Uso de LEGO© como Meio Terapêutico para Melhorar a Competência Social

Daniel B. LeGoff



Uso de LEGO© como Meio Terapêutico para Melhorar a Competência Social

Um projeto de controle da lista de espera, com medidas repetidas, foi usado para avaliar a eficácia de uma intervenção das habilidades sociais para crianças com espectro autista focada no individual e no grupo LEGO©. A intervenção combinou aspectos da terapia comportamental, modelagem de pares e estratégias de comunicação naturalística. A estreita interação e a atenção conjunta à tarefa desempenham um papel importante tanto nas atividades de terapia em grupo como nas individuais. O objetivo do tratamento foi melhorar a competência social (CS), que foi considerada como reflexo de três componentes: (1) motivação para iniciar contato social com os pares; (2) capacidade de manter a interação com os pares por um período de tempo; e (3) superar os sintomas autistas de distanciamento e rigidez. As medidas para as duas primeiras variáveis foram baseadas na observação de pessoas em situações não estruturadas com pares; e a terceira variável foi avaliada usando uma escala de avaliação estruturada, a subescala SI (interação social) de GARS (escala de avaliação de autismo de Gilliam). Os resultados revelaram uma melhora significativa nas três medidas, tanto em 12 como em 24 semanas, sem evidências de ganhos durante o período da lista de espera. Não foram encontradas diferenças entre os gêneros nos resultados, e a idade dos clientes não foi correlacionada com o resultado. O LEGO© parece ser um meio particularmente eficaz para a intervenção nas habilidades sociais, e outros pesquisadores e clínicos são encorajados a tentar a replicação deste trabalho, assim como explorar o uso do LEGO© em outras metodologias, ou com diferentes populações clínicas.

INTRODUÇÃO

A intervenção nas habilidades sociais descrita abaixo evoluiu ao longo do tempo como consequência de tentativas contínuas de fornecer terapia de habilidades sociais eficazes para um grupo crescente de crianças diagnosticadas com transtornos do espectro autista. As estratégias resultantes refletem tanto minha contribuição, como um médico cientista, quanto a influência de um grupo de crianças inspirador e persuasivo. O ímpeto para o desenvolvimento desta estratégia de intervenção foi fornecido, em primeiro lugar, pela escassez de programas de habilidades sociais baseados na escola. Como Klin e Volkmar (2000) comentaram: "... A situação no campo ainda é bastante frustrante para todos os envolvidos". Segundo, as abordagens terapêuticas em uso na época pareciam difíceis, irrelevantes e não envolventes para as crianças. Outros clínicos observaram que as crianças no espectro autista têm dificuldades em prestar atenção às oportunidades de aprendizado social e tem pouca motivação intrínseca para aprender essas habilidades (por exemplo, Attwood, 1999), mas pouco tem sido publicado em relação à superação desses déficits.

Um terceiro ímpeto para essa abordagem foi o fato de que, embora muitas crianças com distúrbios autistas pudessem aprender a responder apropriadamente a exercícios de habilidades sociais no ambiente terapêutico e pudessem demonstrar comportamentos sociais quando solicitado por adultos ou pares em alguns contextos, houve pouca generalização de habilidades de um ambiente para outro, e uma persistente ausência de iniciação de interação social, especialmente com os pares, incluindo a incapacidade de desenvolver relacionamentos adequados à idade. Em outras palavras, eles poderiam aprender com exercícios e simulações de habilidades sociais e, quando solicitado, poderiam produzir o comportamento certo na sala de aula, mas não estavam iniciando contato ou brincando no playground, e não estavam fazendo amigos.

Embora tenha havido uma série de diretrizes publicadas para intervenções de habilidades sociais para crianças com autismo (Frea, 1995; Gray, 1994, 2000; Gray & Garand, 1993; Mesibov, 1984, 1992; Quill, 1995), poucas dessas forneceram muita evidência empírica de eficácia (Ozono ff & Miller, 1995; Swaggart et al., 1995). Além disso, apesar do trabalho de alguns pesquisadores clínicos que descrevem diferentes grupos diagnósticos e características clínicas (Baron-Cohen, 1995; Schopler & Mesibov, 1986; 1992), há poucos dados empíricos a respeito de quais abordagens terapêuticas podem ser mais ou menos eficazes para quais problemas. A literatura existente indica que as intervenções psicoeducacionais devem ser adaptadas às necessidades e pontos fortes de cada criança e família (por exemplo, Albanese et al., 1995; Harris e Weiss, 1998; Schopler, 1987), mas ainda há poucos dados disponíveis para orientar essas decisões de tratamento.

Recentemente, tem havido uma expansão significativa da literatura sobre o tratamento do autismo (por exemplo, Koegel & Koegel, 1995; Quill, 2000; Weiss & Harris, 2001). Infelizmente, ainda há muito poucos dados empíricos disponíveis sobre a eficácia dos resultados para melhorar as habilidades sociais, e menos ainda sobre as variáveis que afetam o resultado. Uma discussão abrangente da recente literatura de resultados de tratamento está além do escopo deste estudo (cf. AACAP, 1999; Harris e Handleman, 1997; Klin e Volkmar, 2000; Schopler, Mesibov e Kunce, 1998, parte IV). A abordagem clínica e os dados de resultados deste estudo são apresentados com três objetivos em mente: Primeiro, descrever uma abordagem terapêutica que parecesse interessante e envolvente para os participantes; segundo, fornecer dados para avaliar a eficácia terapêutica dessa abordagem na melhoria da competência social em diferentes tipos de crianças com distúrbios autistas; e terceiro, estimular alguns pensamentos sobre a natureza da competência social, suas habilidades componentes e as estratégias efetivas para aprimorá-la.



O Desenvolvimento da Terapia LEGO©

Chegou-se ao uso do LEGO© como meio terapêutico com base no que Attwood chamou de "aplicação construtiva" (Attwood, 1998, p. 96): isto é, usar os interesses naturais da criança para motivar o aprendizado e mudar o comportamento. Attwood descreveu as crianças com Síndrome de Asperger como deficientes na necessidade de agradar seus professores e pais (e terapeutas), ignorando as habituais pressões sociais para se adaptar aos grupos de pares, imitar os pares, cooperar com eles ou competir com eles. Consequentemente, muitas das técnicas recomendadas para o desenvolvimento de habilidades sociais, que utilizavam instrução de pares e modelagem de pares, tiveram pouco impacto, ou pior, resultaram em tentativas robóticas de imitação. Mesmo em uma base de um para um, muitas vezes é difícil sustentar a motivação para persistir com tarefas de aprendizado que elas não acham inerentemente interessantes. Embora o uso de recompensas externas possa melhorar a conformidade, esses ganhos são geralmente de curta duração, e a motivação intrínseca para o aprendizado raramente é alcançada (Greenspan & Wieder, 1998; Koegel, Koegel, Frea, & Smith, 1995). Ao mesmo tempo, essas crianças frequentemente desenvolvem interesses e hábitos singulares e obsessivos, e parecem ter reservas ilimitadas de energia e motivação focalizadas quando envolvidas nessas atividades.

Tanto Attwood (1998) quanto Greenspan e Wieder (1998) recomendaram a utilização de interesses ou comportamentos estereotipados de uma criança e encontraram maneiras de adaptá-los para promover o desenvolvimento de habilidades sociais, de comunicação e de brincadeiras. Greenspan e Wieder enfatizaram a necessidade de moldar a atividade ou o comportamento para a interação e à comunicação verbal. Koegel e Koegel (1995) também enfatizam a capitalização da escolha de materiais de estímulo por uma criança para melhorar a motivação e o uso de reforços naturais, que resultam diretamente das respostas apropriadas e da aquisição de habilidades da criança, em vez de introduzir um sistema de recompensas artificiais. A maioria dos estudos publicados sobre intervenções em habilidades sociais também enfatizou a importância da modelagem por pares, interação entre pares e oportunidades para praticar a competência social com os pares (cf. Harris & Handleman, 1997; Koegel, 1995).

A ideia de usar o LEGO© como uma ferramenta de terapia de forma estruturada e abrangente surgiu de uma observação inadvertida. Dois dos meus clientes, ambos com 8 anos de idade e diagnosticados com Síndrome de Asperger, foram encontrados brincando e conversando animadamente juntos na sala de espera. Eles coincidentemente trouxeram criações de LEGO© para a clínica naquele dia, e quando um estava saindo e o outro estava chegando, eles descobriram um ao outro. Esses dois garotos já haviam demonstrado pouco ou nenhum interesse um pelo outro e pouca motivação para interação social em geral. Após uma discussão com os pais, concordamos em tentar trabalhar com os dois juntos usando LEGO© como um meio para eles se comunicarem e motivá-los a continuar o relacionamento.



Inicialmente, eram apenas os dois. Eles traziam as construções LEGO© para compartilhar ou construíam conjuntos LEGO© que eram fornecidos. Eles estavam claramente motivados a completar novos conjuntos LEGO© (o leitor pode ter visto ou vivenciado esse fenômeno diretamente) e cooperaram totalmente com estratégias de criação de habilidades sociais - compartilhamento, revezamento, contato visual, seguir regras sociais, usar saudações e nomes - desde que lhes fosse permitido construir conjuntos LEGO©. Uma estratégia-chave para sustentar a interação envolvia dividir a tarefa de construir conjuntos, de modo que eles tivessem trabalhos conjuntos e interativos para fazer: um recebia as peças LEGO© para montar, e o outro, as instruções visuais. O "engenheiro" era obrigado a fornecer descrições verbais das peças necessárias e instruções para montá-las, enquanto o "construtor" seguia suas instruções, reunia e montava as peças. Houve muitas idas e vindas entre o plano e a criação. Os papéis foram então trocados para que ambos tivessem a chance de ser "engenheiro" e "construtor". Muito disso foi feito através da comunicação não verbal e exigiu considerável ênfase na atenção conjunta, contato visual e "adivinhação de pensamentos" em geral (cf., Baron-Cohen, 1995). Também fizemos uma construção conjunta em "estilo livre", na qual os dois tiveram que concordar sobre um projeto, o design e os materiais, a forma final e a cor da criação. Isso exigiu considerável resolução de problemas e alguma resolução de conflitos - as regras a se seguir eram fornecidas, mas geralmente eram deixados por conta própria tanto quanto possível. Eventualmente, os dois desenvolveram um relacionamento independente da terapia e começaram a se reunir para brincar, fora das sessões de terapia conjunta.

A terapia individual continuou ao longo das sessões conjuntas, permitindo revisões, praticando e ensaiando habilidades e estratégias de resolução de problemas para que pudéssemos implementá-las na próxima sessão conjunta. Sessões individuais também foram centradas em torno das construções LEGO©, que usamos como um meio interativo para trabalhar no revezamento, na tomada de perspectiva, no contato visual, na atenção conjunta e na resposta de perguntas. Durante a sessão conjunta, um ou outro poderia ser questionado sobre algo praticado na terapia individual, como seguir o olhar, fazer perguntas sociais, pedir desculpas ou iniciar brincadeiras. As idas e vindas entre sessões individuais e conjuntas aumentaram consideravelmente a eficácia da terapia em geral. Se algo surgisse na sessão conjunta - uma disputa não resolvida, um comportamento inadequado ou irritante, uma situação frustrante que levasse a uma crise - nós reveríamos isso na terapia individual e trabalharíamos na habilidade subjacente.

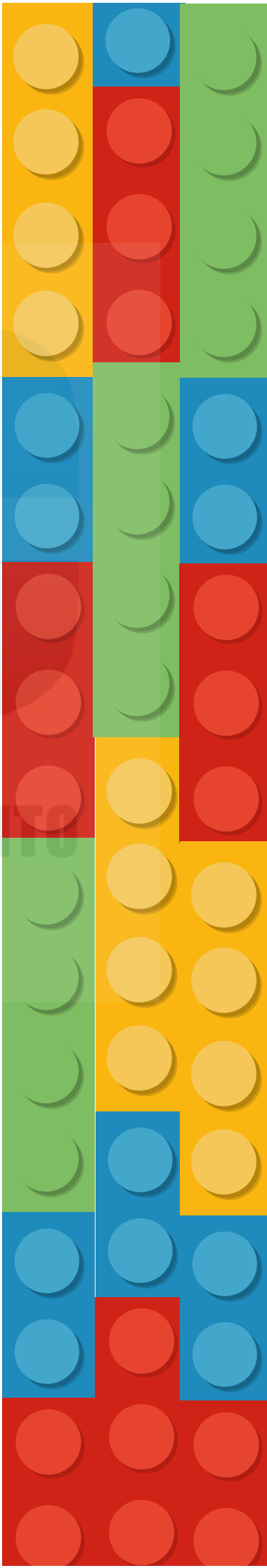
Terapia em Grupo: "O Clube LEGO©"

Logo após o início das sessões baseadas em LEGO© com os dois clientes iniciais, a coleção LEGO© começou a crescer, e outras começaram a expressar interesse em usá-las. As crianças com transtornos do espectro autista pareciam ser atraídas naturalmente em direção ao LEGO ©, e ignoravam os outros brinquedos e atividades na sala de jogos (os fantoches, tintas, bandeja de areia, bonecas, jogos de tabuleiro, massinha, etc., geralmente guardados no armário). De forma surpreendente, os dois primeiros entusiastas do LEGO© ficaram felizes em ter outros que se juntaram a eles. As criações e a parafernália de LEGO©, os cartazes de LEGO©, as fotos das crianças e suas criações favoritas de LEGO©, cartões-postais de viagens à LEGO-Land© e revistas e catálogos LEGO©, logo encheram uma grande sala de jogos. Um dia, havia sete crianças no grupo. O trabalho com o grupo maior utilizou as mesmas estratégias que foram desenvolvidas com os dois primeiros membros: trabalho colaborativo, divisão do trabalho, compartilhamento, revezamento, contato visual e acompanhamento do olhar, ênfase na comunicação verbal e não verbal e aproveitamento das oportunidades naturais para a prática de apoio social (crises de choro eram uma ocorrência comum), resolução de problemas sociais e resolução de conflitos.

Uma vez tomada a decisão de aumentar o tamanho do grupo, havia necessidade de maior estrutura e um conjunto consistente de regras (cf. Kunce & Mesibov, 1998). As estratégias da terapia baseada em LEGO© também evoluíram, tais como os concursos de construção de LEGO© em que os membros trabalhavam em pares. O grupo participou na escolha de regras para si mesmos, regulando o comportamento em três áreas: (1) Regras LEGO© (por exemplo: "Se você quebrar, você tem que consertar" e "Coloque as peças de volta onde você as tirou"); (2) regras de conduta (por exemplo: "Não subir nos móveis"); e (3) regras sociais (por exemplo: "Se alguém está usando, não pegue", "Sem provocar", "Sem gritar", "Não conte uma história se ninguém está ouvindo "). Essas regras foram colocadas na sala e os membros, com muito pouca orientação, lembravam-se delas quando havia infrações.

Pela primeira vez para a maioria deles, eles identificaram-se com um grupo de pares e começaram a ser motivados pela aprovação social e pelo status social dentro desse grupo. Para se tornar um melhor construtor LEGO©, que estava associado ao aumento de status com seus pares, eles precisavam aprender com eles, cooperar com eles, resolver disputas e ser útil. Inicialmente, usamos um sistema formal de "Pontos LEGO©", no qual pontos foram concedidos por conquistas comportamentais, sociais e relacionadas ao LEGO© que poderiam ser trocadas por prêmios LEGO© (pequenos conjuntos, figuras LEGO©, etc.). Os pontos tornaram-se inerentemente valiosos depois de um tempo, e não eram associados a nenhuma recompensa principal, a não ser a aprovação social. Os membros do grupo continuaram a seguir as regras sociais e comportamentais, praticaram a "leitura dos pensamentos", resolveram os conflitos sociais e exibiram um comportamento pró-social muito depois de os pontos se tornarem meramente um "triunfo verbal".

O Clube LEGO© se tornou imediatamente popular entre os pais, em parte porque seus filhos ficaram altamente motivados a participar da terapia. Os pais formaram um grupo de apoio ao Clube LEGO© na área de espera. Eles conversavam sobre seus filhos, seus PEIs (Programas de Educação Individualizada), o impacto sobre seus outros filhos e sobre toda a família, as estratégias que estavam usando em casa, etc. Alguns também começaram a se reunir socialmente fora das sessões de grupo (Albanese et al., 1995; Marcus et al. al., 1997). Por sugestão de um dos pais, os irmãos não autistas foram incluídos nos grupos mais jovens como modelos e “ajudantes”. Eles eram bem adequados como ajudantes, já que estavam familiarizados com os problemas de seus irmãos, e requeriam poucos estímulos para fornecer redirecionamento para comportamentos estereotipados ou distração de acessos de raiva.



Com o tempo, várias estratégias de habilidades sociais foram tentadas. Algumas foram bem sucedidas e outras não. Novas regras e procedimentos foram implementados para evitar os erros anteriores: (1) era muito menos eficaz ter crianças frequentando o grupo que também não frequentassem sessões individuais de Terapia LEGO© ou, pelo menos, terapia individual com um colega que pudesse coordenar metas da terapia individual e do grupo quando necessário; (2) Os membros do Clube LEGO© frequentemente pediam para convidar pessoas para o grupo - isso acabou não sendo muito efetivo: os convidados geralmente ficavam mais interessados na coleção LEGO© do que em seus anfitriões, e tinham pouca motivação para seguir as regras do grupo; (3) permitir que os pais se sentassem para observar o grupo foi um erro em quase todos os casos - as crianças agiam de modo muito diferente com um dos pais na sala; (4) ter lanches na sala LEGO© foi um desastre (as peças LEGO© são muito difíceis de limpar) - a sala de espera tornou-se a área designada para os lanches; (5) incluir crianças com distúrbios comportamentais, como TDAH, TDO ou outros distúrbios externalizantes, que também tinham problemas de habilidades sociais, não foi produtivo. Crianças com transtornos de ansiedade (especialmente fobia social), depressão ou dificuldades de adaptação que se manifestam como depressão ou ansiedade, se encaixam muito bem no grupo, e muitas delas continuaram a frequentar como minhas "ajudantes", muito tempo depois que seus problemas foram resolvidos. O formato do grupo, o meio, o conjunto de regras e o ambiente social pareciam funcionar muito bem com o espectro autista e com crianças ansiosas ou deprimidas, mas não muito bem para crianças com outros transtornos comportamentais.



Estratégias eficazes implementadas na Terapia LEGO© incluem: (1) ter irmãos que participam como ajudantes - eles tiveram que se comprometer a frequentar regularmente; (2) incluir auxiliares terapêuticos, estudantes de pós-graduação ou outros auxiliares (mas não pais) no grupo; (3) permitir que os membros do grupo tenham tempo livre para brincar e ser criativos e brincar de faz de conta baseados em papéis com as figuras e cenários, em vez de apenas construírem - isso levou a uma maior criatividade, comunicação verbal e interação espontânea entre os membros do grupo; (4) encorajar as meninas a participar dos grupos - isto foi especialmente útil para os grupos mais velhos, nos quais questões de desenvolvimento adolescente estavam sendo discutidas; (5) abertura do grupo com um horário de "check-in" (15 minutos para grupos mais jovens, 30 minutos para grupos mais velhos), no qual todos os membros deviam fazer um relato verbal de experiências pessoais recentes ou compartilhar pontos de vista sobre notícias atuais; (6) fazer com que os membros do grupo tomem decisões conjuntas sobre as coisas que afetam o grupo, como a escolha de novas aquisições LEGO©, atividades para o dia, promoções de membros ou graduações, eleição de oficiais do clube; (7) designar mentores para os membros mais novos do grupo e incentivar a ajuda e o ensino pró-sociais - isso ajudou a melhorar tanto a oferta quanto o recebimento de ajuda em situações sociais; (8) incentivar as famílias a desenvolver uma rede de apoio e atividade fora da clínica (Albanese et al., 1995; Marcus et al., 1997).

Eventualmente, havia um total de nove grupos de habilidades sociais LEGO©, com membros variando da pré-escola ao ensino médio e até mesmo da faculdade. Alguns dos membros do grupo original ainda estavam participando após 7 anos. Embora o estilo de interação no grupo tenha mudado ao longo do tempo, tornando-se mais verbal e os tipos de LEGO© alterados (mais sofisticados, complexos, conjuntos eletrônicos e jogos de computador), a participação no grupo permaneceu muito consistente. Os membros do grupo tornaram-se família uns para os outros e suas famílias se tornaram uma grande família.

MÉTODO

Indivíduos

Para os propósitos deste estudo, foram escolhidos sete grupos de crianças, com sete crianças em cada grupo. Duas pessoas não completaram a duração mínima do tratamento, de 12 semanas (ambas eram de famílias de militares e deixaram o estado), de modo que N=47, com cinco grupos de sete e dois grupos de seis. Havia 34 do sexo masculino e 13 do sexo feminino, todos com idades entre 6 e 16 anos (idade média = 10-6, DP = 2,8). Todos eles foram encaminhados para minha clínica particular pelos pais, pediatras, outros profissionais de saúde mental ou por funcionários do Departamento de Saúde e Departamento de Educação (para muitos, os serviços faziam parte de seus PEI's). Todas as 47 crianças do estudo estavam em lista de espera para tratamento há pelo menos três meses, e 21 delas estavam em lista de espera há pelo menos seis meses. O projeto utilizou um grupo de controle da lista de espera, com medidas repetidas, começando com uma avaliação de entrada, antes de ser colocado na lista de espera. Consequentemente, todos os 47 indivíduos foram capazes de servir como seu próprio grupo de controle para um teste de tratamento de 3 meses, e 21 deles foram capazes de servir como um grupo de controle para um período de tratamento de 6 meses (15 meninos e 6 meninas). Muitas das crianças frequentaram as sessões de Terapia LEGO© e do Clube LEGO© por mais de 6 meses (alguns dos membros do grupo inicial frequentaram durante 7 anos), no entanto, estes resultados a longo prazo serão apresentados em um estudo posterior.



A maioria das crianças do estudo frequentava escolas públicas em centros urbanos de médio porte e bairros vizinhos, embora algumas frequentassem escolas particulares de educação especial. Todas as crianças apresentavam um diagnóstico de transtornos do espectro autista (TEA), Síndrome de Asperger (AS) ou Transtornos Invasivos do Desenvolvimento, Sem Outra Especificação (TID-SOE). Embora, em geral, as crianças que foram encaminhadas acabassem sendo colocadas em um grupo, ocasionalmente as crianças não eram incluídas em um grupo devido a problemas graves de comportamento, como agressão, ou devido à falta de resposta ao meio. Algumas crianças foram colocadas em grupos e, em seguida, foram encontradas dominando o grupo ou tornando-se excessivamente passivas e afastadas. Nesses casos, elas foram transferidas para um grupo diferente, no qual tinham mais probabilidade de se adaptar. Essas decisões eram pouco frequentes e feitas em colaboração com os pais e quaisquer outras partes envolvidas (como equipes do PEI).

Algumas das crianças no estudo estavam tomando medicamentos psiquiátricos. Os medicamentos não foram alterados ou descontinuados e nenhum indivíduo foi iniciado com medicação durante o estudo terapêutico. Uma revisão cuidadosa dos gráficos de tratamento foi feita para garantir que os medicamentos e doses que foram usados durante o período de espera não foram alterados durante a fase de tratamento. Os quatro medicamentos mais utilizados foram psicoestimulantes (PE, por exemplo, metilfenidato), antipsicóticos de baixa dose (AP, por exemplo, respiridona), ansiolíticos (AS, por exemplo, buspirona) e inibidores seletivos de recaptação de serotonina (ISRS, por exemplo, paroxetina). Estatísticas descritivas, incluindo idade média, diagnósticos, número de indivíduos em cada grupo, duração média da lista de espera, número de indivíduos masculinos e femininos e número de indivíduos com medicamentos para cada um dos sete grupos na fase de 3 meses (T1), e na fase de 6 meses (T2) são apresentadas na Tabela I.

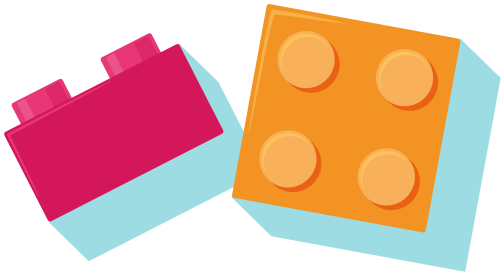


Tabela 1. Idade, Gênero, Duração da Lista de Espera e Medicação para os Grupos 1-7, e Totais para a Fase de Tratamento 1 e Fase de Tratamento 2

		Idade		Gênero		Lista de Espera		
Grupo	N	*X*(y-m)	*DP*(y)	M	F	*X* (y)	*SD*	Medicações*
1	7	10–0	0.89	5	2	4.86	1.28	PE = 2, ISRS = 1
2	7	7–10	0.41	5	2	5.57	1.75	AP = 1, PE = 2
3	7	7–7	0.52	5	2	5.14	2.67	
4	7	11–8	0.52	5	2	5.50	2.40	AP = 1, AS = 3, PE = 3, ISRS = 1
5	6	15–8	0.55	4	2	4.67	1.46	AS = 1, ISRS = 3
6	6	12–6	0.55	5	1	6.00	1.85	AP = 1, AS = 1, ISRS = 3
7	7	10–5	0.58	5	2	4.86	1.77	AP = 2, PE = 1
TP1	47	10–6	2.85	34	13	5.26	1.93	AP = 5, AS = 5, PE = 8, ISRS = 8
TP2	21	10–10	2.54	14	7	7.03	1.24	AP = 1; AS = 2; PE = 6; ISRS = 5

*AP = antipsicótico; AS = ansiolítico; PE = psicoestimulante; ISRS = inibidor seletivo de recaptação de serotonina

Medidas

O objetivo do programa de tratamento era melhorar a competência social. A competência social (CS) foi operacionalizada para os propósitos do estudo, refletida por três habilidades componentes: (1) iniciação do contato social com os pares, reflexo do interesse social e motivação para o contato social; (2) duração da interação social, que reflete o desenvolvimento da comunicação e habilidades para brincar; e (3) reduções no distanciamento e rigidez autistas, com o desenvolvimento de comportamentos sociais e de lazer apropriados à idade. Embora esses componentes reflitam aspectos um pouco diferentes da competência social, eles estão inter-relacionados e a melhoria geral na habilidade social requer melhorias em pelo menos essas três habilidades.

As medidas das primeiras e segundas variáveis dependentes basearam-se na observação direta das crianças durante os períodos não estruturados na escola, quando tinham livre acesso a pares familiares. A primeira medida foi simplesmente uma contagem de frequência para episódios de contato social auto-iniciado (CSAI) durante uma observação de meia hora (tempo de lazer após o almoço). Essas observações foram registradas tanto por mim quanto por um observador comportamental qualificado (um assistente de pós-graduação ou um terapeuta). Um "contato social auto-iniciado" era contado apenas se atendesse aos seguintes critérios: (1) era espontâneo e sem induções; (2) não fazia parte de uma rotina diária ou atividade requerida; (3) envolveu comunicação verbal ou não verbal ou uma tentativa clara de se comunicar com um par; (4) o par tinha que ter aproximadamente a mesma idade ou nível de desenvolvimento que o indivíduo (ou seja, não ser uma criança muito mais velha ou mais nova); e (5) não foi uma resposta recíproca à abordagem de outra criança. A variável do CSAI foi expressa como: Número de contatos por meia hora.

A segunda VD (variável dependente) foi operacionalmente definida como a duração média das interações sociais com os pares (DIS) que foram observados durante um tempo de recreação de 1 hora após a escola (registrado em segundos / interação). As interações em si eram um pouco diferentes do CSAI, pois não precisavam ser auto-iniciadas ou espontâneas. Ou seja, a duração da interação foi registrada, independente de ter sido o indivíduo ou outra criança que a iniciou. As interações precisavam atender a esses critérios, no entanto: (1) a interação era claramente uma interação social ou de lazer, que não fazia parte da rotina diária ou em resposta à solicitação de um professor; (2) não houve supervisão, interferência ou indução de adultos durante toda a interação; (3) o indivíduo e uma única criança ou grupo de crianças tiveram que interagir ou estar envolvidos em uma atividade de forma contínua e sem intervalos de mais de 30 segundos; (4) havia claramente uma troca em andamento, verbal ou não verbal, de modo que era claramente uma brincadeira interativa em vez de uma brincadeira paralela, e a troca continuou durante todo o tempo (por exemplo, considera-se que uma interação iniciada foi interrompida se for transferida para uma brincadeira paralela).

Não houve sobreposição de observações entre essas duas VDs, pois a primeira, CSAI, foi registrada durante o tempo de lazer após o almoço, e a segunda, DIS, foi registrada durante o tempo de recreação após a escola. Tanto para a CSAI quanto para a DIS, os dados foram coletados como parte do monitoramento contínuo do progresso clínico para fins de relato de status e / ou progresso para as equipes de PEI das crianças. As observações foram feitas antes da decisão de utilizar esses dados para fins de pesquisa e, portanto, os resultados das observações foram menos propensos a ser afetados pela influência do observador. A confiabilidade foi calculada post-hoc com base em análises de regressão das observações das mesmas crianças (N=47) em diferentes momentos durante o período da lista de espera (ou seja, durante um período de 12 semanas durante o qual nenhuma mudança nas VDs era esperada). Como as observações contíguas por avaliadores diferentes não estavam disponíveis, a confiabilidade interavaliadores foi estimada por meio de regressão parcial.

Os valores de regressão foram calculados para o mesmo observador das mesmas crianças em diferentes momentos (teste-novo teste), e para os diferentes observadores das mesmas crianças em diferentes momentos (interavaliadores + teste-novo teste), e depois com a variação de erro parcial do teste-novo teste para calcular apenas a confiabilidade interavaliadores independente da confiabilidade do novo teste. Para CSAI, a confiabilidade do novo teste foi 0,861, $p < 0,01$, e para DIS foi 0,797, $p < 0,01$. As confiabilidades interavaliadores foram semelhantes: com a variação de erro devido ao novo teste, as confiabilidades interavaliadores foram: CSAI=0,866, $p < 0,01$ e DIS=0,825, $p < 0,01$.



A terceira medida dependente foi escolhida para refletir o distanciamento e o comportamento rígido, e foi baseada em uma classificação padronizada de comportamentos característicos de crianças com transtornos do espectro autista, a subescala de Interação Social da Escala de Avaliação de Autismo de Gilliam (GARS-SI, Gilliam, 1995). A GARS foi completada durante as avaliações padrão de entrada e acompanhamento, e foi baseada na contribuição dos pais, terapeuta e professor. A GARS é comumente usada como uma medida de resultado da terapia e diagnóstico com crianças do espectro autista (Grupo de Trabalho Colaborativo sobre Transtornos do Espectro Autista, 1997). A subescala de Interação Social possui 14 itens, cada um classificado em uma escala Likert de quatro pontos: 0 = "nunca observado", 1 = "raramente observado", 2 = "às vezes observado", e 3 = "frequentemente observado". Os itens avaliam principalmente o distanciamento social, a ansiedade em situações sociais e o mau enfrentamento social (rigidez). As normas foram baseadas em uma grande amostra de crianças autistas. O total de pontuação bruto é convertido em uma pontuação padrão, com um intervalo de 1-20, no qual 10 representa um nível médio de perturbação da interação social para uma criança com um transtorno autista.

South et al. (2002), questionou a utilidade da GARS para avaliação clínica e de pesquisa de transtornos autistas. Em seu estudo com 119 crianças com diagnóstico de autismo DSM -IV, a escala pontuou consistentemente abaixo da pontuação média de referência de 100. Embora os autores alertem contra o uso da GARS para diagnóstico e avaliação da gravidade dos sintomas, o uso atual da escala GARS-SI não foi para fins de diagnóstico. Uma análise post-hoc das pontuações da GARS-SI foi conduzida a fim de determinar se a escala era sensível a mudanças na adaptação social (esta análise foi conduzida como parte de outro estudo atualmente sendo preparado para publicação). As pontuações de diferença GARS-SI para dois períodos de tempo foram correlacionadas com as pontuações de diferença do Domínio de Socialização da Escala de Comportamento Adaptável de Vineland para os mesmos períodos de tempo (as pontuações VABS e GARS foram coletadas pelos avaliadores de serviços especiais do Departamento de Educação como parte do monitoramento contínuo do PEI). Com um tamanho de amostra de 121, a GARS-SI e o VABS-SD tiveram uma correlação negativa de - .351 ($p < .01$), sugerindo uma correlação estatisticamente significante entre as mudanças na GARS-SI e uma medida estabelecida e mais detalhada de adaptação social.

Análise de Dados e Design

O estudo utilizou um design de medidas repetidas, com os indivíduos servindo como seus próprios controles durante o período inicial da lista de espera antes do início do tratamento. Todos os indivíduos (N=47) esperaram pelo menos 12 semanas, enquanto muitos (N=21) esperaram 24 semanas ou mais. O tempo na conclusão da espera de 12 semanas é daqui em diante referido como C1, enquanto o intervalo de tempo é referido como Fase de Controle 1 (CP1). Da mesma forma, o tempo de conclusão da espera de 24 semanas é C2 e o intervalo de tempo é referido como CP2. O tempo de conclusão de 12 semanas de tratamento é T1 e o tempo no final do tratamento de 24 semanas é T2. O período de tempo durante os tratamentos de 12 e 24 semanas é referido como Fase de Tratamento 1 (TP1) e Fase de Tratamento 2 (TP2), respectivamente. As principais análises utilizaram pontuações de diferença nas VDs, com valores no início da fase subtraídos daqueles no final da fase. Por exemplo, os valores de VD para CP1 seriam as pontuações da VD em C1 menos as pontuações da VD na entrada. A utilização de um grupo de controle da lista de espera com medidas antes e depois descartou efetivamente os efeitos de maturação, enquanto o uso de pontuações de diferença reduziu a influência da variabilidade intragrupo externa, ou seja, erro intracelular (cf., Johnson & Wichern, 1982). Por exemplo, para um determinado indivíduo, a pontuação de diferença CSAI TP2 em T2 seria o seu CSAI em T2 menos a pontuação do CSAI na entrada (6 meses antes). Esta pontuação seria comparada com a pontuação de diferença do CSAI CP2 do indivíduo, ou seja, a pontuação do CSAI na entrada subtraída de sua pontuação CSAI em C2.

Variável Independente e Análise Primária

A variável independente principal tinha duas condições: Terapia LEGO© vs. Nenhum tratamento, na fase de controle da lista de espera. Houve dois conjuntos de observações: CP1 vs. TP1 e CP2 vs. TP2, exigindo dois testes da hipótese nula (Ho: Terapia LEGO© não tinha efeito sobre a SC). As comparações das três VDs (GARS-SI, CSAI e DIS) foram feitas por meio de três testes t para cada conjunto de amostras combinadas, usando o método de Bonferroni para controlar o efeito de comparações múltiplas (Johnson & Wichern, 1982). Com relação à mudança relativa nas três VDs, foi previsto que a mudança no DIS e na GARS-SI seria maior no T2 do que no T1, pois esses fatores refletem comportamentos e habilidades complexas, enquanto o CSAI, que reflete um comportamento subjacente mais simples, mostraria uma melhora imediata em T1.

Análises Secundárias

Comparações e análises adicionais foram feitas com a finalidade de avaliar a validade construtiva do CS, descartando efeitos de confusão, e desenvolvendo hipóteses para pesquisas futuras. A primeira análise envolveu observar as relações entre as três VDs para determinar se pareciam estar medindo uma única construção, usando matrizes de correlação na entrada, T1 e T2. Foi previsto que todas as variáveis se correlacionariam entre si a um grau moderado, refletindo a variação comum associada à construção da CS subjacente. Não era esperado que as relações entre os componentes mudassem ao longo do tempo.

A proficiência na linguagem é uma variável chave que afeta o resultado em muitas abordagens de tratamento (Gray, 1994; Prizant, Schuler, Wetherby e Rydell, 1997; Wetherby e Prutting, 1984). Parte do apelo do LEGO© como meio terapêutico é a baixa demanda de habilidade verbal com forte ênfase na comunicação não verbal e na atividade não verbal. Consequentemente, esperava-se que o funcionamento da linguagem não fosse um fator limitante significativo para a eficácia da terapia LEGO©. Para testar esta hipótese, os indivíduos foram divididos em dois grupos com base no nível de funcionamento da linguagem, de modo que havia um grupo com deficiência de linguagem (LI), N=23, e um grupo não deficiente (NI) N=24. A deficiência de linguagem foi operacionalmente definida como um déficit global na linguagem, resultando em pontuações de testes objetivos de pelo menos dois desvios padrão abaixo da média para a idade cronológica da criança. Isto foi baseado nos resultados de uma avaliação fonoaudiológica padronizada preenchida por um fonoaudiólogo qualificado nos últimos 6 meses (essas avaliações foram rotineiramente fornecidas pela Secretaria Estadual de Educação para os indivíduos que frequentam a escola pública, pelo fonoaudiólogo em uma escola particular e por um fonoaudiólogo particular para o restante das crianças). As pontuações de diferença para as três VDs para os grupos NI e LI em TP1 foram comparadas usando três testes t para amostras combinadas (com correção de Bonferroni). Não havia indivíduos NI suficientes em TP2 para justificar uma análise dos efeitos da linguagem no resultado em T2. Foi previsto que a deficiência na linguagem não faria uma diferença significativa no resultado do tratamento para qualquer VD.

Diferenças baseadas no diagnóstico de indivíduos (Transtorno Autista, Síndrome de Asperger e TID-SOE) estão quase completamente sobrepostas à deficiência na linguagem, de modo que o efeito do diagnóstico nas variáveis do resultado não foi avaliado separadamente. Todos os indivíduos incluídos no grupo NI tiveram um diagnóstico de Asperger (N=19) ou TID-SOE (N=5), enquanto todos os indivíduos em LI tiveram diagnósticos de Transtorno Autista (N=13) ou TID-SOE (N=10). Para avaliar o impacto do funcionamento intelectual na competência social e os ganhos em competência social após a terapia LEGO©, as pontuações de QI dos indivíduos (WISC -III) foram registradas e as correlações com medidas de resultados são relatadas abaixo. As pontuações de QI para os grupos NI e LI são apresentadas na Tabela II.

Tabela II. Média das pontuações de QI do WISC-III para grupos com Deficiência de Linguagem (N=23) e Sem Deficiência de Linguagem (N=24) no T1

	Média	Desvio Padrão	Variação
Deficiência de Linguagem			
QI Verbal	65.73	10.11	41-85
QI de Desempenho	81.23	12.76	52-105
QI em escala total	70.64	9.27	55-89
Sem Deficiência de Linguagem			
QI Verbal	98.19	15.69	76-129
QI de Desempenho	99.19	16.00	69-134
QI em escala total	97.81	12.58	77-120

INSTITUTO DE EDUCAÇÃO E ANÁLISE DO COMPORTAMENTO

Vários estudos sugeriram que a terapia é mais eficaz se iniciada mais cedo (por exemplo, Rogers, 1996), de modo que se esperava um efeito negativo da idade do indivíduo no resultado. A análise do impacto da idade no resultado foi baseada na comparação das pontuações de diferença, controlando, assim, os níveis de desenvolvimento social no início do tratamento. Consequentemente, qualquer efeito da idade no resultado do tratamento refletiria somente o impacto do tratamento tardio. O impacto da idade no resultado foi avaliado por meio de duas análises de regressão múltipla, com a idade prevendo as pontuações de diferença da GARS-SI, do CSAI e do DIS para TP1 e TP2.

Embora o LEGO© tenha sido tradicionalmente associado a interesses de brinquedos de meninos, minha experiência tem sido a de que apela igualmente a ambos os sexos (embora seja interessante observar que por haver diferenças no estilo LEGO©, a LEGO Corp. tem produzido produtos LEGO© voltados especificamente para meninas já há algum tempo - para serem avaliados em outro estudo, talvez). O efeito de gênero no resultado foi analisado usando três testes t para o sexo masculino e feminino em TP1 (masculino = 34; feminino = 13), um para cada uma das três VDs. Foi previsto que não haveria diferença significativas nas pontuações de resultados entre os grupos masculino e feminino. Não houve indivíduos do sexo feminino em TP2 suficientes para justificar a análise dos efeitos de gênero em T2.

Finalmente, a duração do período de espera pode ter tido um impacto negativo no resultado devido a atrasos no tratamento, complicações e exacerbações dos sintomas no ínterim, etc. (efeitos de maturação foram descartados pelo uso do projeto de medidas repetidas). O suposto efeito do período de espera antes do tratamento foi analisado usando duas análises de regressão múltipla (TP1 e TP2) com o tempo de espera como o indicador e a GARS-SI, CSAI e DIS como variáveis-alvo. Foi previsto que o período de espera não seria responsável por uma parte significativa da variação nas pontuações de diferença da VD em T1 ou T2.



Procedimento

Todos os indivíduos receberam uma avaliação de entrada que incluiu uma observação da criança, entrevista dos pais e preenchimento dos formulários de avaliação padronizados, incluindo a GARS. Logo em seguida, uma ou duas visitas escolares foram organizadas para observar o indivíduo na sala de aula e no playground, e reunir-se com professores ou outros funcionários da escola, se possível. Se o indivíduo foi considerado adequado, e os pais e outros (incluindo as equipes do PEI) sentiram que a terapia era necessária e potencialmente útil, eles foram colocados em uma lista de espera. O atraso para um horário de tratamento foi baseado menos na disponibilidade de grupos, do que na disponibilidade do tempo de terapia individual (cada membro do grupo também recebia uma vez por semana a terapia individual).

Após um período de 3 meses, se o horário de terapia ainda não estivesse disponível, a família foi contatada e nos reunimos para discutir as opções. O pessoal da escola foi contatado e o indivíduo foi avaliado para atualizar o plano de tratamento. Se a família e a equipe do PEI ou outros profissionais concordaram em continuar esperando, o indivíduo foi novamente colocado na lista de espera. Aos 6 meses, houve outra reunião trimestral e, geralmente, até então, o indivíduo recebia uma consulta individual de terapia e era designado para um grupo LEGO©. Durante a fase de tratamento do estudo, as crianças participaram de uma sessão individual de terapia (60 minutos) e uma sessão do grupo Clube LEGO© (90 minutos), por semana. Todas as sessões individuais e em grupo foram realizadas no meu consultório, na sala LEGO©.

Para a maioria dos grupos, havia auxiliares terapêuticos e, em alguns casos, estudantes de pós-graduação, ajudando com o grupo. As sessões foram conduzidas por mim, incluindo o check-in inicial e as atividades LEGO© para a sessão. Eu estava presente durante toda a sessão e mantive o envolvimento que era necessário para facilitar as interações e comunicações apropriadas. Inicialmente, quando as crianças eram mais novas e menos experientes no processo, eu precisei de mais ajuda dos auxiliares terapêuticos, e precisei ser mais ativo para motivar e orientar as crianças, além de impor ações corretivas, como rever as regras, aviso sobre as punições, e ter os pares recordando-as dessas regras também. As sessões individuais eram geralmente focadas em projetos LEGO© de longo prazo, que serviam de base para o desenvolvimento da comunicação e da reciprocidade, assim como para aumentar a autoeficácia, o foco na tarefa e a capacidade de resolver um problema de maneira independente.

Embora, na maior parte, a participação no grupo não variasse e os mesmos membros participassem de cada grupo, periodicamente, os membros do grupo seriam trocados de um grupo para outro ou deixariam um grupo, e um novo membro seria adicionado. Quando um novo membro era apresentado, os outros membros recebiam essa informação com pelo menos duas semanas de antecedência, e ao novo membro eram dadas orientações para o grupo. Os membros se revezavam lendo as regras para o novo integrante, apresentando-se e discutindo as atividades do grupo. Nossa discussão das regras geralmente incluía exemplos de cada um dos membros de quando eles tiveram dificuldade com uma regra, e como isso foi resolvido. Os visitantes do grupo, como terapeutas ou estudantes de pós-graduação, eram apresentados como visitantes e, novamente, os membros foram solicitados a rever as regras com eles e discutir as atividades do grupo. O papel da pessoa no grupo foi esclarecido. Houve um nível surpreendente de aceitação e flexibilidade a esse respeito, mesmo para visitantes que claramente tinham pouca familiaridade com o LEGO©.

Para controlar pequenas variações na frequência, a inclusão de indivíduos nos dois grupos de estudo (TP1, TP2) foi baseada na conclusão de várias sessões de terapia: 12 sessões de terapia em grupo e individuais a serem incluídas no TP1, e 24 sessões de terapia em grupo e individuais no TP2. Felizmente, a frequência foi muito boa e apenas dois indivíduos dos 49 não completaram as 12 semanas para TP1. O fator limitante para TP2 não foi o número de sessões de terapia, mas a duração da lista de espera. Apenas 21 indivíduos ficaram na lista de espera por pelo menos 6 meses.

Uma vez que os indivíduos começaram a Terapia LEGO©, houve uma reunião inicial com eles e as famílias para discutir as regras, procedimentos e estratégias da Terapia LEGO©, e coletar dados objetivos, incluindo classificações GARS. Reuniões com o pessoal da escola e observações dos indivíduos na escola foram agendados o mais cedo possível após a avaliação de entrada. As reavaliações foram feitas trimestralmente com todas os indivíduos, incluindo as classificações GARS e as observações diretas. Os grupos do Clube LEGO© continuavam a funcionar continuamente e, conforme os membros se "graduavam", eles eram transferidos para um grupo mais velho ou eram liberados. Novos membros e suas famílias se familiarizaram com o processo do grupo e com as regras do Clube LEGO©. Eles viram fotos dos membros de seu grupo antes de conhecê-los, e geralmente tinham pelo menos duas sessões individuais de terapia na sala LEGO© antes de serem apresentados a um grupo LEGO©.

Embora, na maior parte, a participação no grupo não variasse e os mesmos membros participassem de cada grupo, periodicamente, os membros do grupo seriam trocados de um grupo para outro ou deixariam um grupo, e um novo membro seria adicionado. Quando um novo membro era apresentado, os outros membros recebiam essa informação com pelo menos duas semanas de antecedência, e ao novo membro eram dadas orientações para o grupo. Os membros se revezavam lendo as regras para o novo integrante, apresentando-se e discutindo as atividades do grupo. Nossa discussão das regras geralmente incluía exemplos de cada um dos membros de quando eles tiveram dificuldade com uma regra, e como isso foi resolvido. Os visitantes do grupo, como terapeutas ou estudantes de pós-graduação, eram apresentados como visitantes e, novamente, os membros foram solicitados a rever as regras com eles e discutir as atividades do grupo. O papel da pessoa no grupo foi esclarecido. Houve um nível surpreendente de aceitação e flexibilidade a esse respeito, mesmo para visitantes que claramente tinham pouca familiaridade com o LEGO©.

Para controlar pequenas variações na frequência, a inclusão de indivíduos nos dois grupos de estudo (TP1, TP2) foi baseada na conclusão de várias sessões de terapia: 12 sessões de terapia em grupo e individuais a serem incluídas no TP1, e 24 sessões de terapia em grupo e individuais no TP2. Felizmente, a frequência foi muito boa e apenas dois indivíduos dos 49 não completaram as 12 semanas para TP1. O fator limitante para TP2 não foi o número de sessões de terapia, mas a duração da lista de espera. Apenas 21 indivíduos ficaram na lista de espera por pelo menos 6 meses.

Uma vez que os indivíduos começaram a Terapia LEGO©, houve uma reunião inicial com eles e as famílias para discutir as regras, procedimentos e estratégias da Terapia LEGO©, e coletar dados objetivos, incluindo classificações GARS. Reuniões com o pessoal da escola e observações dos indivíduos na escola foram agendados o mais cedo possível após a avaliação de entrada. As reavaliações foram feitas trimestralmente com todas os indivíduos, incluindo as classificações GARS e as observações diretas. Os grupos do Clube LEGO© continuavam a funcionar continuamente e, conforme os membros se "graduavam", eles eram transferidos para um grupo mais velho ou eram liberados. Novos membros e suas famílias se familiarizaram com o processo do grupo e com as regras do Clube LEGO©. Eles viram fotos dos membros de seu grupo antes de conhecê-los, e geralmente tinham pelo menos duas sessões individuais de terapia na sala LEGO© antes de serem apresentados a um grupo LEGO©.

Tabela III - Média GARS-SI, CSAI e DIS para Todos os Indivíduos na Entrada, C1, C2, T1 e T2

	Variáveis Dependentes					
	GARS/SI [a]		CSAI [b]		DIS [c]	
Fase de tratamento/ controle	$\bar{X}$	DP	$\bar{X}$	DP	$\bar{X}$	DP
Entrada	10.15	1.47	2.53	1.90	19.83	12.89
C1 ($N = 47$)	10.25	1.39	2.40	1.99	21.00	12.04
C2 ($N = 21$)	10.00	1.69	2.40	1.99	19.71	9.17
T1 ($N = 47$)	8.87	1.56	4.06	1.72	36.55	13.18
T2 ($N = 21$)	7.19	1.29	4.38	1.28	55.71	20.60

a Menor pontuação na GARS-SI indica melhora.
b CSAI = número de contatos por ½ hora.
c DIS = duração média da interação.

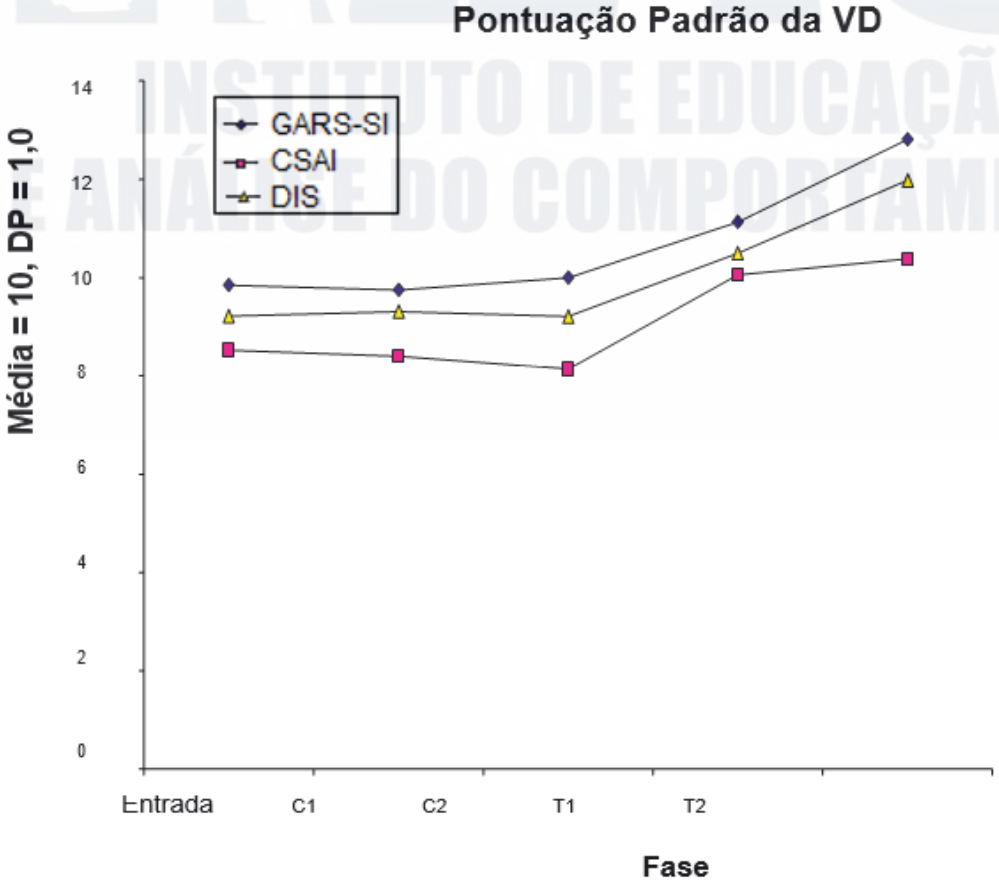


Fig. 1. Pontuações padrão (média = 10, DP = 1,0) para GARS-SI, CSAI e DIS, na Entrada, C1, C2, T1 e T2.

Tabela IV: Resultados de ANOVAs para Amostras Combinadas, Comparando as Pontuações de Diferença GARS-SI, CSAI e DIS para as Fases de Tratamento e Controle em 12 semanas (T1/C1 - entrada) e 24 semanas (T2/C2 - T1/C1)

			Teste de Levene para igualdade de variações	
T1: CP1 vs. TP1 ($N = 47$)				
Geral	$F = 9.15$	$p < .01$		
GARS-SI	$F = 4.53$	$p < .01$	$F = .737$	$p \geq .39$
CSAI	$F = 4.33$	$p < .01$	$F = .921$	$p \geq .34$
DIS	$F = 5.97$	$p < .01$	$F = .753$	$p \geq .39$
T2: CP2 vs. TP2 ($N = 21$)				
Geral	$F = 13.57$	$p < .01$		
GARS-SI	$F = 6.06$	$p < .01$	$F = .794$	$p \geq .38$
CSAI	$F = 4.51$	$p < .01$	$F = .093$	$p \geq .96$
DIS	$F = 7.32$	$p < .01$	$F = .342$	$p \geq .56$

O tratamento teve um impacto clinicamente significativo nas três medidas do CS. Na DIS, os participantes do TP1 melhoraram de uma média de 21,00 para 36,55 segundos em 12 semanas (aumento de 74%), e os participantes do TP2 aumentaram a DIS para 55,71 segundos em 24 semanas. Ou seja, um aumento de 175% na duração da interação social com os pares em uma situação não supervisionada e não estruturada. Isto estava em contraste marcante com a fase de controle da lista de espera, durante a qual não houve praticamente nenhuma mudança na média DIS: 19,83 segundos na entrada, 21,00 segundos em C1 e 19,71 segundos em C2 (sem diferenças significativas, valores teste-t < 1,0). Houve também grandes ganhos no CSAI durante TP1 e TP2. Como previsto, o CSAI melhorou mais nas primeiras 12 semanas (2,40-4,06 contatos por ½ hora, 69% de melhora) e então, os ganhos foram mais lentos nas próximas 12 semanas (4,06-4,38 contatos por ½ hora, 8% de melhora). Esses ganhos foram significativamente melhores do que durante o CP1 e o CP2, quando o CSAI apresentou uma pequena diminuição (2,53–2,14 contatos por ½ hora) - ver Fig. 1. Houve também grandes reduções nas pontuações da GARS-SI de C1 a T1 e de C2 a T2. Novamente, como foi previsto, a melhora de C1 a T1 nesta medida (- 1,38) foi menos evidente, do que de C2 a T2 (- 2,81), sugerindo que melhoras em padrões complexos de comportamento social demoram mais do que ganhos em motivação para iniciar interação.

Análises Secundárias

Matrizes de correlação para inter-correlações das três VDs na entrada, T1 e T2 são apresentadas na Tabela V. Na Entrada, todas as três VDs mostram correlações moderadamente fortes e estatisticamente significativas, com a relação mais forte entre CSAI e GARS-SI. Em T1, as correlações são mais fracas, embora ainda sejam significativas para as relações entre o CSAI e o GARS-SI, e o GARS-SI e a DIS ($p < .01$). Em T2, apenas a relação entre o GARS--SI e o CSAI ainda é significativa ($p < .01$). No geral, então, os dados de correlação apoiam o uso dessas três variáveis para representar uma única construção: a competência social. Não está claro por que essa relação se torna menos evidente à medida que os indivíduos melhoram. A medida da GARS-SI parece ser o único melhor indicador do resultado do tratamento, e correlaciona-se melhor com os dois outros componentes. Isso não é surpreendente, uma vez que a escala contém itens relacionados ao distanciamento social e ao comportamento inadequado em contextos sociais.

Tabela V: Matrizes de Correlação de Variáveis Dependentes na Entrada, Ti e T2

	GARS-SI	CSAI	DIS
Entrada			
GARS-SI	1.00		
CSAI	−.596[a]	1.00	
DIS	−.382[a]	.365[a]	1.00
T1			
GARS-SI	1.00		
CSAI	−.459[a]	1.00	
DIS	−.374[a]	−.026	1.00
T2			
GARS-SI	1.00		
CSAI	−.530[a]	1.00	
DIS	−.197	−.060	1.00

[a] $p < .01$.

Uma análise de correlação canônica foi realizada com as pontuações de QI em T1 (Verbal, Desempenho e Escala Total) como indicadores, e mudanças no CSAI, DIS e GARS-SI de T1 a T2 como variáveis-alvo, a fim de avaliar o impacto do QI sobre o resultado do tratamento. Não houve correlação significativa entre as pontuações de QI e a mudança nas medidas do resultado, com uma correlação canônica geral de 0,202 (N.S.). As pontuações do WISC-III não preveem mudanças no CSAI (canônico r = .133, N.S.) no DIS (canônico r = .152, N.S.) ou GARS-SI (canônico r = .050, N.S .), indicando que a eficácia da Terapia LEGO© não foi afetada pelo nível cognitivo dos participantes.

Tabela VI: Pontuações de Diferença GARS-SI, CSAI e DIS para Grupos com Deficiência de Linguagem (LI) e Sem Deficiência de Linguagem (NI) no T1

	Média das pontuações de diferença				
	LI (N = 23)		NI (N = 24)		
Variável dependente	$\overline{X}$	DP	$\overline{X}$	DP	teste-t (df = 46)
GARS-SI	1.22	0.95	1.54	1.25	0.99, N.S.
CSAI	1.22	1.68	2.25	1.82	2.02, $p < .05$
DIS	1.39	0.85	1.63	2.24	0.49, N.S.

As análises de regressão múltipla com a idade como indicador e as três VDs (expressas como pontuações de diferença) como critérios para TP1 e TP2 não mostraram correlação significativa entre idade e resultado. Para TP1, o múltiplo r = .163, N.S. e para TP2, múltiplo r = - .032, N.S. Esses resultados foram um tanto surpreendentes, devido à importância dada à intervenção precoce na literatura. É claro que, no presente estudo, nenhum dos indivíduos estava em uma idade que seria considerada como tendo sido na primeira infância (o indivíduo mais jovem tinha seis anos no início da fase da lista de espera). A faixa etária das crianças no estudo limitou-se à metade da infância até a adolescência, e isso pode não ter sido um teste justo da hipótese de que os tratamentos que começam mais cedo têm maior impacto.

Os testes t sobre as diferenças entre médias para indivíduos masculinos e femininos nas pontuações de diferença para as três VDs são apresentados na Tabela VII. Conforme esperado, não houve diferenças entre indivíduos do sexo masculino e feminino em qualquer das medidas de resultados, sugerindo que as diferenças de gênero não afetam a eficácia da Terapia LEGO©. Finalmente, não houve uma relação estatisticamente significativa entre a duração da lista de espera e o resultado em T1 (múltiplos r (47) = -0,16, N.S.) ou T2 (múltiplos r (21) = 0,18, N.S.).

DISCUSSÃO

No geral, os resultados da pesquisa apoiam o uso do LEGO© como um meio terapêutico para melhorar a competência social em crianças com transtornos do espectro autista. Ganhos significativos estatisticamente e clinicamente em três medidas de competência social foram obtidos após 12 semanas de terapia, e esses ganhos foram sustentados e ficaram ainda maiores após 24 semanas. A abordagem terapêutica não seria considerada intensiva, pois requeria apenas duas horas e meia por semana, 1 hora de terapia individual e 90 minutos de terapia em grupo. No entanto, os participantes apresentaram melhora na iniciação do contato social com os pares, duração da interação social com os pares e diminuição das pontuações em uma medida padronizada de deficiência social (GARS-SI). Do ponto de vista médico, é especialmente importante que os ganhos obtidos como resultado da intervenção fossem aparentes em situações sociais não estruturadas e não supervisionadas na escola, e não apenas nas escalas de avaliação ou na sala de terapia, ou sob a orientação de um terapeuta ou auxiliar na escola.

Tabela VII: Pontuações de Diferença GARS-SI, CSAI e DIS para Grupos de Indivíduos Masculinos e Femininos no T1

	Média das pontuações de diferença				
	Masculino (N = 34)		Feminino (N = 13)		
Variável dependente	$\bar{X}$	DP	$\bar{X}$	DP	teste-t (df = 19)
GARS-SI	1.35	1.09	1.46	1.27	0.28, N.S.
CSAI	1.88	1.79	1.38	1.71	0.89, N.S.
DIS	1.33	0.90	1.22	1.39	0.27, N.S.

Os resultados relatados apresentam limitações metodológicas e psicométricas, porém, que devem ser levados em consideração. Primeiro, as avaliações não foram feitas por observadores cegos. Embora os dados tenham sido coletados antes da decisão de usá-los para a pesquisa, há, no entanto, alguma influência do observador em potencial, e os valores de confiabilidade interavaliadores e teste-novo teste foram apenas moderados. O uso da subescala GARS-SI também é um pouco questionável, já que a GARS mostrou alguns problemas psicométricos (South et al., 2002), e a subescala SI não foi estabelecida empiricamente como uma medida de mudança clínica (dados sobre esta questão estão atualmente sendo preparados para publicação, e análises iniciais mostram uma correlação razoavelmente boa entre mudanças na GARS-SI e mudanças no Domínio de Socialização de Vineland).

As estratégias de tratamento implementadas na terapia foram semelhantes àquelas descritas por outros clínicos, incluindo intervenção comportamental, apoio de pares, uso de regras para orientar o comportamento social e prática guiada de solução de problemas sociais. Os aspectos únicos da Terapia LEGO© são: (1) mistura de terapias individuais e em grupo para melhorar a eficácia de ambos; (2) uso de materiais LEGO©, que eram inerentemente interessantes e motivadores para os clientes, e que se prestavam a promover a interação social e o desenvolvimento da competência social através de atividades colaborativas e interativas; (3) criação de um grupo social com o qual os clientes se identificam e que ajuda a desenvolver a necessidade de aprovação social para melhorar a modelagem de pares.



Os resultados relatados acima são meio preliminares, e mais pesquisas são claramente necessárias para elucidar aspectos importantes da intervenção. Primeiro, será importante tentar determinar a extensão da generalização do LEGO© e as melhorias na competência social para múltiplos contextos, assim como por um longo período de tempo. Em segundo lugar, pesquisas adicionais devem analisar os componentes da intervenção para determinar quais são os aspectos mais importantes e eficazes, como as modalidades individuais versus as modalidades em grupo, reforço de comportamento, estabelecimento de regras sociais, trabalho colaborativo, formato não verbal, melhoria das habilidades para brincadeiras, etc. Nesse sentido, também seria útil determinar que impacto a terapia está tendo na cognição e atitudes sociais subjacentes, como a teoria da mente (Baron-Cohen, 1995), interesse social, ansiedade social, autoeficácia e/ou necessidade de aprovação social. É claro, também será importante entender por que o LEGO© foi uma modalidade de intervenção tão eficaz para essas crianças, ou seja, o que há no LEGO© que o tornou tão atraente para os indivíduos, e por que sustenta o interesse de tantas crianças autistas por tanto tempo?

A resposta a essas perguntas, em parte, é a natureza dos materiais em si e a maneira como foram desenvolvidos. A Divisão Educacional LEGO© (antiga LEGO© Dacta©) há muito tempo apoia o uso de materiais LEGO© nas salas de aula, e recentemente tem havido alguns estudos abrangentes avaliando a eficácia do LEGO© em oposição a materiais didáticos mais tradicionais (por exemplo, Falbel, 1999; Noble, 2001). O estudo de Falbel (patrocinado pela LEGO© Dacta© e pelo Laboratório de Mídia do MIT, sob orientação do Dr. Seymour Papert) é especialmente instrutivo. O estudo avaliou o impacto do fornecimento de materiais educacionais LEGO© para um grande número de escolas primárias no Peru. Os pesquisadores examinaram variáveis educacionais e psicológicas em uma amostra de alunos da 2ª, 4ª e 6ª séries, do sexo masculino e feminino em 15 escolas com atividades LEGO© diariamente (N = 1653), assim como uma amostra combinada de escolas de controle nas quais os materiais LEGO© não estavam disponíveis. As medidas incluíram avaliações de habilidades acadêmicas em quatro áreas (Habilidades Matemáticas, Conhecimento Tecnológico, Desempenho em Espanhol, Coordenação Visual-Motora) e uma avaliação da "autoestima pedagógica". Os pesquisadores do MIT encontraram ganhos significativos em todas as áreas acadêmicas, assim como no Inventário de Autoestima (SEI, Coopersmith, 1981).

Os professores envolvidos no estudo relataram que os participantes do LEGO© tinham mostrado melhorias na confiança e na sociabilidade: "Percebe-se que, aqueles alunos que antes não falavam, agora se expressam mais livremente e mantêm relações mais próximas com seus colegas. De alguma forma, o trabalho em torno do material LEGO© Dacta© implica a comunicação dentro do grupo de trabalho. Isso encorajou o desenvolvimento de grupos inter-aprendizado e a consideração do trabalho em grupo como uma das melhores maneiras de se fazer uma mediação eficiente." (Falbel, 1999, p. 20). Embora não tenha havido estudos do LEGO© usado como uma intervenção de saúde mental per se, o amplo uso do LEGO© em ambientes educacionais, desde o ensino fundamental até o ensino médio, sugere que há certamente um potencial não desenvolvido para aplicações clínicas.

Pode ser que a longo prazo não exista nada de especial no LEGO©, afinal de contas. A importância do presente estudo pode ser aquela de que um método para envolver crianças autistas em um processo terapêutico foi encontrado. Outras estratégias para melhorar o interesse social e a motivação para o aprendizado de habilidades sociais em crianças autistas podem estar futuramente disponíveis. Atualmente, no entanto, esses métodos não são aparentes na literatura de pesquisa. De fato, os métodos mais amplamente pesquisados são, na maioria das vezes, como observado anteriormente, não envolventes e difíceis de obter uma participação motivada. A terapia LEGO© parece permitir que as crianças autistas tenham duas vantagens ao mesmo tempo: benefícios consideráveis mensuráveis e a diversão.



A descoberta de melhorias em todas as três medidas de competência social em indivíduos que exibiam uma deficiência significativa de linguagem, além de habilidades sociais e déficits de enfrentamento, é um resultado especialmente importante. Embora esses indivíduos não tenham se saído tão bem no contato social auto-iniciado quanto seus pares sem deficiência de linguagem, eles obtiveram ganhos significativos, especialmente em manter interações sociais com os pares, e em termos de redução do distanciamento autista e rigidez (medido pela escala GARS-SI). Dado que as habilidades sociais desempenham um papel tão importante no resultado a longo prazo, a Terapia LEGO© pode ser uma importante estratégia de intervenção para essa população, especialmente aqueles para quem a oportunidade de intervenção comportamental intensiva precoce foi perdida. Os resultados aqui sugerem que a deficiência da linguagem não precisa ser um fator limitante em termos de melhora da competência social em clientes na metade da infância. A metodologia de intervenção provavelmente faz uma grande diferença, no entanto: o fator de deficiência da linguagem pode não ter sido tão pequeno em um estudo de resultados de uma abordagem terapêutica baseada na linguagem. O nível cognitivo de indivíduos também não afetou o resultado, com uma correlação global fraca entre as pontuações de QI e as medidas de resultados.



A descoberta de nenhuma relação entre a idade do indivíduo e os resultados foi especialmente encorajadora. Isso não era esperado, embora, como foi observado acima, não houvesse um grupo de comparação na primeira infância - talvez as crianças que começassem mais jovens tivessem alcançado um resultado ainda melhor. Uma tentativa de um grupo de Terapia LEGO© mais jovem foi feita, no entanto, com resultados mistos. O ímpeto para uma atividade social e o desenvolvimento de uma necessidade de aprovação social, assim como a consciência das regras sociais e comportamentais, eram muito menos evidentes nos indivíduos mais jovens. Coordenação motora fina e coordenação visual-motora também foram fatores limitantes, embora isso possa ser melhorado pelo uso dos materiais LEGO© da primeira infância (LEGO© Duplo©). Uma tentativa de Terapia LEGO© na primeira infância pode ainda ser justificada. A ausência de um efeito de idade também foi surpreendente, uma vez que muitos dos indivíduos mais velhos parecem perder o interesse pelo LEGO© algum tempo após a puberdade. Felizmente, isso não parece ser um fator, devido em parte, sem dúvida, à sofisticação dos materiais LEGO© desenvolvidos para adolescentes (LEGO© Technic©, LEGO© Mídia©, LEGO© Mindstorms©). Muitos de meus jovens clientes - e colegas não tão jovens - ainda desfrutam de visitas longas e produtivas à sala LEGO©.

O nível moderado de correlação entre as três medidas dependentes sustenta a validade de construção da Competência Social como foi usada neste estudo, e cada uma das medidas parecia estar medindo a variância única e compartilhada na construção alvo. No entanto, o uso das três VDs foi complexo, tanto em termos de coleta de dados, como na análise de resultados. Infelizmente, não existe atualmente uma única medida de habilidades sociais ou de competência social que combine observação estruturada com avaliação padronizada de habilidades componentes (comunicação verbal e não verbal, compreensão de regras e normas sociais, motivação, competência, cognição social). Esta é certamente uma área que merece mais pesquisas.

Em conclusão, os materiais LEGO© parecem ser um meio particularmente eficaz para trabalhar com crianças de espectro autista. Os materiais se prestam bem a uma variedade de estratégias de intervenção, e o interesse inerente de brincar com eles aumenta fortemente a disposição dos clientes de se envolver em atividades terapêuticas e de envolver tanto o terapeuta quanto os pares em tarefas conjuntas. Embora esta pesquisa não tenha sido apoiada pela LEGO Corporation de forma alguma, houve recentemente um aumento em bolsas de estudo e pesquisas focadas nos benefícios do sistema LEGO©. Outros médicos e educadores podem querer explorar a utilidade do LEGO© com outras populações clínicas e em outras modalidades de tratamento. Um manual mais detalhado descrevendo os métodos de intervenção apresentados neste estudo será publicado, esperançosamente, em breve.



NOTAS

1 - DP – Desvio Padrão
2 - Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders – Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais
3 - WISC: Escala de Inteligência Wechsler para Crianças.
4 - ANOVA: Análise de Variância
5 - N.S – Não Significativa

INSTITUTO DE EDUCAÇÃO E ANÁLISE DO COMPORTAMENTO

REFERÊNCIAS

Albanese, A. L., San Miguel, S. K., & Koegel, R. L. (1995). Social support for families. In R. L. Koegel, & L. K. Koegel (Eds.), Teaching children with autism: Strategies for initiating positive interactions and improving learning opportunities, (pp. 95–104). Baltimore, MD: Brookes Publishing.

American Academy of Child and Adolescent Psychiatry. (1999). Practice parameters for the assessment and treatment of children, adolescents and adults with autism and other pervasive developmental disorders. Washington, DC: AACAP Publications.

Attwood, A. J. (1998). Asperger's syndrome: A guide for parents and professionals. London,UK: Jessica Kingsley Publishers.

Baron-Cohen, S. (1995). Mindblindness: An essay on autism and theory of mind. Cambridge, MA: MIT Press.

Collaborative Work Group on Autistic Spectrum Disorders. (1997). Best practices for designing and delivering effective programs for individuals with autistic spectrum disorders. Sacramento, CA: California Department of Education.

Coopersmith, S. (1981). Self-esteem inventories. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.

Falbel, A. (1999). Study of educational impact of the LEGO Dacta materials —Infoescuela. Cambridge, MA: MIT Press.

Frea, W. D. (1995). Social-communicative skills in higher-functioning children with autism. In R. L. Koegel, & L. K. Koegel (Eds.), Teaching children with autism: Strategies for initiating positive interactions and improving learning opportunities (pp. 53–66). Baltimore, MD: Brookes Publishing.

Gilliam, J. E. (1995). Gilliam Autism Rating Scale (GARS). Austin, TX: Pro-Ed.

Gray, C. (1994). Comic strip conversations. Arlington, TX: Future Horizons Press.

Gray, C. (2000). The new social stories. Arlington, TX: Future Horizons Press.

Gray, C., & Garand, J. (1993). Social stories: Improving responses of individuals with autism with accurate social information. Focus on Autistic Behavior, 8, 1–10.

Greenspan, S. I., & Wieder, S. (1998). The child with special needs: Encouraging intellectual and emotional growth. Reading, MA: Perseus Books.

Harris, S. L., & Handleman, J. S. (1997). Helping children with autism enter the mainstream. In D. J. Cohen & F. R. Volkmar (Eds.), Handbook of autism and pervasive developmental- disorders, second edition (pp. 665 – 675). New York: John Wiley & Sons.

Harris, S. L., & Weiss, M. J. (1998). Right from the start: Behavioral intervention for young children with autism. Bethesda, MD: Woodbine House.

Johnson, R. A., & Wichern, D. W. (1982). Applied multivariate statistical analysis. Englewood, NJ: Prentice-Hall.

Klin, A., & Volkmar, F. R. (2000). Treatment and intervention guidelines for individuals with Asperger Syndrome. In A. Klin, F. R. Volkmar, & S. S. Sparrow (Eds.), Asperger Syndrome, (pp. 340–366). New York: Guilford Press.

Koegel, L. K. (1995). Communication and language intervention. In R. L. Koegel, & L. K. Koegel (Eds.), Teaching children with autism: Strategies for initiating positive interactions and improving learning opportunities, (pp. 17–32). Baltimore, MD: Brookes Publishing.

Koegel, R. L., & Koegel, L. K. (Eds.), (1995). Teaching children with autism: strategies for initiating positive interactions and improving learning opportunities (pp. 17–32). Baltimore, MD: Brookes Publishing.

Koegel, R. L., Koegel, L. K., Frea, W. D., & Smith, A. E. (1995). Emerging interventions for children with autism: longitudinal and lifestyle implications. In R. L. Koegel, & L. K. Koegel (Eds.), Teaching children with autism: Strategies for initiating positive interactions and improving learning opportunities (pp. 1–16). Baltimore, MD: Brookes Publishing.

Kunce, L., & Mesibov, G. B. (1998). Educational approaches to high-functioning autism and Asperger Syndrome. In E. Schopler, G. B. Mesibov & L. J. Kunce, Asperger syndrome or high functioning autism? (pp.227–262). New York: Plenum Press.

Marcus, L. M., Kunce, L. J., & Schopler, E. (1997). Working with families. In D. J. Cohen, & F. R. Volkmar (Eds.), Handbook of autism and pervasive developmental disorders (2nd ed.,) (pp. 631–649). New York: John Wiley & Sons.

Mesibov, G. B. (1984). Social skills training with verbal autistic adolescents and adults: A program model. Journal of Autism and Developmental Disorders. 17 (6), 433–465.

Mesibov, G. B. (1992). Treatment issues with high-functioning adolescents and adults with autism. In E. Schopler, & G. B. Mesibov (Eds.), Social behavior in autism (pp. 265–303). New York: Plenum Press.

Noble, M. (2001) The educational impact of LEGO Dacta materials. Sheffield, UK: Sheffield-Hallam University.

Ozonoff, S. & Miller, J. N. (1995). Teaching theory of mind: A new approach to social skills training for individuals with autism. Journal of Autism and Developmental Disorders, 25, 415–433.

Prizant, B. M., Schuler, A. L., Wetherby, A. M., & Rydell, P. (1997). Enhancing language and communication development: Language approaches. In D. J. Cohen, & F. R. Volk- mar (Eds.), Handbook of autism and pervasive developmental disorders (2nd ed., pp. 572–605). New York: John Wiley & Sons.

Rogers, S. (1996). Early intervention in autism. Journal of Autism and Developmental Disorders, 26, 243–246.

Schopler, E. (1987). Specific and nonspecific factors in the effectiveness of a treatment system. American Psychologist, 42, 376–383.

Schopler, E., & Mesibov, G. B. (Eds.), (1986). High functioning individuals with autism. New York: Plenum Press.

Schopler, E., & Mesibov, G. B. (Eds.), (1992). Social behavior in autism. New York: Plenum Press.

Schopler, E., Mesibov, G. B., & Kunce, L. J. (Eds.), (1998). Asperger syndrome or high functioning autism? New York: Plenum Press.

South, M., Williams, B. J., McMahon, W. M., Owley, T., Filipek, P. A., Shernoff, E., Corsello, C., Lainhart, J.E., Landa, R., & Ozonoff, S. (2002). Utility of the Gilliam Autism Rating Scale in research and clinical populations. Journal of Autism and Developmental Disorders, 32 (6), 593–599.

Swaggart, B. L., Gagnon, E., Bock, S. J., Earles, E. L., Quinn, C., Myles, B. S., & Simpson, R. L. (1995). Using social stories to teach social and behavioral skills to children with autism. Focus on Autistic Behavior, 10, 1–15.

Prizant, B. M., Schuler, A. L., Wetherby, A. M., & Rydell, P. (1997). Enhancing language and communication development: Language approaches. In D. J. Cohen ,& F. R. Volkmar, (Eds.), Handbook of autism and pervasive developmental disorders, (2nd ed pp. 572–605). New York: John Wiley & Sons.
Quill, K. (1995). Enhancing children's social communicative interactions. In K. Quill (Ed.), Teaching children with autism: Strategies to enhance communication and socialization (pp. 163–192). Albany, NY: Delmar Publishing.

Weiss, M. J., & Harris, S. L. (2001). Reaching out, joining in: Teaching social skills to young children with autism. Bethesda, MD: Woodbine House.

Wetherby, A. M., & Prutting, C. (1984). Profiles of communicative and cognitive-social abilities in autistic children. Journal of Speech and Hearing Research, 27, 364–377.

Os direitos autorais do Jornal de Autismo e Transtornos do Desenvolvimento são de propriedade da Kluwer Academic Publishing e seu conteúdo não pode ser copiado ou enviado por e-mail para vários sites ou postado em um servidor sem a permissão expressa por escrito do detentor dos direitos autorais. No entanto, os usuários podem imprimir, baixar ou enviar por e-mail artigos para uso individual.