

Autismo

Álisson V. Fernandes, João V. A. Neves e Rafael A. Scaraficci

Instituto de Computação
Universidade Estadual de Campinas
{alisson.fernandes, joao.neves, rafael.scaraficci}@ic.unicamp.br

Resumo

O objetivo deste trabalho é apresentar uma visão geral do autismo bem como desmistificar varias crenças, como o fato de serem gênios matemáticos. Para explicar as causas do comportamento singular destes indivíduos, suas mudanças com a idade e suas modificações mediante tratamentos apresentamos as principais teorias cognitivas atualmente aceitas.

Palavras chaves: Autismo, Linguagem, Cognição, Habilidades Extraordinárias.

1 Autismo

O autismo é um distúrbio do desenvolvimento humano que vem sendo estudado pela ciência há quase seis décadas, mas sobre o qual ainda permanecem divergências e grandes questões ainda indecifráveis. Esta síndrome foi descrita pela primeira vez em 1943 pelo Dr. Leo Kanner (médico austríaco, residente em Baltimore, nos EUA) em seu histórico artigo escrito originalmente em inglês: “Distúrbios Autísticos do Contato Afetivo”. Em 1944, Hans Asperger, um médico também austríaco e formado pela Universidade de Viena, escreve outro artigo com o título “Psicopatologia Autística da Infância”, descrevendo crianças bastante semelhantes às descritas por Kanner.

Atualmente, embora o autismo seja bem mais conhecido, tendo inclusive sido tema de vários filmes de sucesso, ele ainda surpreende pela diversidade de características que pode apresentar e pelo fato de, na maioria das vezes, a criança autista ter uma aparência totalmente normal e harmoniosa e ao mesmo tempo um perfil irregular de desenvolvimento, com habilidades impressionantes em algumas áreas, enquanto outras se encontram bastante comprometidas.

O conjunto dos sintomas que caracterizam o autismo é definido por alterações presentes desde idades muito precoces, tipicamente antes dos três anos de idade. As áreas que se encontram com um acentuado comprometimento, são caracterizadas por desvios qualitativos na comunicação, na interação social e no uso da imaginação.

Esses três desvios, conhecidos como a tríade de dificuldades, que ao aparecerem juntos caracterizam o autismo, são responsáveis por um padrão de comportamento restrito e repetitivo, mas com condições de inteligência que podem variar do retardo mental a níveis acima da média. É bom deixar claro que o autismo se diferencia do retardo mental porque, enquanto que no retardo mental, a criança apresenta um desenvolvimento uniformemente defasado, no autismo o perfil de desenvolvimento é irregular, como descrito anteriormente, deixando os pais, e muitas vezes profissionais da área, perplexos.

A incidência do autismo varia de acordo com o critério utilizado por cada autor. Segundo Bryson e Col, em seu estudo conduzido no Canadá em 1988, chegaram a uma estimativa de 1 : 1000, isto é, em cada mil crianças nascidas, uma seria autista. Segundo a mesma fonte, o autismo seria duas

vezes e meio mais freqüente em pessoas do sexo masculino do que em pessoas do sexo feminino. Seguindo outras fontes, podemos encontrar outras taxas, como de dois a cinco casos a cada 10000 pessoas (DSM-IV). Outros estudos epidemiológicos reportam taxas como de dois casos por 10000 pessoas, e também 11, 6 casos a cada 10000 pessoas [Gil84, GSS91].

De acordo com [Gil84], 23% das pessoas com autismo possuem QI acima de 70, perto do normal ou bem próximo da inteligência da média. O restante, 77% além de possuir autismo, também possuem algum retardo mental.

Acredita-se que a origem do autismo esteja relacionada com alguma anormalidade em alguma parte do cérebro ainda não definida, e provavelmente, de origem genética. Antigamente, quando o autismo era mais desconhecido, existia uma hipótese que indicavam a causa do autismo estava relacionada à frieza ou rejeição materna.

O diagnóstico de autismo é feito basicamente através da avaliação do quadro clínico. Não existem testes laboratoriais para a detecção da síndrome, por isso, o diagnóstico deve ser feito por um profissional com formação em medicina e experiência clínica de vários anos diagnosticando essa síndrome. Normalmente, o médico solicita exames para investigar possíveis doenças que têm causas identificáveis e podem apresentar um quadro de autismo infantil, como a síndrome do X-frágil, fenilcetonúria ou esclerose tuberosa.

Desta forma, devido o autismo não possuir um marcador biológico, isto é, não possuir testes laboratoriais específicos, raramente o diagnóstico é conclusivo antes dos vinte e quatro meses, sendo que a idade mais freqüente é superior aos trinta meses. Apesar do diagnóstico ser relativamente difícil, este deve ser feito rapidamente, para que assim uma intervenção educacional especializada seja iniciada o mais rápido possível. É importante ressaltar que existem graus diferenciados de autismo, e que há intervenções adequadas a cada tipo ou grau de comprometimento.

Existem vários sistemas de diagnósticos para a classificação do autismo. Os mais comuns são: a Classificação Internacional de Doenças da Organização Mundial de Saúde, ou o CID-10, e o Manual de Diagnóstico e Estatística de Doenças Mentais da Academia Americana de Psiquiatria, ou DSM-IV. No Reino Unido, também é bastante utilizado o CHAT (Checklist de Autismo em Bebês, desenvolvido por Baron-Cohen, Allen e Gilberg), que é uma escala de investigação de autismo aos 18 meses de idade.

DSM-IV lista quatro critérios da área de interação social que são qualitativamente prejudicadas ou até mesmo ausentes em crianças com autismo. O primeiro critério está relacionado na questão do uso de comportamentos não-verbais, como expressões faciais, postura corporal e gestos comuns na interação social.

O segundo critério está relacionado na questão de relacionamentos. Crianças com autismo não possuem interesses em ter amigos, ou não sabem como estabelecer relacionamentos amigáveis. O terceiro critério é a falta de espontaneidade em dividir momentos agradáveis, interesses ou conquistas com outras pessoas.

A falta de reciprocidade social ou emocional é responsável pelo quarto critério. Por exemplo, uma pessoa com autismo pode monopolizar uma conversa sem perceber que a outra pessoa está chateada ou com pressa para terminar a conversa.

Uma vez diagnosticado o autismo em crianças, estas devem ser submetidas a uma intervenção educacional rapidamente. Os tipos mais usuais de intervenção são:

TEACCH - Tratamento e educação para crianças autistas e com distúrbios correlatos da comunicação.

O TEACCH foi desenvolvido nos anos 60 no Departamento de Psiquiatria da Faculdade de Medicina da Universidade da Carolina do Norte, Estados Unidos, e atualmente é muito utilizado

em várias partes do mundo. O TEACCH foi idealizado e desenvolvido pelo Dr. Eric Schopler, e atualmente tem como responsável o Dr. Gary Mesibov. O método TEACCH utiliza uma avaliação chamada PEP-R (Perfil Psicoeducacional Revisado) para avaliar a criança levando em conta os seus pontos fortes e suas maiores dificuldades, tornando possível um programa individualizado. O TEACCH se baseia na organização do ambiente físico através de rotinas - organizadas em quadros, painéis ou agendas - e sistemas de trabalho, de forma a adaptar o ambiente para tornar mais fácil para a criança compreendê-lo, assim como compreender o que se espera dela. Através da organização do ambiente e das tarefas da criança, o TEACCH visa desenvolver a independência da criança de modo que ela não necessite do professor para o aprendizado, mas que possa também passar grande parte de seu tempo ocupando-se de forma independente. Uma crítica ao TEACCH é que ele supostamente 'robotizaria' as crianças.

ABA - Análise aplicada do comportamento. O tratamento comportamental analítico do autismo visa ensinar à criança habilidades que ela não possui, através da introdução destas habilidades por etapas. Cada habilidade é ensinada, em geral, em esquema individual, inicialmente apresentando-a associada a uma indicação ou instrução. Quando necessário, é oferecido algum apoio que deverá ser retirado tão logo seja possível, para não tornar a criança dependente dele. O primeiro ponto importante é tornar o aprendizado agradável para a criança. O segundo ponto é ensinar a criança a identificar os diferentes estímulos. A principal crítica ao ABA é também, como no TEACCH, a de supostamente robotizar as crianças. Outra crítica a este método é que ele é caro.

PECS - Sistema de comunicação através da troca de figuras. O PECS foi desenvolvido para ajudar crianças e adultos autistas e com outros distúrbios de desenvolvimento a adquirir habilidades de comunicação. O sistema é utilizado primeiramente com indivíduos que não se comunicam ou que possuem comunicação, mas a utilizam com baixa eficiência. O PECS visa ajudar a criança a perceber que através da comunicação ela pode conseguir muito mais rapidamente as coisas que deseja, estimulando-se assim a comunicar-se.

Existem outras formas de tratamento como tratamentos psicoterapêuticos, fonoaudiológicos, equoterapia, musicoterapia e outros, que não tem uma linha formal que os caracterize no tratamento do autismo, e que por outro lado dependem diretamente da visão, dos objetivos e do bom senso de cada profissional que os aplica.

2 Linguagem e Cognição

Uma das características mais marcante do autismo é o perfil ímpar da linguagem e das habilidades cognitivas. As dificuldades lingüísticas incluem, o conhecido, pronome reverso que os psicanalistas usam como evidência da crise de identidade, bem como a ecolalia que é estudada pelos condutistas.

Cada autista também apresenta 'picos' e 'vales' em suas habilidades para compreender informações. Por exemplo, os autistas, freqüentemente, apresentam uma memória fenomenal para armazenar informações como horários de ônibus, menus de restaurantes, datas, nomes de presidentes. Não obstante, estas habilidades são, geralmente, acompanhadas por um déficit em outras áreas cognitivas como na contextualização de informações.

2.1 Habilidades Lingüísticas

Um dos padrões mais consistentes entre as crianças autistas é o atraso no desenvolvimento da linguagem, sendo que 35% a 45% desses indivíduos nunca chegam a desenvolver uma linguagem funcional e comunicativa [Rut78]. O problema não se encontra na incapacidade de pronunciar as palavras ou aprender a construir sentenças, mas nos aspectos semânticos da linguagem como compreender os significados das palavras e nos aspectos pragmáticos como o seu uso social.

É comum apresentarem uma característica lingüística denominada como pronome reverso, que consiste em referir-se a si próprio como ‘você’ e aos outros como ‘eu’. Quando um autista diz: “Você quer bala”, provavelmente está querendo dizer: “Eu quero bala”. Este problema geralmente torna-se menos severo ao longo do tempo, mas tende a persistir durante toda a vida.

Um outro sintoma presente em 85% dos autistas que desenvolvem a fala é a ecolalia [SP89], que consiste em repetir uma palavra ou frase previamente falada. A repetição pode ocorrer imediatamente após a fala, ou pode acontecer depois de horas ou dias. Mesmo ocorrendo após um longo período, é impressionante a exatidão com que as palavras são repetidas. No entanto, o déficit lingüístico é mais acentuado no uso social da linguagem, caracterizando-se por:

Uso excessivo de detalhes - quando quer referir-se a uma pessoa, por exemplo, tende a usar datas, idade, endereço ou número de telefone;

Perseverança em tópicos específicos - os autistas apresentam interesse em assuntos específicos como ônibus, aviões, esportes e horários de trens; sendo difícil convencê-los a mudarem de contexto;

Mudanças inapropriadas de assunto - é difícil para um autista manter-se em um assunto, principalmente, quando este é introduzido por outra pessoa ou foge do seu interesse;

Falta de estratégia para se recuperar de problemas durante os diálogos - quando a conversa sofre um ‘colapso’ ou é interrompida abruptamente, não há uma retomada do diálogo por parte do autista.

2.2 Teorias Cognitivas

Para explicar as causas do comportamento singular dos autistas, suas mudanças com a idade e suas modificações mediante tratamentos, é necessário o uso de teorias cognitivas. Essas teorias buscam fornecer explicações fundamentando-se em falhas nos mecanismos básicos da mente, que normalmente dão suporte para funções mentais específicas e facilitam o aprendizado em certos domínios. Essas explicações tem sido uma interface vital para o estabelecimento de uma ligação entre o cérebro e o comportamento.

2.2.1 Teoria da Mente

A ‘Teoria da Mente’ refere-se à habilidade de inferir o que os outros pensam (crenças, desejos) com o objetivo de explicar ou prever os seus comportamentos. Estes conceitos são estabelecidos nos indivíduos com desenvolvimento normal entre três e quatro anos de idade. Um déficit desta teoria é apontado como a possível causa para o pobre desenvolvimento social, imaginário e comunicativo dos autistas [BCLF85].

A hipótese sobre este déficit foi testada por Frith e Cohen [Fri93] adaptando um experimento originalmente criado por dois psicólogos austríacos, Heinz Wimmer e Josef Perner. Este teste ficou

conhecido como *Sally-Anne task*. Sally e Anne estão brincando juntas. Sally tem uma bola de gude que coloca em uma cesta antes de sair da sala. Enquanto Sally está fora, Anne move a bola para uma caixa. Quando Sally retorna, ela deve procurar a bola na cesta. Este cenário é apresentado através de fantoches. Crianças normais com idade igual ou superior a quatro anos de idade sabem que Sally irá procurar a bola na cesta apesar de saberem que a bola está na caixa, ou seja, elas conseguem representar a ‘crença falsa’ de Sally assim como o estado verdadeiro das coisas. Num teste com 20 crianças autistas com idade mental de nove anos de idade, 16 falharam. Malgrado tenham respondido várias perguntas corretamente sobre o episódio, disseram que Sally iria procurar a bola na caixa, ou seja, não conseguiram conceituar o fato de Sally acreditar em uma coisa que não fosse verdade.

Muitos outros experimentos foram realizados em diversos laboratórios confirmando que os autistas apresentam um déficit em compreender estados mentais. Até mesmo os autistas com um alto desenvolvimento têm dificuldade em manter ao mesmo tempo na mente a realidade e um fato incoerente com ela.

Em suma, nossa habilidade de criar idéias imaginárias, interpretar sentimentos e compreender intenções que vão além do contexto literal é regida por um mecanismo cognitivo natural. Acredita-se que o fato dos autistas acharem isso difícil ou até mesmo impossível deve-se a falta deste mecanismo.

2.2.2 Teoria das Funções Executivas

Uma explicação cognitiva amplamente aceita, pelo menos, para alguns dos problemas comportamentais do autismo é o déficit apresentado na teoria das funções executivas.

‘Funções Executivas’ é um termo abrangente cobrindo várias capacidades de alto nível necessárias para controlar uma ação, principalmente, uma ação num novo contexto. Inclue funções como planejamento, mudança de contexto, inibir ações automáticas e manter informações ‘on-line’ na memória de trabalho (memória de curta duração). O déficit dessas funções, pressuposto como um reflexo de anormalidades no lóbulo frontal, é usado para explicar o comportamento restrito e repetitivo dos autistas. Apesar deste déficit ser encontrado em várias desordens comportamentais, o déficit de mudança de contexto e planejamento parece serem características inerente desta síndrome.

Uma típica tarefa para se verificar a capacidade de planejamento é o problema das Torres de Hanói, na qual os indivíduos devem mover discos numa ordem pré-definida entre três estacas de acordo com certas regras a fim de alcançarem uma meta. Crianças com autismo mostram-se incapazes diante de tarefas deste tipo [OM94].

Uma outra tarefa em que os autistas não têm sucesso é no *Wisconsin card sorting task*, que consiste em ordenar cartões de acordo com três regras: cor, número e forma. Nesta tarefa, o avaliador somente fala se os cartões estão corretamente ordenados, mas não diz explicitamente ao participante a regra. Vários estudos mostraram que os autistas apresentam dificuldades, geralmente, mantendo a mesma ordenação, ou seja, eles têm dificuldade em mudar de regra. Uma pobre performance neste tipo de teste reflete o comportamento repetitivo e inflexível apresentado por estes indivíduos [HF03].

2.2.3 Teoria da Coerência Central

As características não sociais do autismo compreendem tanto pontos fortes como fracos e diferentemente das características sociais ainda são muito pouco estudadas. Estas características são, atualmente, explicadas por duas teorias cognitivas e suas variantes. A primeira denominada de ‘Coerência Central’ e uma outra ainda não bem definida, mas com base nos processos neuropsicológicos. A Coerência Central refere-se ao estilo de processamento de informações, especificamente, a tendência de processar informações dentro do seu contexto. Por exemplo, o trabalho clássico de Barlett [Bar32]

mostrou que a essência de uma história é facilmente lembrada, já os detalhes são difíceis de serem recuperados. Esta preferência por integração e processamento global é característica natural das crianças e indivíduos que não apresentam autismo.

Frith sugere que os autistas apresentam um distúrbio com relação ao processamento de informações, possuindo um processamento focado em detalhes. No entanto, esta forma de processar acarreta a um empobrecimento na capacidade de processamento global assim como um déficit na contextualização dos significados. Clinicamente, crianças e adultos autistas, frequentemente, mostram uma preocupação com detalhes e partes, enquanto falham em extrair informações globais. Esta forma de processar é atribuída a uma fraca coerência central.

Um ponto positivo desta teoria é a capacidade em explicar padrões de performances excelentes e pobres com apenas um postulado, que prevê uma performance relativamente boa onde é necessária atenção em informações locais, mas uma performance pobre nas tarefas que exigem um reconhecimento global ou integral do contexto.

Nos últimos anos esta teoria vem sendo testada empiricamente, focando basicamente em três níveis:

Coerência perceptual - indivíduos com autismo (idade 8-16, QI 40 - 92) foram expostos a um livro texto com ilusões visuais. O objetivo é analisar o desempenho dos autistas diante de ilusões que exigem uma visão global. Estes testes mostraram que os autistas são menos propensos a serem enganados por ilusões visuais em duas dimensões do que as pessoas normais ou com outros problemas mentais. Já no caso de ilusões em três dimensões os autistas apresentaram um desempenho análogo as demais pessoas [HF03].

Coerência na construção viso-espacial - foi testada por Frith e Shah [HF03] que demonstraram a facilidade dos indivíduos autistas em realizar a *Wechsler Block Design task* (figura 1) onde deve-se construir uma figura maior a partir de blocos de construção. Um outro teste em que os autistas obtiveram sucesso é no *Embedded Figures Test*, que consiste em encontrar uma determinada figura dentro de uma figura maior (figura 1). Estes testes enfatizam o processamento segmentado e focado em detalhes.

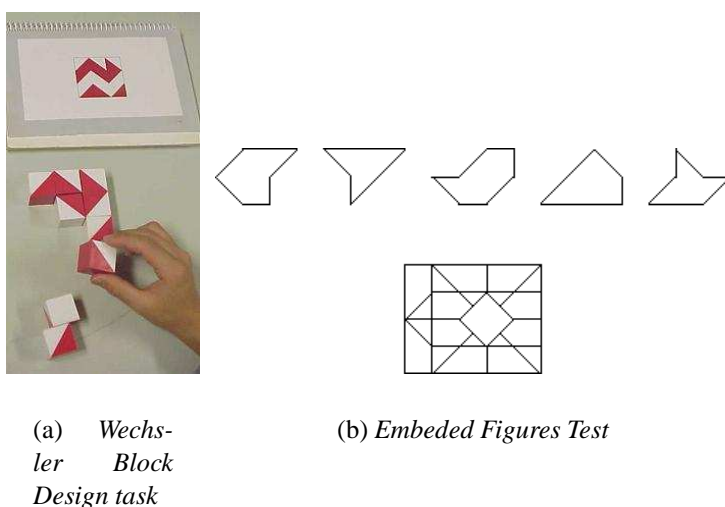


Figura 1: Exemplo de testes para avaliação de habilidades viso-espacial

Coerência verbo-semântico - Frith e Snowling usaram homógrafos (palavras com a mesma grafia, mas com pronúncia distinta) para examinar o uso do contexto da frase na pronúncia de um homógrafo, por exemplo, “*In her eye there was a big tear*”; “*In her dress there was a big tear*”. Se uma pessoa com autismo apresenta uma fraca coerência central neste nível, para ela ler uma frase é o mesmo que ler um conjunto de palavras desconexas. Estudos mostram que crianças e adultos com os mais diversos níveis da síndrome falham nesta tarefa. Um fato interessante ocorre com os indivíduos que possuem capacidade para compreender os significados das palavras. Quando solicita-se para ler as frases com sentido, pronunciam os homógrafos corretamente. Isto aparenta que a fraca coerência central é a maneira espontânea e automática utilizada por esses indivíduos, caracterizando, na verdade, um estilo cognitivo [HF03].

3 Habilidades Extraordinárias

Uma imagem distorcida que muitos tem dos autistas refere-se à crença de que todos são gênios matemáticos, fato erroneamente apresentado pela maioria dos filmes, como *Rain Man*. Existem de fato autistas com habilidades extraordinárias, denominados de autistas de ‘alto desempenho’, mas que são uma minoria, representando menos de 5% dos portadores do distúrbio.

Autistas de alto desempenho apresentam uma memória surpreendente, além de outras habilidades extraordinárias que não são exibidas pela maioria das pessoas, tais como cálculo matemático, habilidades artísticas e musicais. Com relação à memória, apresentam um grande desenvolvimento da memória fotográfica, da memória auditiva e da ‘memória de calendário’, eles são capazes de se lembrar e responder prontamente, por exemplo, que dia da semana foi 20/02/2002. Eles também podem se lembrar de datas de nascimento e morte de amigos ou de pessoas públicas como de presidentes, artistas e de suas famílias. Costumam também se lembrar de pessoas que não vêem há mais de 20–30 anos [Car98].

A razão pela qual alguns indivíduos autistas apresentam estas habilidades ainda é desconhecida. É possível pensar em uma compensação de regiões cerebrais especializadas dada a deficiência de outras. Existem muitas teorias, mas nenhuma evidência sustenta qualquer uma delas. Dr. Rimland do *Center for the Study of Autism*, nos EUA, especula que estes indivíduos “têm uma inacreditável habilidade de concentração e podem focalizar completamente a sua atenção em uma área específica de interesse”.

Outros dois pesquisadores Dr. Bruce Miller da *University of California* em São Francisco e Allan Snyder da *Australian National University*, constataram que quando determinada parte do cérebro era ‘desligada’, em geral o lobo temporal esquerdo, pessoas eram capazes de manifestar habilidades extraordinárias. Segundo o professor australiano quando uma parte do cérebro não funciona adequadamente ela desbloqueia uma parte que até então encontrava-se inerte. Seguindo essa idéia qualquer pessoa poderia ter, através da inibição do funcionamento de certas regiões cerebrais, habilidades extraordinárias.

A memória fotográfica é um bom exemplo de habilidade altamente desenvolvida por alguns portadores desta deficiência. Este fato parece ser fruto de hiper-desenvolvimento de determinadas áreas do cérebro em detrimento de outras que ficam bastante comprometidas como a linguagem e a capacidade de planejamento. Este desequilíbrio parece mesmo ser uma anomalia ainda que seja desejável.

De acordo com [sav], os autistas de alto desempenho apresentam uma variação entre três classes de comportamentos:

Splinter skills - tipo mais comum, onde o portador da síndrome apresenta obsessivo hobby por memorizar certas coisas como fatos esportivos, lista telefônica, horário de trens, menus de restau-

rantes, etc.

Talented skills - pessoas com habilidades mais bem desenvolvidas e especializadas, tais indivíduos podem ser capazes de pintar belos quadros, ou fazer complexos cálculos matemáticos de cabeça.

Prodigious skills - este é o mais raro tipo, estima-se que existam menos de 25 indivíduos em todo o mundo. Pessoas deste grupo podem ser capazes de tocar um concerto inteiro de piano depois de ter ouvido-o apenas uma vez.

Dentre as habilidades fenomenais apresentadas pelos autistas destacam-se:

Habilidades Musicais - geralmente relacionadas a pianos, alguns autistas podem tocar sem nunca ter sido ensinado. Como exemplo temos o pianista Derek Paravicini que aos quatro anos de idade era capaz de tocar, tendo aprendido sozinho.

Habilidades Artísticas - como capacidade de desenhar, pintar e esculpir. Como exemplo temos o pintor Richard Wawro, que além de autista é cego. Seu trabalho pode ser encontrado em www.wawro.net/gallery_home.html. Outro exemplo é o artista Stephen Wiltshire que tem a capacidade de desenhar prédios, tendo-os visto apenas uma vez. Uma amostra do seu trabalhos está disponível em www.stephenwiltshire.co.uk.

Habilidades Matemáticas - capacidade de trabalhar com complexas somas de cabeça ou calcular datas do calendário.

Outras Habilidades - Capacidade de saber as horas sem consultar um relógio, incrível senso de direção e memorização de mapas.

4 Conclusões

Com este trabalho verificamos que o autismo é uma síndrome com sintomas e graus de manifestações extremamente variados. Até o presente momento pouco se sabe, com exatidão, quais são as suas causas, sendo o conhecimento fundamentado, principalmente, em teorias cognitivas. Vimos também que pesquisas nesta área trouxeram novas maneiras de encarar a síndrome além de novas hipóteses sobre o funcionamento cerebral.

Referências

[Bar32] F.C. Barlett. *Remembering: a study in experimental social psychology*. Cambridge University Press, 1932.

[BCLF85] S. Baron-Cohen, A.M. Leslie, and U. Frith. Does the autistic child have a 'theory of mind'. In *Cognition*, pages 37–46. 1985.

[Car98] S.H. Cardoso. Memória e autismo. *Brain & Mind - Electronic Magazine on Neuroscience*, 4, 1998.

[Fri93] Uta Frith. Autism. *Scientific American*, pages 108–114, 1993.

- [Gil84] C. Gillberg. Infantile autism and other childhood psychoses in a swedish urban region: Epidemiologic aspects. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 25:35–43, 1984.
- [GSS91] C. Gillberg, S. Steffenburg, and H. Schaumann. Is autism more common now than ten years ago? *British Journal of Psychiatry*, 158:403–409, 1991.
- [HF03] E.L. Hill and U. Frith. Understanding autism: insights from mind and brain. *The Royal Society*, pages 281–289, 2003.
- [OM94] S. Ozonoff and R.E. McEvoy. A longitudinal study of executive function and theory of mind development in autism. *Dev. Psychopatol*, 6:415–431, 1994.
- [Rut78] M. Rutter. Language disorder and infantile autism. In M. Rutter and E. Schopler, editors, *Autism: A reappraisal of concepts and treatment*, pages 85–104. Plenum, New York, 1978.
- [sav] Autistic savant. Disponível em:
<http://www.betterhealth.vic.gov.au/bhcv2/bhcarticles.nsf>.
- [SP89] A. Schuler and B. Prizant. Echolalia. In E. Schopler and G. Mesibov, editors, *Communication problems in autism*, pages 163–184. Plenum, New York, 1989.