES, 2019). Apesar dos avanços, barreiras persistem, como a escassez de formações especializadas, com apenas um curso de graduação em Engenharia em Tecnologia Assistiva e Acessibilidade na Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB) desde 2018, e a insatisfação com o design de equipamentos, que, ratificamos, muitas vezes ignora as necessidades dos usuários (GALVÃO FILHO, 2022; MOREIRA SOARES et al., 2020). Mas, no contexto do espectro do autismo, especificamente, o que encontramos?

Já entendemos que as tecnologias assistivas (TAs) englobam dispositivos, softwares e sistemas projetados para auxiliar indivíduos com limitações funcionais a realizar atividades diárias, acessar informações e interagir com diferentes ambientes. Para pessoas na condição do espectro autista, as TAs são desenvolvidas para atender às necessidades específicas de comunicação, regulação sensorial, organização de tarefas e interação social. Essas tecnologias variam de soluções de baixa tecnologia, como pranchas de comunicação visual, a ferramentas de alta tecnologia, como aplicativos de realidade aumentada e dispositivos geradores de fala (SGS).

As TAs para TEA podem ser classificadas em três áreas principais: comunicação aumentativa e alternativa (CAA), suporte à aprendizagem e regulação sensorial. A CAA inclui sistemas como o *Picture Exchange Communication System* (PECS) e dispositivos eletrônicos que convertem símbolos ou texto em fala. Suportes à aprendizagem abrangem aplicativos que estruturam tarefas, como agendas visuais digitais, enquanto tecnologias de regulação sensorial oferecem estímulos controlados, como aplicativos com sons calmantes ou simulações em realidade virtual (SHANE et al., 2012).

Dispositivos de CAA, como tablets com

softwares como *Grid 3* ou *Falaê*, permitem que crianças não verbais expressem necessidades e ideias por meio de interfaces baseadas em símbolos ou texto, personalizáveis ao nível cognitivo do usuário. Efetivamente, esses sistemas melhoram a comunicação funcional e, em alguns casos, estimulam vocalizações espontâneas de usuários (GEVARTER et al., 2013). Conforme já demonstramos, ferramentas de baixa tecnologia, como pranchas de PECS com cartões ilustrados, são amplamente utilizadas em contextos brasileiros de recursos limitados, devido à acessibilidade e simplicidade (BAXTER, SCHMITT e GUIMARÃES, 2017).

Aplicativos de suporte à aprendizagem, como *Visual Schedule Planner* ou *Time Timer*, organizam rotinas por meio de agendas visuais, ajudando crianças na condição do espectro do autismo a antecipar transições ou reduzir ansiedade. Essas ferramentas dividem atividades em etapas visuais, alinhando-se aos princípios da metodologia TEACCH (SCHOPLER, MESIBOV e HEARSEY, 1995). Tecnologias de regulação sensorial, como o aplicativo *Relax Melodies* ou dispositivos de vibração tátil, auxiliam na modulação de respostas sensoriais, permitindo que a criança se acalme em situações de sobrecarga emocional, cognitiva ou física (BOULTON, WILLIAMS e JONES, 2018).

No Brasil, soluções como o aplicativo *Autismo Projeto Integrar* utilizam realidade aumentada para criar cenários interativos que estimulam habilidades sociais e sensoriais, adaptados ao contexto cultural local (SILVA, SILVA e OLIVEIRA, 2021).

Tecnologias assistivas e TEA

O uso de TAs para TEA iniciou-se na década de 1970, com sistemas de baixa tecnologia inspirados por abordagens como o TEACCH. A década de 1980 introduziu dispositivos eletrônicos rudimentares, como os primeiros dispositivos geradores de fala - SGS, enquanto a computação dos anos 1990 possibilitou softwares interativos. A popularização de *smartphones* e *tablets* na década de 2000 democratizou o acesso a aplicativos de CAA e suporte à aprendizagem (SHANE et al., 2012).

No solo brasileiro, as TAs enfrentaram barreiras devido ao custo de dispositivos importados e à escassez de softwares em língua portuguesa. Foram feitas adaptações como forma de apresentar soluções de baixa tecnologia, como cartões de PECS com materiais recicláveis, além do desenvolvimento de aplicativos locais, como o *Falaê*, que integra CAA com interfaces acessíveis (SANTOS, GONÇALVES e OLI-

VEIRA, 2019). A Lei Brasileira de Inclusão (Lei nº 13.146/2015) reforçou a obrigatoriedade de TAs em contextos educacionais, impulsionando sua adoção em escolas públicas (BRASIL, 2015). Estudos recentes destacam a criação de ferramentas como o *Linguagem Aumentativa*, aplicativo brasileiro que combina CAA com atividades pedagógicas, facilitando a comunicação em sala de aula (SILVA, ALVES e SANTOS, 2021).

As TAs oferecem benefícios específicos. Dispositivos de CAA aumentam a capacidade de expressão e reduzem frustrações associadas à comunicação limitada (GEVARTER et al., 2013). Aplicativos de suporte à aprendizagem melhoram a organização de tarefas e a independência, enquanto tecnologias sensoriais ajudam na regulação emocional. Estudos longitudinais indicam que o uso contínuo de TAs correlaciona-se com avanços em habilidades sociais e acadêmicas, especialmente quando combinado com intervenções como o TEACCH ou a ABA (PANERAI, FERRANTE e ZINGALE, 2002). No entanto, as limitações incluem o custo de dispositivos de alta tecnologia, que restringe o acesso em comunidades de baixa renda, especialmente em lugares cuja infraestrutura tecnológica em escolas públicas é limitada (BASTOS, 2023). Certamente, a de-

pendência de dispositivos eletrônicos dificulta a generalização de habilidades para contextos sem tecnologia. As TAs, pedagogicamente, exigem treinamento adequado para educador(a) e pais. Observamos que interfaces não adaptadas ao nível cognitivo da criança limitam os resultados esperados (SHANE et al., 2012). Além disso, a falta de integração entre TAs e currículos escolares compromete a aplicabilidade em contextos educacionais brasileiros (SILVA, ALVES e SANTOS, 2021). Projetos brasileiros, como o Linguagem Aumentativa, utilizam vídeos e jogos interativos para ensinar vocabulário, adaptados a contextos culturais locais (FERREIRA et. al., 2020).

Em casa, pais utilizam pranchas de PECS para ensinar rotinas de autocuidado, como lavar as mãos, com cartões que detalham cada etapa. Aplicativos sensoriais, como *Relax Melodies*, ajudam crianças a relaxar após situações estressantes. Em contextos clínicos, terapeutas combinam TAs com intervenções comportamentais, usando realidade virtual para simular interações sociais (PARSONS e MITCHELL, 2002). Em complementação, avanços em inteligência artificial (IA) e realidade aumentada (RA) têm expandido as possibilidades das TAs. Sistemas de IA, como assistentes virtuais adaptados, oferecem interações personalizadas

(GEVARTER et al., 2013). Aplicativos de RA, como *Empower Me*, simulam cenários sociais, ajudando crianças a praticar habilidades (PARSONS e MITCHELL, 2002).

Culturas digitais e TEA

As culturas digitais emergem da convergência entre tecnologias da informação e tecnologias da comunicação por meio de dispositivos conectados, dispostos como sistemas de alta *interatividade*. É importante destacar que para crianças com TEA, esses ambientes oferecem interfaces visuais, interatividade controlada e flexibilidade de tempo, alinhando-se às suas preferências cognitivas (PARSONS, LEONARD e MITCHELL, 2006). Jogos educativos, como *Minecraft*, permitem criar mundos estruturados, e plataformas de aprendizado, como *Duolingo*, com conteúdos visuais e sequenciados. Porém, é fundamental explicitar que as culturas digitais diferem dos ambientes presenciais por sua natureza assíncrona e mediada. Crianças com TEA, que enfrentam dificuldades em interações face a face devido à sobrecarga sensorial ou à complexidade das pistas sociais, encontram nas plataformas digitais um espaço previsível para praticar habilidades sociais (RINGLAND et al., 2016). Ratificamos

que barreiras, como interfaces complexas ou excesso de estímulos visuais, dificultam o engajamento. No Brasil, encontramos projetos como o *Jogo da Memória Adaptado* utilizam interfaces simplificadas para ensinar habilidades cognitivas, com imagens culturalmente relevantes.

O surgimento das culturas digitais coincide com a expansão da internet na década de 1990 e a popularização dos dispositivos móveis na década de 2000. O acesso inicial era limitado, mas a redução dos custos de *smartphones* e a *ampliação da conectividade* transformaram os ambientes digitais em espaços acessíveis. A inclusão digital foi impulsionada no Brasil por políticas públicas, como o Programa Um Computador por Aluno (UCA) (BRASIL, 2010). Nesses termos, o uso de culturas digitais para pessoas na condição do espectro autista começou com **jogos educativos** na década de 1990, evoluindo para plataformas interativas e redes sociais na década de 2010. Comunidades online, como grupos de apoio no WhatsApp, tornaram-se espaços de troca de experiências, enquanto jogos como *Roblox* passaram a ser usados para ensinar habilidades sociais (RIES, 2018; BATISTA e FÉLIZ, 2019). A pandemia de COVID-19 acelerou a adoção de culturas digitais, com o ensino remoto destacando a neces-

sidade de ferramentas adaptadas a pessoas na condição do espectro autista.

Em tal perspectiva, as culturas digitais oferecem benefícios específicos. Jogos educativos reforçam habilidades de planejamento, tomada de decisão e desenvolvimento psicomotor em diferentes estágios de complexidade. Por outro lado, produz desregulação em indivíduos autistas que apresentam hiperconectividade neural no córtex pré-frontal (RINGLAND et al., 2016). Plataformas de aprendizado online, como *Google Classroom*, facilitam a aquisição de conteúdos acadêmicos em ritmo individualizado. Some-se a esse tipo de recursos, as *redes sociais adaptadas*, como *Autcraft*, já que de dedicam a proporcionar espaços diferenciado para interações sociais de pessoas na condição do espectro do autismo (PARSONS, LEONARD e MITCHELL, 2006). Encontramos, ainda, *grupos de apoio online* que conectam famílias em áreas remotas, ampliando o acesso a informações sobre TEA (SANTOS, GONÇALVES e OLIVEIRA, 2019). Porém, ressalte-se que o engajamento de pessoas na condição do espectro autista em culturas digitais correlaciona-se com melhorias em habilidades sociais e regulação emocional, quando mediado por adultos (PANERAI, FERRANTE e ZINGALE, 2002).

Existem limitações, no entanto. Poderemos citar o risco de sobrecarga sensorial devido a interfaces com múltiplos estímulos. Outra limitação ocorre pela dependência excessiva de dispositivos, o que deflagra situações de redução de interações presenciais, ou ainda, no caso da falta de moderação em redes sociais, quase sempre incorremos em exposição de crianças a conteúdos inadequados. Por fim, destacamos avanços em culturas digitais voltadas para pessoas na condição do espectro do autismo. Existem algoritmos adaptativos, como os do *Khan Academy*, que ajustam o nível de dificuldade ao desempenho da criança (RINGLAND et al., 2016). Em realidade aumentada encontramos jogos que ensinam reconhecimento emocional (PARSONS e MITCHELL, 2002). Sendo assim, a gamificação, com recompensas virtuais, aumenta o engajamento, mas a infraestrutura digital disponível em termos de acesso a populações de baixa renda, para além da qualificação de mediadores seguem como barreiras.

Planejamento em Intervenção Individualizada

Consideramos o planejamento em intervenção individualizada um processo sistemático-colaborativo que visa desenvolver estratégias adaptadas às necessidades específicas de crianças na condição do espectro do autismo. O foco de interesse é o desenvolvimento em áreas como comunicação, interação social e regulação sensorial. Entendemos que planejamento em intervenção individualizada integra ferramentas como o Plano de Ensino Individual (PEI) e o Plano de Desenvolvimento Indi-

vidual (PDI). Ambos, estruturam intervenções em contextos educacionais e sociocomunicativos. Explicitamos que predomina na literatura o denominado Plano Educacional Individualizado (ROE,2008; COSTA, SCHMIDT e CAMARGO, 2023; SILVEIRA et al., 2023; COSTA, 2016), consideramos para melhor entendimento do professorado, adotar a expressão plano de ensino individual.

O PEI é direcionado ao ambiente escolar. É utilizado em contextos de adaptação curricular e em metas acadêmicas mensuráveis, elaboradas por pedagogas(os) e/ou por equipes multidisciplinares para estruturar o aprendizado de habilidades concernentes às instituições escolares (YELL, BATEMAN e SHRINER, 2020). Já o PDI abrange outros ambientes de interação, como a família e a comunidade, enfatizando habilidades funcionais, autonomia e generalização de comportamentos em contextos variados (COSTA, SCHMIDT e CAMARGO, 2023). A distinção entre eles reside no foco. O PEI prioriza o currículo escolar, enquanto o PDI visa o desenvolvimento holístico em diferentes cenários, garantindo consistência nas intervenções.

O Planejamento em Intervenção Individualizada incorpora treinamentos específicos, como o Treinamento de Habilidades Sociais

(TSS), o Treinamento de Integração Sensorial (TIS) e o Treinamento da Fala e da Linguagem (TFL). Entendamos que essas são áreas críticas do desenvolvimento de crianças na condição do espectro do autismo. Por isso, esses treinamentos são planejados com base em avaliações detalhadas, considerando as características individuais da criança, e são aplicados por profissionais como **psicólogos, terapeutas ocupacionais e fonoaudiólogos**, em colaboração com famílias e educadores (OLIVEIRA e SOUZA, 2022). No entanto, pedagogas(os) e profissionais pós-graduados em atendimento educacional especializado (AEE) fazem adaptações pedagógicas de tais procedimentos técnicos, uma vez que são limitados ao uso profissional de campos específicos supracitados (BARANEK et. al., 2006).

Entendamos que as fronteiras éticas, quanto ao controle sobre produtos e processos técnicos, jamais devem ser ultrapassadas. O que fazemos apelo é a análise crítica e situada em contextos educativos, como aqueles ligados às instituições escolares no Brasil, que demandam por acesso a serviços custosos financeiramente, sem que o Estado protagonize ações no sentido de atendê-los, customizá-los ou rediscutir estratégias viáveis ao atendimento popular. Então, faz-se necessário por em movimento a in-

terdisciplinaridade que entrecruza a formação e a atuação profissional em pedagogia para que tenhamos inovações pedagógicas, no sentido de formalizarmos protocolos próprios, tendo, igualmente, robustez intelectual para desenvolver programas, instrumentos e dispositivos adaptados às necessidades que esbarramos cotidianamente nos espaços de trabalho.

Treinamento de Habilidades Sociais (TSS)

O TSS é uma intervenção estruturada para desenvolver competências sociais em crianças na condição do espectro do autismo. Concentra-se nas dificuldades em interação e reciprocidade social. Suas principais características incluem atividades lúdicas, modelagem por vídeo, histórias sociais e intervenções mediadas por pares, com reforço positivo para consolidar aprendizagens. Os objetivos a que se destinam visam melhorar a compreensão de normas sociais, como turnos conversacionais e contato visual, exercitar situações de relações empáticas e, ainda, facilitar a resolução de conflitos. Notemos que o centro de interesse é a formação de relacionamentos interpessoais.

Justifica-se o TSS pela necessidade de superar barreiras na interação social. Conforme sabemos, crianças autistas frequentemente apre-

sentam dificuldades em compreender pistas sociais ou iniciar conversas. O TSS desenvolve habilidades que facilitam a integração em grupos e a formação de laços sociais. Defendemos que a construção de habilidades comunicativas e emocionais, como a interpretação de turnos conversacionais, manutenção de contato visual e identificação de estados emocionais, frequentemente complexos para essas crianças, sejam desenvolvidas por meio de atividades lúdicas, narrativas sociais e vídeos demonstrativos. O objetivo do TSS é ensinar comportamentos socialmente adequados, permitindo que a criança se engaje em dinâmicas coletivas, como jogos ou diálogos escolares, com maior naturalidade. Não nos esqueçamos que o TSS emprega estratégias, como intervenções guiadas por pares e reforços positivos, para garantir que as habilidades sejam transferidas para situações do cotidiano, favorecendo a formação de relações interpessoais duradouras. Diante do exposto, entendemos que o TSS segue um roteiro estruturado, com ações detalhadas. Vejamos.

Semana 1. *Avaliação inicial*

Deve-se realizar observações em contextos

naturais (escola, casa etc.) e aplicar questionários aos pais e/ou professores para identificar *déficits* sociais, como dificuldade em iniciar conversas ou manter contato visual. Torna-se necessário definir metas específicas, como *a criança iniciará uma conversa com um colega em 80% das oportunidades em duas semanas*.

Semanas 2-3. *Introdução de histórias sociais*

Iniciamos com a apresentação de narrativas curtas que descrevam situações sociais, como cumprimentar um amigo. Recomendamos usar ilustrações e linguagem simples, com prática diária em sessões de 15 minutos, reforçando respostas corretas com elogios.

Semanas 4-5. *Modelagem por vídeo*

Ocorre através da exibição de vídeos curtos de crianças demonstrando habilidades, como compartilhar brinquedos. Após cada vídeo, a criança pratica a habilidade com o terapeuta, recebendo *feedback* imediato. As sessões devem ocorrer em até 20 minutos, três vezes por semana.

Semanas 6-8. *Atividades lúdicas em grupo*

Esse momento é dedicado a organização de jogos de turnos, como *passar a bola*, com até três crianças. Deve-se guiar a interação, incentivando contato visual e verbalização. Cada sessão dura até 30 minutos, com reforços visuais (adesivos) para comportamentos apropriados.

Semanas 9-10. *Intervenção mediadas por pares*

É necessário treinar colegas para modelar comportamentos sociais, como convidar a criança para brincar. Atividades supervisionadas ocorrem em recreios. Deve-se observar e fornecer pistas verbais quando necessário.

Semanas 11-12. *Generalização*

Por fim, deve-se aplicar as habilidades em contextos variados, como parques ou casa, com pais orientados a reforçar comportamentos. Efetivamente, torna-se importante avaliar o progresso semanalmente, ajustando metas conforme necessário

Treinamento de Integração Sensorial (TIS)

O TIS é uma abordagem terapêutica orientada à melhoria do processamento sensorial em crianças com dificuldades em integrar estímulos como sons, texturas ou movimentos. Caracteriza-se por atividades em ambientes multissensoriais, com equipamentos como balanços e redes, e exposição gradual a estímulos diversos, os quais são ajustados por critérios de especificidades ou necessidades individuais. Busca-se reduzir desconfortos sensoriais, aumentar a participação em atividades diárias e melhorar a regulação emocional. O TIS é necessário devido às alterações sensoriais comuns no autismo, como hipersensibilidade a sons ou hipossensibilidade tátil, que podem gerar ansiedade ou comportamentos repetitivos. A regulação sensorial proporcionada pelo TIS melhora o bem-estar e a participação em atividades. Para melhorar o processamento sensorial, o TIS segue um plano detalhado.

Semana 1. *Avaliação Sensorial*

Recomendamos aplicar o *Sensory Profile* ou questionários similares para identificar sensi-

bilidades, como aversão a ruídos ou busca por estímulos táteis. Nessa direção, observamos a criança em diferentes ambientes para confirmar padrões sensoriais.

Semanas 2-3. *Introdução ao ambiente multisensorial*

Apresentamos a criança a uma sala com balanços, redes e bolas táteis. Cada sessão deve durar 20 minutos, duas vezes por semana, com atividades como balançar suavemente para estimular o sistema vestibular.

Semanas 4-6. *Exposição gradual a estímulos*

Passamos a introduzir estímulos específicos, como texturas (areia, tecido), em brincadeiras curtas de 10 minutos. Monitoramos reações, ajustando a intensidade para evitar sobrecarga sensorial. Por fim, reforçamos a participação com elogios.

Semanas 7-9. *Atividades Dirigidas*

Planejamos tarefas que combinem estímulos, como rolar em um tapete tátil enquanto ouve música suave. As sessões são de 30 minutos, três vezes por semana, com a preocupação de guiar a criança para integrar informações sensoriais.

Semanas 10-11. *Integração com atividades diárias*

Nessa etapa, incorporamos as estratégias sensoriais em rotinas, como usar escovas táteis antes de atividades escolares. Além disso, os pais são treinados para aplicar técnicas em casa, com sessões de orientação semanais.

Semana 12. *Avaliação e ajustes*

Reavaliamos o perfil sensorial da criança, comparando com a linha de base. Então, ajustamos o plano para focar em áreas de maior dificuldade, como tolerância a sons altos, e planejar a manutenção das conquistas.

Treinamento da Fala e da Linguagem (TFL)

O TFL foca no desenvolvimento da comunicação funcional, verbal ou não verbal, em crianças na condição do espectro do autismo. Caracteriza-se pelo uso de brincadeiras, gestos, auxílios visuais, como o *Picture Exchange Communication System* (PECS), e tecnologias assistivas. Objetiva-se ampliar o repertório comunicativo, incentivar a expressão de necessidades e ideias,

e melhorar a compreensão de instruções, cujo foco é a interação funcional em contextos sociais. Não nos esqueçamos que crianças com atrasos na comunicação englobam desde ausência de fala à dificuldades em compreender linguagem social e convencionais. A comunicação funcional é crítica para a autonomia e interação de pessoas na condição do espectro autista. Encontramos, também, roteiro TFL estruturado para desenvolver a comunicação.

Semana 1. *Avaliação comunicativa*

Realizamos avaliação fonoaudiológica para identificar o nível de comunicação (verbal, não verbal) e barreiras, como ecolalia. Entrevistamos pais para mapear preferências comunicativas da criança.

Semana 2-3. *Introdução ao PECS*

Ensinaamos a criança a usar cartões de troca para expressar necessidades, como *quero água*. As sessões devem ser diárias, com duração de 15 minutos, seguidas de reforço imediato (entrega do item solicitado).

Semana 4-5. *Brincadeiras interativas offline*

Usamos jogos, como soprar bolhas, para estimular gestos e vocalizações. Logo em seguida, modelamos frases curtas como *mais bolha*, incentivando imitação em sessões de 20 minutos, duas vezes por semana.

Semana 6-8. *Uso de tecnologia assistiva*

Introduzimos aplicativos de comunicação, como *Proloquo2Go*, para praticar frases. Cada sessão tem duração de 25 minutos, com prática guiada e reforços visuais (adesivos) para tentativas bem-sucedidas.

Semana 9-10. *Atividades funcionais*

Nessa etapa, incorporamos comunicação com abse em reciprocidade em tarefas diárias, como pedir alimentos durante o lanche. Recomendamos que pais participam das sessões para aprender a modelar linguagem, com orientações semanais.

Semana 11-12. *Generalização e avaliação*

Aplicamos atividades com foco em habilidades comunicativas em contextos variados, como

parques. Assim, passamos a reavaliar o progresso com testes fonoaudiológicos ou pedagógicos, ajustando metas para expandir o vocabulário ou melhorar a compreensão.

Níveis de suporte em TEA

Os níveis de suporte para crianças na condição do espectro do autismo, conforme o DSM-5, referem-se à **intensidade das intervenções necessárias**, e não à *gravidade da condição expressa em termos sociocognitivos e/ou comunicacionais*. Primeiramente, a classificação por níveis de suporte foca na **quantidade e tipo de assistência requerida** para que a criança desempenhe atividades diárias, como comunicação, interação social ou regulação comportamental, independentemente do grau de comprometimento cognitivo ou linguístico. Essa abordagem reconhece que crianças com habilidades sociocognitivas preservadas podem necessitar de suporte substancial em contextos específicos, como transições de rotina, enquanto outras com *déficits* mais evidentes podem demandar intervenções menos intensas em ambientes estruturados.

Em segundo lugar, a distinção entre suporte

e gravidade evita estigmatizações, pois a gravidade da condição não determina a capacidade de desenvolvimento ou autonomia, mas sim a *adaptação do ambiente* e das *estratégias de apoio*. Por fim, os níveis de suporte priorizam a funcionalidade, considerando fatores contextuais, como acesso a recursos educacionais ou familiares, que influenciam a intensidade das intervenções, permitindo planos individualizados que maximizam a participação social, com foco na consolidação da qualidade de vida.

O **Nível 1** indica *suporte mínimo*, para crianças com habilidades comunicativas e sociais preservadas, mas que requerem auxílios visuais ou rotinas que demandam estruturação. O **Nível 2** demanda *suporte moderado*, com intervenções mais frequentes, como TSS ou TFL, para crianças com dificuldades moderadas em comunicação ou comportamentos repetitivos. O **Nível 3** exige *suporte extensivo*, incluindo acompanhantes terapêuticos e intervenções intensivas, para crianças com comunicação limitada ou comportamentos que interferem na funcionalidade das experiências sociocomunicativas.

Nesse sentido, a seguir, apresentaremos esquemas gerais que possam servir de base para desenvolvimento de modalidades de intervenção educativa contextualizada, no sentido de adaptação às necessidades individuais de cada criança.

Cada esquema geral abrangerá o plano de ensino individual (PEI) e o plano de desenvolvimento individual (PDI), sempre de acordo com o nível de suporte preconizados pelo DSM V. Em termos gerais, portanto, a elaboração de PEIs e PDIs para crianças na condição do espectro do autismo deve seguir esquemas gerais **adaptados aos níveis de suporte**. Para o Nível 1, o PEI priorizará adaptações curriculares leves, como auxílios visuais, enquanto o PDI enfocará habilidades sociais em contextos comunitários ou institucionais. No Nível 2, o PEI incluirá metas acadêmicas com apoio de mediadores, e o PDI abordará comunicação funcional e regulação sensorial. Para o Nível 3, o PEI exigirá currículos altamente adaptados e apoio individualizado, enquanto o PDI focará em habilidades básicas de comunicação e autonomia, com treinamento intensivo para pais e cuidadores em situações mais complexas que as anteriores em termos de interações sociocomunicativas e resultados obtidos através das intervenções. Vejamos.

PEI - Nível 1, *suporte mínimo*

Foco

participação em grupos de habilidades sociais duas vezes por semana

Como fazer?

1º estabelecer estrutura e previsibilidade

Organizar o grupo com uma rotina fixa, incluindo horários definidos e atividades planejadas, para reduzir a ansiedade e proporcionar segurança à criança.

2º decompor conceitos sociais abstratos

Transformar conceitos como *compartilhar* ou *iniciar uma conversa* em ações concretas, como *oferecer um brinquedo* ou *dizer olá ao colega*.

3º utilizar linguagem simplificada

Adaptar as instruções ao nível de linguagem da criança, utilizando frases curtas e claras para facilitar a compreensão.

4º promover trabalho em pares ou grupos

Planejar atividades que incentivem a interação, como jogos cooperativos, para praticar habilidades sociais em um ambiente controlado.

5º oferecer diversas oportunidades de aprendizagem

Incluir diferentes cenários, como brincadeiras, discussões ou dramatizações, para reforçar as habilidades sociais.

6º fomentar autoestima

Valorizar os esforços da criança com *feedback* positivo, destacando pequenos progressos para aumentar a confiança.

7º aplicar habilidades na vida real

Encorajar a criança a usar as habilidades aprendidas em contextos fora do grupo, como na sala de aula ou em casa, para generalizar o aprendizado.



Recomendação Metodológica 01

Use *cronogramas visuais* para facilitar transições entre atividades propostas

Como fazer?

1º avaliar necessidades individuais

Identificar a idade, nível de desenvolvimento, habilidades de comunicação e sensibilidades sensoriais da criança para personalizar o cronograma.

2º listar atividades diárias

Registrar todas as atividades rotineiras, como rotinas matinais, tarefas escolares, refeições e momentos de lazer.

3º coletar imagens visuais

Utilizar fotos reais, ícones ou símbolos claros para representar cada atividade, garantindo que sejam facilmente reconhecíveis.

4º organizar o cronograma

Escolher um formato (quadro com velcro,

papel impresso ou aplicativo digital) e organizar as atividades em ordem cronológica, preferencialmente da esquerda para a direita ou de cima para baixo.

5º incorporar flexibilidade

Incluir símbolos, como um ponto de interrogação, para indicar mudanças inesperadas, ajustando o cronograma visualmente quando necessário.

6º apresentar o cronograma

Explicar cada atividade à criança, demonstrando como usar o cronograma e incentivando sua participação ativa.

7º fornecer prompts visuais

Inicialmente, orientar a criança apontando para a próxima atividade ou guiando-a pelos passos até que ela se familiarize.

8º reforçar o uso do cronograma

Celebrar o sucesso da criança ao seguir o cronograma com elogios ou recompensas, incentivando sua continuidade.



Recomendação Metodológica 02

Ensino de estratégias organizacionais,
como listas de tarefas

Como fazer?

1º criar listas de tarefas visuais

Desenvolver listas com imagens ou palavras que representem cada tarefa, ajudando a criança a visualizar suas responsabilidades.

2º dividir tarefas em etapas menores

Utilizar cartões de sequência ou listas que detalhem cada passo necessário para completar uma tarefa, como arrumar a mochila.

3º fornecer instruções claras

Usar linguagem concreta e exemplos específicos, complementados por auxílios visuais, para esclarecer as expectativas.

4º estabelecer um ambiente estruturado

Organizar o ambiente com rotinas previsíveis e materiais visualmente organizados, como pastas codificadas por cores.

5º integrar agendas visuais

Incorporar listas de tarefas em agendas visuais para segmentar o dia, permitindo que a criança acompanhe seu progresso.

6º utilizar recursos tecnológicos digitais

Empregar aplicativos ou sistemas de lembretes para reforçar a gestão do tempo e a organização das tarefas.

7º reforçar o comportamento

Celebrar a conclusão de tarefas com elogios ou recompensas, incentivando a continuidade do uso das estratégias.

PEI - Nível 2, suporte moderado

Foco

Uso de sistemas de comunicação alternativa e aumentativa (AAC), como tablets

Como fazer?

1º avaliar necessidades comunicativas

Determinar o nível atual de comunicação da criança e identificar o sistema AAC mais adequado, como tablets com aplicativos de comunicação.

2º selecionar o sistema AAC

Escolher um sistema intuitivo, considerando as habilidades cognitivas e motoras da criança, como aplicativos com símbolos visuais.

3º introduzir gradualmente marcadores

Iniciar com poucos símbolos ou botões, focando em itens ou ações preferidos, para facilitar a aprendizagem inicial.

4º modelar o uso

Demonstrar como selecionar símbolos ou botões para expressar necessidades, incentivando a imitação pela criança.

5º praticar regularmente a comunicação

Integrar o AAC em diferentes contextos (casa, escola, terapia), proporcionando oportunidades frequentes de uso.

6º ajustar o sistema

Adicionar mais símbolos ou funcionalidades à medida que a criança desenvolve suas habilidades comunicativas.

7º coordenar com outras terapias

Trabalhar com fonoaudiólogos e terapeutas ocupacionais para maximizar os benefícios do AAC.



Recomendação Metodológica 01

Ambiente estruturado
com apoios visuais claros

Como fazer?

1º planejar o espaço físico

Organizar o ambiente com áreas definidas para atividades específicas, como estudo, brincadeiras ou descanso.

2º utilizar apoios visuais

Incluir rótulos, imagens ou símbolos em objetos e áreas para indicar suas funções e facilitar a navegação.

3º implementar rotinas visuais

Usar cronogramas visuais para mostrar a sequência das atividades diárias, ajudando a criança a prever eventos.

4º minimizar distrações

Reduzir estímulos visuais ou auditivos desnecessários que possam sobrecarregar os sentidos da criança.

5º criar espaços calmos

Disponibilizar um canto tranquilo para pausas sensoriais, onde a criança possa se autorregular.

6º estabelecer regras visuais

Usar cartazes ou cartões com regras simples e visuais para orientar o comportamento esperado.

7º monitorar e ajustar

Avaliar a resposta da criança ao ambiente e realizar ajustes para atender às suas necessidades específicas.



Recomendação Metodológica 02

Atividades em pequenos grupos
com modelagem por pares

Como fazer?

1º selecionar participantes

Formar grupos pequenos (2-4 crianças)
com pares que possam servir como modelos
de comportamento social ou comunicativo.

2º definir objetivos específicos

Estabelecer metas claras para cada sessão,
como praticar turn-taking ou iniciar
interações.

3º planejar atividades estruturadas

Escolher atividades que promovam interação,
como jogos cooperativos ou projetos em
grupo.

4º modelar comportamentos

Utilizar pares ou adultos para demonstrar comportamentos sociais apropriados, como compartilhar ou cumprimentar.

5º incentivar participação

Encorajar a criança com TEA a observar e imitar os comportamentos dos pares, com apoio quando necessário.

6º fornecer feedback positivo

Reforçar comportamentos positivos com elogios ou recompensas, destacando os esforços da criança.

7º avaliar progresso

Monitorar o desenvolvimento das habilidades sociais e ajustar as atividades conforme necessário.

PEI - Nível 3, suporte extensivo

Foco

Implementação do Sistema de Comunicação
por Troca de Figuras (PECS)

Como fazer?

1º ensinar a troca de imagens

Ensinar a criança a trocar um quadro por um item desejado, utilizando dois treinadores: um para segurar o item e outro para guiar a criança.

2º aumentar distância e persistência

Encorajar a criança a buscar o quadro em um livro de comunicação e entregá-lo ao parceiro, mesmo à distância.

3º desenvolver discriminação de imagens

Introduzir múltiplos quadros, ensinando a criança a selecionar o correto para solicitar o item desejado.

4º construir frases simples

Ensinar a criança a usar o quadro "Eu quero" seguido do quadro do item, formando frases básicas.

5º responder a perguntas

Encorajar a criança a responder à pergunta *O que você quer?* com o uso do livro de comunicação, promovendo linguagem verbal quando possível.

6º fomentar comentários

Ensinar a criança a responder perguntas como "O que você vê?" ou "O que você ouve?" usando o livro de comunicação.

Dicas adicionais

- (a) manter uma caixa com itens motivadores para cada criança;
- (b) garantir que o livro de comunicação esteja sempre acessível;
- (c) usar aventais para armazenar quadros sobressalentes.



Recomendação Metodológica 01

Rotinas altamente previsíveis
com apoios visuais

Como fazer?

1º identificar rotinas diárias

Listar todas as atividades diárias, como higiene, alimentação e sono.

2º criar cronogramas visuais detalhados

Usar imagens ou símbolos para representar cada etapa da rotina, garantindo clareza na sequência.

3º incluir transições

Adicionar prompts visuais para transições, como imagens indicando o fim de uma atividade.

4º ensinar o uso do cronograma

Mostrar à criança como seguir o cronograma, incentivando-a a acompanhar cada etapa.

5º manter consistência

Implementar rotinas consistentes, ajustando apenas com antecedência e apoio visual.

6º gerenciar mudanças

Usar símbolos visuais (como um ponto de interrogação) para indicar mudanças inesperadas, explicando-as à criança.

7º monitorar ansiedade

Avaliar se a previsibilidade reduz a ansiedade e ajustar o cronograma conforme necessário.



Recomendação Metodológica 02

Instrução individualizada com reforço para conclusão de tarefas

Como fazer?

1º avaliar habilidades

Identificar tarefas que a criança precisa aprender, como arrumar brinquedos ou completar atividades escolares.

2º dividir tarefas em etapas

Quebrar cada tarefa em passos simples, usando imagens ou símbolos para clareza.

3º fornecer instruções claras

Usar linguagem simples e demonstrações para explicar cada etapa.

4º oferecer apoio gradual

Iniciar com prompts físicos ou visuais, redu-

zindo-os à medida que a criança ganha independência.

5º usar reforço positivo

Celebrar cada etapa concluída com elogios ou recompensas, como estrelas ou pequenos prêmios.

6º praticar regularmente

Repetir as tarefas diariamente, ajustando a complexidade conforme o progresso.

7º monitorar progresso

Registrar avanços e ajustar as instruções conforme necessário.

PDI - Nível 1, suporte mínimo

Uso de histórias sociais e role-playing para cenários sociais

Como fazer?

1º selecionar o tema

Escolher uma situação social específica, como cumprimentar alguém ou compartilhar brinquedos.

2º criar a história social

Escrever uma história curta que descreva a situação, incluindo o que acontece, por que acontece e como a criança deve agir, utilizando frases descritivas, direcionais e cooperativas.

3º apresentar a história

Contar a história quando a criança estiver calma, antes da situação real, para facilitar a memorização.

4º Incentivar Participação

Encorajar a criança a contribuir para a história ou contar sua própria versão, aumentando o engajamento.

5º realizar role-playing

Selecionar um cenário social, modelar o comportamento correto e permitir que a criança pratique, com feedback positivo.

6º repetir e reforçar

Praticar o cenário várias vezes, reforçando comportamentos positivos com elogios.



Recomendação Metodológica 01

Ensino de habilidades de autocuidado
com apoios visuais

Como fazer?

1º identificar habilidades

Listar habilidades de autocuidado, como lavar as mãos, escovar os dentes ou vestir-se.

2º criar apoios visuais

Desenvolver sequências visuais com imagens ou símbolos para cada etapa da habilidade.

3º demonstrar etapas

Mostrar à criança como realizar cada etapa, usando os apoios visuais como guia.

4º praticar com apoio

Orientar a criança a seguir os passos, oferecendo prompts verbais ou físicos quando necessário.

5º reduzir apoio gradualmente

Diminuir os prompts à medida que a

criança ganha confiança.

6º reforçar sucesso

Celebrar cada progresso com elogios ou recompensas.

7º integrar na rotina

Incorporar as habilidades nas rotinas diárias da criança.



Recomendação Metodológica 02

Exposição gradual a mudanças
com reforço positivo

Como fazer?

1º identificar resistências

Observar quais mudanças causam ansiedade, como alterações na rotina ou novos ambientes.

2º planejar exposições graduais

Introduzir mudanças em etapas pequenas, começando com exposições breves.

3º usar apoios visuais

Fornecer cronogramas visuais ou histórias sociais para explicar as mudanças.

4º oferecer reforço positivo

Usar elogios ou recompensas para reforçar comportamentos calmos durante as mudanças.

5º praticar regularmente as exposições

Repetir as exposições até que a criança se sinta confortável.

6º monitorar progresso

Ajustar as etapas para evitar sobrecarga emocional.

PDI - Nível 2, suporte moderado

Terapia intensiva com AAC

Como fazer?

1º avaliar necessidades comunicativas

Determinar o nível de comunicação da criança e selecionar um sistema AAC adequado, como tablets ou quadros visuais.

2º introduzir o sistema gradualmente

Iniciar com poucos símbolos, focando em necessidades básicas, como pedir comida ou brinquedos.

3º modelar o uso

Demonstrar como usar o sistema em situações cotidianas, incentivando a imitação.

4º praticar diariamente

Integrar o AAC em todas as rotinas, como refeições e brincadeiras.

5º aumentar complexidade

Introduzir novos símbolos ou frases à medida que a criança progride.

6º coordenar com terapias

Trabalhar com fonoaudiólogos para integrar o AAC com outras intervenções.

7º monitorar progresso

Registrar avanços e ajustar o sistema conforme necessário.



Recomendação Metodológica 01

Análise de tarefas para ensino
de autocuidado

Como fazer?

1º selecionar habilidades

Identificar tarefas de autocuidado, como
escovar os dentes ou vestir-se.

2º dividir em etapas

Quebrar cada tarefa em passos simples,
listando-os em ordem.

3º criar apoios visuais

Usar imagens ou símbolos para represen-
tar cada etapa.

4º ensinar etapa por etapa

Ensinar cada passo separadamente, garan-
tindo domínio antes de avançar.

5º usar prompts

Fornecer prompts verbais, físicos ou visuais para apoiar a aprendizagem.

6º praticar regularmente

Repetir as etapas diariamente, reduzindo os prompts gradualmente.

7º reforçar sucesso

Celebrar cada progresso com elogios ou recompensas.



Recomendação Metodológica 02

Ensino de estratégias de regulação emocional, como respiração profunda

Como fazer?

1º identificar gatilhos emocionais

Observar situações que causam estresse ou ansiedade.

2º ensinar técnicas simples

Introduzir estratégias como respiração profunda ou contar até dez.

3º demonstrar técnicas

Mostrar à criança como usar cada técnica, explicando seus benefícios.

4º praticar em momentos calmos

Ensinar as técnicas quando a criança estiver relaxada.

5º usar apoios visuais

Fornecer cartões ou imagens que lembrem as técnicas.

6º aplicar em situações reais

Encorajar o uso das técnicas durante momentos de estresse, com apoio inicial.

7º reforçar uso positivo

Celebrar o uso bem-sucedido das técnicas com elogios.

PDI - Nível 3, suporte expansivo

Terapia de comunicação com apoios visuais

Como fazer?

1º avaliar nível comunicativo

Determinar o nível de comunicação da criança e escolher apoios visuais adequados, como quadros ou tablets.

2º introduzir sistemas simples

Iniciar com sistemas básicos, focando em necessidades imediatas, como pedir itens preferidos.

3º modelar uso dos apoios

Demonstrar como usar os apoios visuais, incentivando a imitação.

4º praticar diariamente

Integrar os apoios em todas as interações diárias.

5º aumentar complexidade

Introduzir mais símbolos ou frases à medida que a criança progride.

6º coordenar com terapias

Trabalhar com fonoaudiólogos e terapeutas ocupacionais para maximizar os benefícios.

7º monitorar progresso

Ajustar os apoios conforme as habilidades da criança evoluem.



Recomendação Metodológica 01

Ensino estruturado de rotinas de autocuidado

Como fazer?

1º identificar rotinas essenciais

Listar rotinas críticas, como higiene pessoal ou alimentação.

2º criar cronogramas visuais

Usar imagens ou símbolos para cada etapa da rotina.

3º ensinar etapa por etapa

Ensinar cada etapa separadamente, garantindo domínio antes de avançar.

4º usar prompts consistentes

Fornecer prompts visuais, verbais ou físicos, reduzindo-os gradualmente.

5º praticar regularmente

Repetir as rotinas diariamente, ajustando conforme necessário.

6º reforçar sucesso

Usar elogios ou recompensas para motivar a continuidade.

7º incentivar independência

Encorajar etapas independentes à medida que a criança progride.



Recomendação Metodológica 02

Avaliação funcional do comportamento e planos de suporte positivo

Como fazer?

1º identificar comportamentos desafiantes

Observar e registrar comportamentos problemáticos, como birras ou agressividade.

2º determinar função do comportamento

Analisar a função do comportamento (ex.: busca por atenção, escape).

3º desenvolver alternativas

Criar estratégias alternativas para atender às mesmas necessidades, como usar AAC para pedir ajuda.

4º implementar suporte positivo

Usar reforço positivo para incentivar comportamentos alternativos.

5º monitorar progresso

Registrar mudanças no comportamento e ajustar as estratégias.

6º envolver equipe

Ensinar família e professores a usar as estratégias consistentemente.

7º reavaliar regularmente

Revisar o plano periodicamente para garantir sua eficácia.

Considerações finais

Ao longo deste livro, apresentamos as múltiplas abordagens das intervenções educativas voltadas para crianças na condição do espectro autista. Mantivemos o compromisso de tornar a obra acessível ao público demandante - docentes, pais e comunidade de base popular, com interesse nas atividades universitárias ou científicas - de modo que desde os fundamentos teóricos até as práticas de menor dificuldade de manejo, em contextos brasileiros, foram progressivamente trazidas ao debate. Nosso

objetivo foi oferecer um *panorama-guia*, ao mesmo tempo acessível e fundamentado, que pudesse orientar os profissionais do ensino, educadores, educadoras, profissionais da saúde, familiares e todos os que estão comprometidos com o desenvolvimento e a inclusão dessas crianças em situações complexas da vida social prática.

Espero ter demonstrado a importância da personalização das intervenções educativas no contexto das relações diretas com as manifestações do espectro do autismo. Cada criança apresenta um conjunto de habilidades, desafios e necessidades singulares, o que torna imprescindível adaptar as estratégias a perfis individuais. Por meio de planos de ensino individualizados (PEIs), planos de desenvolvimento individual (PDIs), do uso de tecnologias assistivas ou da valorização dos interesses específicos da criança, a personalização emerge como um caminho que maximiza o potencial de aprendizado e bem-estar de indivíduos autistas, em particular as crianças que estão dentro do sistema de ensino, seja na educação infantil ou nos anos iniciais do ensino fundamental.

Ratificamos que em todo esse esforço reconhecemos que não há soluções universais, mas processos que apresentam alto impactos

na qualidade de vida e no desenvolvimento de habilidades sociocognitivas estruturantes à participação ativa e emancipativa dos envolvidos. Nesse sentido, consideramos um aspecto fundamental, a importância do diagnóstico contextual e do planejamento colaborativo. A *pesquisa-ação clássica*, com suas etapas de diagnóstico, planejamento, implementação e avaliação, foi apresentada como uma metodologia orientada a compreender as demandas específicas das crianças e de seus entornos. A colaboração entre educadores, terapeutas, famílias e comunidades é um elemento-chave para construir intervenções que sejam duradouras ou, em outras palavras, sustentáveis, especialmente em um país como o Brasil, marcado por desigualdades regionais e desafios de acesso a serviços especializados.

As modalidades de intervenção clássica também receberam, em nossa abordagem sobre o assunto, destaque específicos delineados por indicação de ferramentas práticas para enfrentar os desafios do cotidiano junto às crianças na condição do espectro do autismo. Por isso, abordamos a *gestão de microgrupos-alvo*, a *gestão de interesses*, a *gestão de processos* e a *gestão de risco* como estratégias que visam respaldar as práticas sociais de educação pela busca de congruência entre prevenção de pro-

blemas em contextos educativos como a escola ou ambientes domésticos e demandas comunitárias de maior abrangência. Entendemos que essas abordagens, embora tradicionais, permanecem relevantes por sua capacidade de gerar resultados concretos e mensuráveis.

No campo das estratégias específicas, abordamos as intervenções comportamentais, comunicacionais e educacionais, como a Análise Aplicada do Comportamento (ABA), o Sistema de Comunicação por Troca de Figuras (PECS) e a metodologia do ensino estruturado focando programas como o TEACCH. Esses elementos instrumentais, aliados ao uso de tecnologias assistivas e culturas digitais, amplificam potenciais heurísticos para desenvolver habilidades sociais, comunicativas e acadêmicas, ao mesmo tempo em que respeitam as idiossincrasias sensoriais e cognitivas das crianças. A integração dessas ferramentas ao ambiente escolar e familiar reforça a inclusão efetiva, sem deixar de lado o compromisso participativo de muitos agentes sociais na amplificação das oportunidades de aprendizado da pessoa na condição do espectro do autismo.

Por fim, não poderíamos deixar de enfatizar o papel do apoio familiar e comunitário em qualquer modalidade de intervenção educativa adotada por nossas leitoras e leitores. As famí-

lias são protagonistas no processo de desenvolvimento das crianças na condição do espectro autista, e esperamos que ofereçam suporte emocional em vias práticas, concretamente. Do mesmo modo, acreditamos que a comunidade, por sua vez, com seus recursos e redes de apoio, amplia o alcance de ações, justificadas por acolhimento, tolerância e parceria das crianças e suas famílias. Estratégias como o autocuidado, a criação de rotinas estruturadas, a formação de redes de apoio e a busca por informações atualizadas foram destacadas como imprescindíveis para o equilíbrio e o sucesso desse esforço conjunto.

Acreditamos que este livro sirva como ponto de partida – um convite à reflexão e à ação. Ao combinar teoria e prática, buscamos fornecer um arcabouço que inspire e qualifique aqueles que necessitam entender, conhecer e melhor delinear estruturas de ação e de intervenção junto a crianças e/ou pessoas na condição do espectro autista. Que estas páginas sejam do *mar revolto*, a calmaria que acalenta e nos faz enxergar melhores horizontes, após longa tempestade. Anseio que cada intervenção seja um passo em direção à inclusão plena, ao respeito pela diversidade e à celebração das conquistas, por menores que pareçam. Que o aprendizado aqui compartilhado ecoe nas sa-

las de aula, nos lares e nas comunidades, transformando realidades e construindo um futuro possível, disposto a dialogar com as complexidades do espectro do autismo, agora, com maior confiança e serenidade na definição de práticas, experiências e expressões fecundas da diferença que nos desafia e humaniza.

Referências

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5**. 5. ed. Washington, DC: APA, 2013.

ARAUJO, A. G. R.; SILVA, M. A.; ZANON, R. B. Autismo, neurodiversidade e estigma: perspectivas políticas e de inclusão. **Psicologia Escolar e Educacional**, v. 27, p. e247367, 2023.

ARDOINO, J. **Abordagem multirreferencial em ciências humanas**. Lisboa: Instituto Piaget, 1998.

BAER, D. M.; WOLF, M. M.; RISLEY, T. R. Some current dimensions of applied behavior analysis. **Journal of Applied Behavior Analysis**, v. 1, n. 1, p. 91-97, 1968.

BANACO, R. A. Análise do comportamento: fundamentos e aplicações. **Psicologia USP**, v. 21, n. 3, p. 335-346, 2010.

BANDURA, A. **Social learning theory**. Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1977.

BARANEK, G. T.; DAVID, F. J.; POE, M. D.; STONE, W. L.; WATSON, L. R. Sensory experiences questionnaire: discriminating sensory features in young children with autism, developmental delays, and typical development. **Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines**, v. 47, n. 6, p. 591-601, 2006.

BARBIER, R. **A pesquisa-ação**. Porto Alegre: Sulina, 1996.

BARBOSA, M. I. S. **Racismo: doença na saúde**. Brasília, DF: UNIFEM, 2006.

BARON-COHEN, S.; ALLEN, J.; GILLBERG, C. Can autism be detected at 18 months? The needle, the haystack, and the CHAT. **British Journal of Psychiatry**, v. 161, n. 6, p. 839-843, 1992.

BASTOS, P. A. L. S. et al. Tecnologia assistiva e políticas públicas no Brasil. **Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional**, v. 31, p. e3401, 2023.

BATEMAN, B. D. Individual education programs for children with disabilities. In: KAUFFMAN, J. M.; HALLAHAN, D. P. (ed.). **Handbook of special education**. New York, NY: Taylor & Francis/Routledge, 2011. p. 91-106.

BEERS, A. N.; MCCONNELL, S. R.; MC-
DERMOTT, P. A.; SHERA, D. Parent-me-
diated intervention for young children with
autism spectrum disorder. **Journal of Early
Intervention**, v. 37, n. 3, p. 203-223, 2015.

BERARD, M. Impact of containment and
mitigation measures on children and youth
with ASD during the COVID19 pandemic:
Report from the ELENA cohort. **Journal of
Psychiatric Research**, 2021.

BLACKWELL, W. H.; ROSSETTI, Z. S. The
development of individualized education
programs: where have we been and where
should we go now? **SAGE Open**, p. 1-15, 2014.

BONDY, A.; FROST, L. **PECS**: The picture
exchange communication system. Cherry
Hill, NJ: Pyramid Educational Consultants,
1994.

BORDINI, D. et al. Prevalência do transtor-
no do espectro autista em crianças brasilei-
ras: um estudo epidemiológico. **Revista de
Psiquiatria Clínica**, v. 42, n. 3, p. 78-85, 2015.

BOSA, C.; CALLIAS, M. Intervenção pre-
coce no transtorno do espectro autista: uma

revisão. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 23, n. 1, p. 74-82, 2010.

BRANDÃO, C. R. **Pesquisa participante: teoria e prática**. São Paulo: Brasiliense, 2006.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações. **Plano Nacional de Tecnologia Assistiva - PNTA**. Brasília, DF: Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações, 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. **Programa Um Computador por Aluno: políticas de inclusão digital**. Brasília, DF: MEC, 2010.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Programa Saúde na Escola: diretrizes para implementação**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2006.

BRASIL. Presidência da República. **Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015**. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, DF: Presidência da República, 2015.

BRAUN, P.; VIANNA, M. M. Atendimento educacional especializado, sala de recursos multifuncionais e plano de ensino individualizado: desdobramentos de um fazer pedagógico. PLETSCH, M. D.; DAMASCENO, A. (Org.). **Educação especial e inclusão escolar: reflexões sobre o fazer pedagógico**. Seropédica, RJ: EDUR, 2011. p. 23-34.

CAMARGO, S. P. H.; RISPOLI, M. Intervenções baseadas em análise do comportamento

aplicada: estratégias para habilidades sociais em autismo. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 29, n. 1, p. 1-12, 2016.

CARR, J. E.; NICOLSON, A. C.; HIGBEE, T. S. Evaluation of a brief multiple-stimulus preference assessment in a naturalistic context. **Journal of Applied Behavior Analysis**, v. 35, n. 4, p. 387-390, 2002.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. **Autism spectrum disorder: prevalence and characteristics**. Atlanta: CDC, 2023.

COGGI, C.; RICCHIARDI, P. **Avaliação em pesquisa-ação: ferramentas e práticas**. Torino: Edizioni SEI, 2005.

COLL, C. **Psicologia e currículo: uma abordagem psicopedagógica**. São Paulo: Ática, 1993.

COOPER, J. O.; HERON, T. E.; HEWARD, W. L. **Applied behavior analysis**. 2. ed. Upper Saddle River: Pearson, 2007.

COOPER, J. O.; HERON, T. E.; HEWARD, W. L. **Applied behavior analysis**. 3. ed. Upper Saddle River: Pearson, 2020.

COSTA, D. D. S.; SCHMIDT, C.; CAMARGO, S. P. H. Plano educacional individualizado: implementação e influência no trabalho colaborativo para a inclusão de alunos com autismo. **Revista Brasileira de Educação**, v. 28, p. e280098, 2023.

COSTA, D. S. **Plano educacional individualizado**: implicações no trabalho colaborativo para inclusão de alunos com autismo. 2016. 103 f. Dissertação (Mestrado em Educação) — Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2016.

DAHLBERG, G.; MOSS, P. **Ética e política na educação infantil**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

DECI, E. L.; RYAN, R. M. The "what" and "why" of goal pursuits: human needs and the self-determination theory. **Psychological Inquiry**, v. 11, n. 4, p. 227-268, 2000.

DEL PRETTE, Z. A. P.; DEL PRETTE, A. Habilidades sociais e autismo: avaliação e intervenção comportamental. **Psicologia USP**, v. 30, e180143, 2019.

DEMO, P. **Pesquisa**: princípio científico e educativo. São Paulo: Cortez, 2004.

DITTRICH, A.; ABIB, J. A. D. Análise do comportamento e educação: contribuições teóricas e aplicadas. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 20, n. 3, p. 223-232, 2004.

FELISBINO, Cláudia e GRAFF, Patrícia. Autismo e políticas públicas brasileiras: nomeações, representações e ausências. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 54, e10617, 2024.

FERNANDES, F. D. M.; AMATO, C. A. H.; MOLINI-AVEJONAS, D. R. Intervenção fonoaudiológica em crianças com transtorno

do espectro autista. **Revista CEFAC**, v. 15, n. 5, p. 1209-1217, 2013.

FERNANDES, F. D. M.; GLAT, R. Educação inclusiva e autismo: práticas baseadas em evidências. **Revista Brasileira de Educação Especial**, v. 28, n. 1, p. 45-60, 2022.

FERNANDES, F. D. M.; MOLINI-AVEJONAS, D. R.; SOUSA-MORATO, P. F. Perfil funcional da comunicação nos distúrbios do espectro autístico. **Revista Cefac**, v. 8, n. 1, p. 20-26, 2006.

FERRO, E. G.; BEZERRA, F. B. F.; NASCIMENTO, G. E. S.; MOURA, M. J. O comprometimento do diagnóstico do TEA na infância devido ao racismo estrutural: uma reflexão sob os impactos na psique. **LUMEN**, Recife, v. 33, n. 1, p. 131-144, 2024.

FONTES, R. S. **Ensino colaborativo**: uma proposta de educação inclusiva. Araraquara, SP: Junqueira & Marin, 2009.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1970.

FRIAS, A. C. et al. Impacto de programas educativos na redução de cárie infantil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 11, n. 4, p. 987-996, 2006.

GEVARTER, C. et al. Comunicação aumentativa e alternativa para crianças com autismo: uma revisão sistemática. **Journal of Autism and Developmental Disorders**, v. 43, n. 8, p. 1898-1912, 2013.

GLAT, R.; VIANNA, M. M.; REDIG, A. G. Plano educacional individualizado: uma estratégia a ser construída no processo de formação docente. **Ciências Humanas e Sociais em Revista**, v. 34, n. 12, p. 79-100, 2012.

GOMES, P. T. et al. Comorbidades psiquiátricas em crianças com transtorno do espectro autista. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, v. 37, n. 2, p. 145-152, 2015.

GOYOS, C.; SOUZA, S. R. Ensino de habilidades comunicativas em crianças com autismo: contribuições da análise do comportamento. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**, v. 33, e33412, 2017.

HANSEN, B. H.; OERBECK, B.; SKIRBEKK, B. Neurocognitive and behavioral interventions in autism: a systematic review. **Journal of Autism and Developmental Disorders**, v. 48, n. 9, p. 2976-2989, 2018.

HORNER, R. H.; KEILITZ, I.; BAER, D. M. Teaching generalized table setting to severely retarded individuals. **Journal of Applied Behavior Analysis**, v. 10, n. 2, p. 237-247, 1977.

INGERSOLL, B.; GERGANS, S. Naturalistic interventions for young children with autism: a review of evidence-based practices. **Focus on Autism and Other Developmental Disabilities**, v. 32, n. 2, p. 83-92, 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRA-

FIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios**: indicadores sociais. Rio de Janeiro: IBGE, 2023.

KARST, J. S.; VAN HECKE, A. V. Parent and family impact of autism spectrum disorders: a review and proposed model for intervention evaluation. **Clinical Child and Family Psychology Review**, v. 15, n. 3, p. 247-277, 2012.

LEAF, R.; MCEACHIN, J. **A work in progress**: behavior management strategies and a curriculum for intensive behavioral treatment of autism. New York: DRL Books, 1999.

LENZ TAGUCHI, H. **Going beyond the theory/practice divide in early childhood education**. London: Routledge, 2010.

LEWIN, K. Action research and minority problems. **Journal of Social Issues**, v. 2, n. 4, p. 34-46, 1946.

LIBÂNEO, J. C. **Organização e gestão da escola**: teoria e prática. Goiânia: Alternativa, 2008.

LOVAAS, O. I. Behavioral treatment and normal educational and intellectual functioning in young autistic children. **Journal of Consulting and Clinical Psychology**, v. 55, n. 1, p. 3-9, 1987.

MACDUFF, G. S.; KRANTZ, P. J.; MCCLANNAHAN, L. E. Teaching children with autism to use photographic activity

schedules: maintenance and generalization of complex response chains. **Journal of Applied Behavior Analysis**, v. 26, n. 1, p. 89-97, 1993.

MARMOT, M. Social determinants of health inequalities. **The Lancet**, v. 365, n. 9464, p. 1099-1104, 2005.

MATSON, J. L.; HATTIER, M. A.; BELVA, B. Treating adaptive living skills of persons with autism using applied behavior analysis: a review. **Research in Autism Spectrum Disorders**, v. 6, n. 1, p. 271-276, 2012.

MCINTYRE, L. L. Parent training for young children with developmental disabilities: randomized controlled trial. **American Journal on Mental Retardation**, v. 113, n. 5, p. 356-368, 2008.

MENEZES, Antônio. **Atualidades e interfaces neurocientíficas do autismo**. Aracaju: Edições Seminalis, 2025a.

MENEZES, Antônio. **Intervenção educativa crítica em sala de aula**. Aracaju: Edições Seminalis, 2025b.

MENEZES, Antônio. **Práticas inovadoras na contação de histórias para crianças**. Aracaju: Edições Seminalis, 2023.

MENEZES, S. V. **Realidade virtual como tecnologia assistiva para desenvolver habilidades de vida diária em crianças diagnosticadas com Transtorno do Espectro Autista**.

2021. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Computação) — Programa de Pós-Graduação em Computação, Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande, 2021.

MILTENBERGER, R. G. **Behavior modification**: principles and procedures. 5. ed. Belmont: Wadsworth, 2012.

NARVAI, P. C. Fluoração da água e redução de cárie em crianças. **Revista de Saúde Pública**, v. 34, n. 5, p. 487-493, 2000.

NEACȘU, I. **Metodologia cercetării pedagogice**. București: Editura Didactică și Pedagogică, 2010.

NUNES, D.; WALTER, C. AAC and autism in Brazil: a descriptive review. *International Journal of Disability, Development and Education*, 2018.

NUNES, D. R.; AZEVEDO, M. R.; SCHMIDT, C. Inclusão escolar de crianças com autismo: práticas baseadas em evidências. **Revista Brasileira de Educação Especial**, v. 19, n. 3, p. 345-360, 2013.

NUNES, D. R. P.; AZEVEDO, M. Q. O.; SCHMIDT, C. Inclusão educacional de pessoas com autismo no Brasil: uma revisão da literatura. **Revista Educação Especial**, v. 26, n. 47, p. 557-572, 2013.

OLIVEIRA, A. D. S.; NOGUEIRA, A. F. S. A criança negra e os documentos publicados pelo Ministério da Educação no período de

1960 a 2000. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, v. 104, p. e5413, 2023.

OLIVEIRA, M. A.; GLAT, R. Intervenções educacionais para crianças com autismo: estratégias inclusivas. **Revista Educação Especial**, v. 30, n. 59, p. 677-690, 2017.

OLIVEIRA, P. L.; SOUZA, A. P. R. Terapia com base em integração sensorial em um caso de Transtorno do Espectro Autista com seletividade alimentar. **Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional**, v. 30, p. e2824, 2022.

OSARTI, F. T. Acomodações, modificações e práticas efetivas para a sala de aula inclusiva. **Temas sobre Desenvolvimento**, v. 19, n. 107, p. 213-222, 2013.

PANERAI, S.; FERRANTE, L.; ZINGALE, M. Benefits of the TEACCH programme for children with autism. **Journal of Intellectual Disability Research**, v. 46, n. 4, p. 318-327, 2002.

PARSONS, S.; LEONARD, A.; MITCHELL, P. Virtual environments for social skills training: the importance of context. **Journal of Autism and Developmental Disorders**, v. 36, n. 5, p. 611-622, 2006.

PARSONS, S.; MITCHELL, P. The potential of virtual reality in social skills training for autism. **Journal of Intellectual Disability Research**, v. 46, n. 5, p. 430-443, 2002.

PEREIRA, E. T. et al. Comunicação alterna-

tiva e aumentativa no transtorno do espectro autista: impactos na comunicação. **CoDAS**, v. 32, n. 6, p. 20190167, 2020.

PEREIRA, W. S.; CYSNEIROS FILHO, G. A. A.; AGUIAR, Y. P. C. Diretrizes de acessibilidade para jogos sérios destinados aos aprendizes no espectro autista. **SBIE 2021**, 2021.

PERRENOUD, P. **Avaliação**: da excelência à regulação das aprendizagens. Porto Alegre: Artmed, 2000.

REICHOW, B. Overview of meta-analyses on early intensive behavioral intervention for young children with autism spectrum disorders. **Journal of Autism and Developmental Disorders**, v. 41, n. 4, p. 512-520, 2011.

REIS, C. E. et al. Programas de atividade física para combate à obesidade infantil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 27, n. 8, p. 1519-1528, 2011.

RIBEIRO, S. H. et al. Diagnóstico precoce do transtorno do espectro autista: desafios e perspectivas. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 30, n. 1, p. 45-56, 2017.

RIES, I. L. **As interações comunicacionais em comunidades online sobre autismo: conexões em busca por reconhecimento**. 2018. Dissertação (Mestrado em Comunicação e Linguagens) — Universidade Tuiuti do Paraná, Curitiba, 2018.

RINGLAND, K. E. et al. Social and sensory aspects of digital play for autistic children. **Games and Culture**, v. 11, n. 6, p. 601-622, 2016.

ROE, K. K. **Perceived efficacy of individual education plans**: a literature review. 2008. 28 f. Research Paper (Master of Science Degree) — University of Wisconsin-Stout, Menomoneie, WI, 2008.

SANTOS, M. et al. Desigualdades em saúde infantil em populações indígenas. **Revista de Saúde Pública**, v. 54, n. 1, p. 45-56, 2020.

SANTOS GUERRA, M. A. **Avaliação educacional**: um processo contínuo. Lisboa: Livros Horizonte, 1996.

SCHLOSSER, R. W.; WENDT, O. Effects of augmentative and alternative communication intervention on speech production in children with autism: a systematic review. **American Journal of Speech-Language Pathology**, v. 17, p. 221-230, 2008.

SCHREIBMAN, L.; DAWSON, G.; STAHLER, A. C. Naturalistic developmental behavioral interventions: empirically validated treatments for autism spectrum disorder. **Journal of Autism and Developmental Disorders**, v. 45, n. 8, p. 2411-2428, 2015.

SHANE, H. C. et al. **Enhancing communication for individuals with autism**: a guide to AAC. Baltimore: Brookes Publishing, 2012.

SILVA, L. T.; TEIXEIRA, M. C. T. V. Intervenções baseadas em ABA para crianças com autismo: uma análise crítica. **Revista Brasileira de Análise do Comportamento**, v. 14, n. 1, p. 56-68, 2018.

SILVEIRA, V. G. et al. Planejamento educacional individualizado de estudante com autismo na universidade. **Psicologia Escolar e Educacional**, v. 27, p. e238308, 2023.

SKINNER, B. F. **Science and human behavior**. New York: Macmillan, 1953.

STRINGER, E. T. **Action research**. 4. ed. Thousand Oaks: Sage, 2014.

SUGAI, G.; HORNER, R. H. A promising approach for expanding and sustaining school-wide positive behavior support. **School Psychology Review**, v. 35, n. 2, p. 245-259, 2006.

SUNDBERG, M. L.; PARTINGTON, J. W. **Teaching language to children with autism or other developmental disabilities**. Concord: AVB Press, 1998.

SUNDBERG, M. L. **Verbal behavior milestones assessment and placement program (VB-MAPP)**. Concord: AVB Press, 2008.

TAMANAH, A. C.; PERISSINOTO, J.; CHIARI, B. M. Intervenção fonoaudiológica em crianças com transtorno do espectro autista: revisão de literatura. **CoDAS**, v. 28, n. 6, p. 790-796, 2016.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. São Paulo: Cortez, 2011.

TOGASHI, C. M.; WALTER, C. C. F. As contribuições do uso da comunicação alternativa no processo de inclusão escolar de um aluno com transtorno do espectro autista. **Revista Brasileira de Educação Especial**, v. 22, p. 351-366, 2016.

U.S. DEPARTMENT OF EDUCATION. **A guide to the Individualized Education Program**. Washington, DC: Editorial Publication Center, 2000.

UNITED NATIONS. **State of the world's children: health and education**. New York: UNICEF, 2019.

VICTORA, C. G. et al. Saúde infantil no Brasil: determinantes sociais e políticas públicas. **The Lancet**, v. 355, n. 9201, p. 194-199, 2000.

VISALBERGHI, A. **Pedagogia e ciências da educação**. Roma: Carocci, 1995.

VISMARA, L. A.; COLOMBI, C.; ROGERS, S. J. Can one hour per week of therapy lead to lasting changes in young children with autism?. **Autism**, v. 13, n. 1, p. 93-115, 2009.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Autism spectrum disorders: fact sheet**. Geneva: WHO, 2018.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Autism spectrum disorders: global strategies**. Geneva: WHO, 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Closing the gap in a generation: health equity through action on the social determinants of health.** Geneva: WHO, 2008.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Comprehensive mental health action plan 2013-2020.** Geneva: WHO, 2015.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Social determinants of health.** Geneva: WHO, 2008.

YELL, M. L.; BATEMAN, D.; SHRINER, J. Developing and implementing educationally meaningful and legally sound IEPs. **Teaching Exceptional Children**, v. 52, n. 5, p. 344-347, 2020.

YELL, M. L.; KATSIYANNIS, A.; ENNIS, R. P.; LOSINSKI, M.; CHRISTLE, C. A. Avoiding substantive errors in individualized education program development. **Teaching Exceptional Children**, v. 49, n. 1, p. 31-40, 2016.

ZWAIGENBAUM, L. et al. . Early identification of autism spectrum disorder: Recommendations for practice and research. **Pediatrics**, v. 136, n. S1, p. S10-S40, 2015.



Copyright ©2025

ANTÔNIO MENEZES é professor do Departamento de Educação da Universidade Federal de Sergipe. Líder do SEMINALIS - Grupo de Pesquisa em Tecnologias Intelectuais e Aprendizagens Contemporâneas. É pesquisador em neurociências cognitivas, ciências humanas e ciências ambientais. Possui formação multidisciplinar, abrangendo diferentes áreas do conhecimento e campos disciplinares. Atuou como professor nos cursos de pós-graduação em educação e na pós-graduação em desenvolvimento e meio ambiente na Universidade Federal de Sergipe, orientando dezenas de pesquisadores entre 2009 e 2019 a partir da pesquisa de base interdisciplinar. Atualmente, dedica-se aos estudos sistêmicos da neurociência cognitiva aplicada ao ensino, tecendo articulações e dialogias com campos epistemológicos convergentes, multirreferenciais e intercíticos.



O Transtorno do Espectro Autista (TEA) é uma *condição neurológica complexa* que afeta o desenvolvimento da criança e persiste ao longo da vida. Não é um elemento da personalidade, ou seja, *não consiste em um modo de ser*, que é assimilado e reproduzido por vias da cultura, em suas origens imediatas. Não é possível *identificar-se com* uma das variações da condição do espectro do autismo para sê-lo em expressão, sensibilidade e experiência. O TEA é um transtorno **neurodesenvolvimental**. E, por mais que se tenham propagado que não existem marcadores biológicos que se nos sirva ao diagnóstico, existem especificidades no sistema neuropsicológico da pessoa na condição do transtorno do espectro autista, cujas bases são estruturais e funcionais.

