

Desenvolvimento psicológico e educação

3.

Transtornos do desenvolvimento e
necessidades educativas especiais

2ª edição

César COLL
Álvaro MARCHESI
Jesús PALACIOS
& colaboradores

Tradução:
Fátima Murad

Consultoria, supervisão e revisão técnica desta edição:

Claudio Roberto Baptista
*Psicólogo. Doutor em Educação pela Università degli Studi di Bologna.
Professor Adjunto no Departamento de Estudos Básicos e
no PPG em Educação da UFRGS.*

Versão impressa
desta obra: 2004



2007

3

Atrasos maturativos e dificuldades na aprendizagem

JUAN F. ROMERO

Muitas vezes, ouvem-se professores e pais dizerem que os alunos “não estão preparados”, ou que apresentam um “atraso na maturação necessária” para iniciar esta ou aquela aprendizagem. Isso costuma ocorrer sobretudo com a aprendizagem da leitura e da escrita. O que se quer dizer com isso? Por um lado, parece que se está indicando que, para realizar com êxito a aprendizagem em questão, é necessário que tenham ocorrido no aluno determinados desenvolvimentos – neurológicos e psicológicos. Será que isso significa que tal aprendizagem depende única e exclusivamente desses desenvolvimentos, sem que a mediação educativa desempenhe nenhum papel? Por outro lado, quando se utiliza esse tipo de expressões, será que se está querendo dizer que essa aprendizagem só pode ocorrer em um momento determinado – um período crítico –, antes ou depois do qual é impossível realizá-la com êxito? Poderíamos fazer mais perguntas, mas, em última análise, a questão principal é o que se entende por maturação quando se afirma que alguém não está maduro para realizar com êxito uma aprendizagem, e se o atraso na maturação necessária é a causa da aparição de dificuldades na aprendizagem. O capítulo dedica-se a este tema: aos atrasos maturativos e à sua relação com as dificuldades na aprendizagem.¹

OS ATRASOS MATURATIVOS

Antes de nos referirmos ao conceito de atrasos maturativos, talvez convenha esclarecer

alguns aspectos sobre as dificuldades de aprendizagem (DAs). Em primeiro lugar, as DAs podem ser qualificadas como *generalizadas*, por afetar quase todas as aprendizagens (escolares e não escolares), e como *graves*, por serem afetados vários e importantes aspectos do desenvolvimento da pessoa (motores, linguísticos, cognitivos, etc.), geralmente como consequência de uma lesão ou de um dano cerebral manifesto, observável, cuja origem é adquirida (durante o desenvolvimento embrionário ou em acidente posterior ao nascimento), ou fruto de alguma alteração genética. Por último, também são qualificadas como *permanentes*, já que o prognóstico de solução das DAs é muito pouco favorável (ver a terceira parte deste volume).

Em outras ocasiões, as DAs são consideradas como *inespecíficas* porque não afetam o desenvolvimento, de modo a impedirem alguma aprendizagem em particular. Nem sequer se fala delas em termos de *leve* gravidade (muitas vezes nem como DA), e, embora algumas pessoas costumem dizer de si mesmas que “não servem” para esta ou aquela aprendizagem (por exemplo, para a matemática), ou inclusive para o estudo em geral, não há nenhuma razão intelectual (de QI, etc.) que as justifique; ao contrário, a causa pode ser instrucional e/ou ambiental com uma influência especial sobre variáveis pessoais, tais como a motivação. Ou seja, poderiam ser evitadas e solucionadas com relativa facilidade do ponto de vista da análise técnica psicopedagógica.

Finalmente, há um nível intermediário de DAs, que é o que será abordado no presente capítulo, que são as caracterizadas como *espe-*

cíficas porque afetam de modo específico determinadas aprendizagens escolares (como, por exemplo, a da leitura, a da escrita ou a da matemática), e como *leves*, já que, além de não implicar deterioração intelectual, os aspectos psicológicos afetados são poucos (por exemplo, o desenvolvimento fonológico, ou a atenção sustentada, ou a memória de trabalho), e suas consequências podem ser solucionadas mediante intervenção psicopedagógica oportuna e eficaz. Às vezes, também costumam ser qualificadas como *evolutivas*, não apenas porque a perspectiva da qual são consideradas seja de natureza cognitivo-evolutiva, mas também porque se estima que sua origem se deva a atrasos no desenvolvimento.

Em geral, e de maneira muito resumida, a causa das DAs costuma ser atribuída a:

- a) condições intrínsecas da pessoa que apresenta as DAs (por exemplo, a he-

rança, a disfunção cerebral mínima, ou os atrasos maturativos);

- b) circunstâncias ambientais nas quais se dá o desenvolvimento e/ou aprendizagem (como, por exemplo, ambientes familiares e educativos pobres, projetos instrucionais inadequados, etc.);
c) uma combinação das anteriores em que as condições pessoais são influenciadas – de forma positiva ou negativa, conforme os casos – pelas circunstâncias ambientais.

Desse modo, é possível situar as diferentes formas de conceber as DAs em um contínuo pessoa-ambiente, conforme se acentuem mais ou menos as variáveis pessoais ou as ambientais na origem da dificuldade (ver Quadro 3.1). Nas posições centrais dessa linha hipotética, estariam situadas as explicações que afirmam que a causa das DAs é o resultado da influência recíproca entre a pessoa e o ambien-

QUADRO 3.1 Explicações sobre a causa das DAs

PESSOA

TEORIAS NEUROLÓGICAS

- Herança
- Dano cerebral
- Disfunção cerebral mínima

TEORIAS SOBRE DÉFICITS DE PROCESSOS PSICO(NEURO)LÓGICOS SUBJACENTES

- Perceptivos
- Linguísticos

TEORIAS SOBRE ATRASOS MATURATIVOS

- Neurológicos:
 - Do hemisfério direito
 - Do hemisfério esquerdo
- Psicológicos:
 - Da atenção
 - No processamento ativo e espontâneo da informação

TEORIAS INTEGRADORAS

- Baseadas em processos psicológicos subjacentes
- Baseadas no processamento da informação

TEORIAS CENTRADAS NO AMBIENTE SOCIAL E EDUCATIVO

- No ambiente sociológico
- No ambiente educativo (familiar e/ou escolar)

TEORIAS CENTRADAS NA PROJEÇÃO DA TAREFA

AMBIENTE

te. Como se verá mais adiante, as teorias que explicam as DAs a partir dos atrasos maturativos destacam a importância de aspectos neurológicos e/ou psicológicos na aparição das dificuldades e atribuem às condições ambientais um papel tanto menos relevante quanto mais neurológica seja a causa original.

O conceito de atrasos maturativos

A definição de atrasos maturativos acarreta não poucas dificuldades porque são várias as expressões que se costumam usar na literatura, às vezes como sinônimos ou, o que é mais frequente, com diferentes graus de prejuízo, tanto no que se refere à conceituação do problema como no que se refere às pessoas afetadas. Assim, encontram-se termos como atraso no desenvolvimento, atraso mental recuperável, atrasos maturativos e, para complicar ainda mais as coisas, fala-se às vezes até em dificuldades evolutivas na aprendizagem (da leitura, da aritmética, etc.). A distinção entre uns e outros eventualmente é feita à parte do Quociente de Inteligência (QI); por exemplo, afirma-se que as pessoas com DAs obtêm nos testes de inteligência resultados similares ou um pouco mais baixos que os das pessoas sem DAs (em torno de 95 pontos em média contra cerca de 100), enquanto as pessoas com “atraso mental recuperável” não ultrapassariam uma média de 65 a 70 pontos.

Essa forma de diferenciação recebeu inúmeras críticas porque não diz nada acerca da verdadeira natureza do problema e porque às vezes é distorcida devido às próprias características dos testes (o modo como foram elaborados, seus índices de desvio, etc.) e, como resultado disso, traz consequências injustas para as pessoas afetadas. Outras vezes, a distinção entre os termos é feita com base nas aprendizagens escolares realizadas, em relação ao tempo empregado e à necessidade ou não de ações educativas especiais. Por exemplo, é frequente, nos ambientes psicopedagógicos, ouvir falar de *educável*, *déficit educativo*, etc. A esse respeito, assinala-se que, em igualdade de atenções educativas e instrucionais, as pessoas com “atraso mental recuperável” precisam de mais

tempo para aprender que as pessoas com DAs. Às vezes, as distinções são feitas a partir do número e da variedade de aspectos psicológicos, e mesmo psicopatológicos, afetados. Finalmente, é possível diferenciar alguns desses termos da perspectiva psicológica e/ou pedagógica da qual são empregados normalmente; assim, por exemplo, a expressão “atrasos no desenvolvimento” costuma ser mais empregada em âmbitos da análise funcional do comportamento para referir-se fundamentalmente a pessoas com déficits de conduta, treináveis e, portanto, recuperáveis em maior ou menor medida (conforme a quantidade de repertórios de conduta afetados); já “atrasos maturativos” e “atraso mental recuperável” são usados mais comumente a partir de posições cognitivas e do processamento da informação, e referem-se sobretudo a alterações psicológicas e/ou neurológicas que dificultam a atividade mental normal. Como se pode ver, não parece possível a distinção e a definição dessas expressões universalmente válidas, mas sim que elas dependem do ponto de vista do qual se parta. A seguir, revisam-se as notas básicas incluídas no conceito de atrasos maturativos que se toma como ponto de partida para explicar as DAs.

O conceito de maturação

Na psicologia da educação, o conceito de maturação percorreu um longo caminho desde as posições já clássicas de Arnold Gesell até hoje. Em um primeiro momento, incluía conotações decididamente biológicas e deterministas, segundo as quais o desenvolvimento das pessoas seria regulado essencialmente por fatores internos (genéticos); mais tarde, foi entendido com um caráter predeterminista, isto é, admitindo no conceito a presença do ambiente junto com o biológico, ainda que de forma limitada, já que sua incidência não seria muito mais que a de um mero catalisador, ou seja, acelerando ou retardando o desenvolvimento, mas sem chegar a produzir mudanças qualitativas. Finalmente, passou a ter um significado muito aberto, às vezes inclusive ambíguo e confuso, no qual a maturação era equiparada à aquisição de “disposições” ou “dispo-

nibilidades” que dariam lugar ao desenvolvimento de certas capacidades, devido, sobretudo, a mudanças fisiológicas ou a processos internos, mas com a intervenção substancial de fatores externos à pessoa, como a experiência e a aprendizagem.

Em resumo, o conceito de maturação foi se transformando de uma caracterização, na qual a nota predominante, se não exclusiva, é o biológico (neurológico), a uma abordagem na qual se incluíam termos como “neuropsicológico” e, inclusive, “psicológico”. Assim, pode-se ouvir falar, por exemplo, de “atrasos na maturação psicológica” necessária para a aprendizagem da leitura. Apesar dessa disparidade de opiniões, é possível encontrar em todas elas uma relativa coincidência básica: a presença mais ou menos importante da aprendizagem no desenvolvimento e a idade cronológica como um referente obrigatório.

Maturação e aprendizagem

Afirma-se que as mudanças atribuíveis à maturação independem da aprendizagem e da prática específica. Isso não significa dizer que todo o desenvolvimento das pessoas é de origem maturativa, mas apenas que, nas sequências evolutivas nas quais se considera que a maturação é o fator desencadeante, não há lugar para a aprendizagem específica. As influências genéticas e as experiências e aprendizagens incidentais ou específicas alternam-se como preponderantes no desenvolvimento das pessoas, conforme a sequência evolutiva ou a conduta de que se trate. Por exemplo, as influências genéticas seriam fundamentais na aparição e no desenvolvimento de condutas filogenéticas, ao passo que seriam menos importantes nas psicobiológicas e, finalmente, seriam secundárias em relação às condutas de caráter psicossocial. Para este último tipo de condutas é mais apropriado entender a maturação como uma disposição, já que se refere à interação da própria maturação biológica com aprendizagens específicas e incidentais.

De fato, conceber a maturação como disposição supõe que se adote uma posição mui-

to mais flexível quanto à importância do ambiente no desenvolvimento, restringindo-se o âmbito do maturativo-biológico às condutas filogenéticas e aos momentos iniciais de aparição destas. *A maturação, assim entendida, é uma condição dinâmica que depende das características neurológicas, neuropsicológicas e psicológicas da pessoa e, em menor medida, mas de forma importante, também depende do ambiente (familiar, escolar) em que ocorre o desenvolvimento.* Em relação à escola, o conceito de *maturação/disposição* costuma ser entendido como o momento *em que tanto o aluno como a própria escola estão em condições de realizar o processo de ensino e aprendizagem com facilidade, eficácia e sem tensões emocionais.* Isso significa, por um lado, que o aluno alcançou certo nível de desenvolvimento e que dispõe do cabedal de conhecimentos, habilidades e interesses que, em conjunto, propiciam a aprendizagem; e, por outro, que a escola dispõe dos recursos humanos, materiais, metodológicos, etc. para realizar o ensino.

Importância da idade

A referência à idade cronológica no desenvolvimento é o segundo aspecto do conceito de maturação em que todas as posturas coincidem. As mudanças se produzem em uma ordem sequencial invariável, na qual idade biológica, idade cronológica e idade psicossocial se confundem, tanto mais quanto mais filogenética seja a conduta em questão e sobretudo nas primeiras etapas da vida. A idade é o indicador fundamental, e frequentemente o único, do grau de maturação ou de disponibilidade alcançado e o principal critério discriminante para determinar se é o momento em que uma aprendizagem deve ou não ser iniciada.² Por exemplo, frequentemente pais e profissionais afirmam que existe uma idade ótima para a aprendizagem da leitura e da escrita,³ antes da qual as tentativas de ensino-aprendizagem não apenas levam ao fracasso na maioria das vezes, como também, o que seria pior, podem ter efeitos secundários prejudiciais para o aluno, como consequência da pressão excessiva

que acarreta iniciar uma aprendizagem para quem ainda não está maduro. Se essa idade é rebaixada, além do fato de que levar a um bom termo a aprendizagem implica mais dificuldades, estarão se perdendo as valiosas consequências (inclusive psicológicas) e as oportunidades que o domínio da leitura e da escrita comporta. Os alunos com DAs se situariam à margem do grupo mais numeroso que pode iniciar suas aprendizagens na idade estabelecida, com os consequentes prejuízos possíveis que isso comportaria para eles nos âmbitos pessoal (inadaptação social, afetiva) e sociofamiliar (apoios suplementares, disponibilidade de recursos, etc.).

A importância da idade se reduz consideravelmente quando a maturação é entendida como disposição mais do que como desenvolvimento biológico, já que então, por serem relevantes as condições ambientais, ampliam-se os períodos em que devem ser realizadas as aprendizagens, às vezes até extremos em que a idade praticamente deixa de ser importante. Os efeitos da estimulação precoce ou simplesmente da atenção especializada às pessoas com DAs são possíveis, e em geral ótimos, justamente porque a idade deixa de ser uma exigência para ser um indicador a mais que se considera juntamente com outros indicadores do aprendiz e do ambiente.

Ordem e sequencialidade do desenvolvimento

Os defensores dos atrasos maturativos como explicação das DAs afirmam, do mesmo modo que muitos outros teóricos e pesquisadores em Psicologia Evolutiva e da Educação, que a evolução das pessoas com DAs e, em geral, a de todas as pessoas com necessidades educativas especiais procede na mesma ordem e igual sequencialidade evolutiva que o desenvolvimento das pessoas sem DA – apenas seu ritmo de evolução é considerado mais lento. Portanto, o aluno com DA caracteriza-se por uma maior lentidão no desenvolvimento neuropsicológico e psicológico de funções importantes para a aprendizagem escolar, o que dificul-

ta, quando não impede, que realize as mesmas aprendizagens e no mesmo período escolar que os demais colegas. Às vezes, é como se tivessem permanecido estáticos em um estágio ou em uma etapa de desenvolvimento. Em circunstâncias normais de atenções familiares e escolares, contudo, principalmente quando lhes dedicam atenções especializadas, continuam evoluindo dentro de sua relativa lentidão para, enfim, alcançar um nível de competência aceitável nas tarefas acadêmicas.⁴

Estima-se que os alunos com DAs apresentam uma diferença de maturação de dois a quatro anos em média em relação aos colegas sem DAs. As diferenças variam conforme a gravidade do atraso neuropsicológico, o aspecto do desenvolvimento e/ou a conduta de que se trate e as idades das crianças, já que, à medida que crescem, as desigualdades tendem a reduzir-se progressivamente, chegando a ser ínfimas na adolescência. Com frequência, essas diferenças de idades de maturação entre umas crianças e outras servem como explicação para o fato habitual nas escolas de os alunos com DAs preferirem relacionar-se ou brincar com crianças sem DAs de séries inferiores à sua e com menos idade cronológica.

Também são importantes as diferenças na quantidade e na qualidade da estimulação recebida em casa desde o nascimento. Como se verá nos capítulos posteriores deste mesmo volume, dedicados aos problemas da linguagem, às dificuldades na aprendizagem da leitura ou aos problemas de conduta na sala de aula, a maior ou menor gravidade das DAs, e inclusive a aparição das DAs como tal, está estreitamente relacionada com o fato de que o desenvolvimento, as experiências e as aprendizagens incidentais transcorrem em ambientes familiares nos quais, para citar apenas alguns possíveis exemplos, a forma de falar seja rica do ponto de vista fonológico, estrutural e semântico; nos quais a *exposição à leitura* seja alta (casas onde há livros que são lidos, onde os pais leem para seus filhos, etc.); nos quais se fomentem jogos e tarefas que favoreçam o desenvolvimento da atenção sustentada; nos quais se facilite e incentive a tomada de iniciativas pessoais e a consequente produção e apli-

cação das estratégias adequadas para a solução de tarefas e de problemas.

Os atrasos apresentados pelas crianças e entendidos como déficit

Outra característica da explicação das DAs em termos de atrasos maturativos é a concepção de que quem “apresenta” o transtorno, pelo menos em primeira instância, é o aluno. Disso derivou uma forte tendência a centrar-se preferencialmente no aluno com base na ideia do *aluno como problema*. Essa posição é tanto mais firme quanto mais biológico seja o conceito de maturação que se sustente. Tal perspectiva tem, sem dúvida, consequências importantes nos âmbitos da avaliação e do tratamento e, consequentemente, nos graus de responsabilidade e de participação da família, da escola e inclusive da sociedade, em todo o processo, desde a instauração do problema até sua recuperação. Em outras palavras: se a família, a escola, os especialistas e, em suma, a sociedade acham que tanto a origem como o desenvolvimento das DAs em sua maior parte é alheia a eles, porque é o aluno que “não está maduro”, então não seria tão necessário um aumento da disponibilidade de meios humanos e materiais. O que se deveria fazer na verdade seria esperar o aluno amadurecer, como resultado de um processo natural e espontâneo, já que o forçar poderia ter mais consequências negativas que as vantagens que comporta a aprendizagem em questão. De fato, parece estar provado que o aluno com DA “amadurecerá” (como se mostrou no item anterior, em condições adequadas – não especiais – de desenvolvimento e de estimulação escolar, as diferenças tendem a desaparecer). Inclusive, como se assinala no campo da pesquisa neuropsicológica e das DAs,⁵ quando ocorrem atrasos maturativos intrauterinos no desenvolvimento das zonas do hemisfério esquerdo que se ocupam da linguagem e que afetam a aprendizagem da leitura e da escrita, produzem-se progressivamente mecanismos compensatórios na zona simétrica do hemisfério direito, que amplia, então, suas funções – e seu tamanho –, mandando muitas conexões a áreas de que se teria ocupa-

do normalmente a zona afetada do hemisfério esquerdo.

Uma das funções da intervenção psicopedagógica é avaliar, a partir da análise das características da tarefa que se deve ensinar-aprender, se o equilíbrio entre as condições de desenvolvimento e o tipo de DAs do aluno, e as circunstâncias e os recursos contextuais – escolares e familiares –, aconselha ou não iniciar a aprendizagem. Os projetos curriculares são moderadamente flexíveis, embora talvez não o suficiente para permitir demoras importantes nas aprendizagens. Por isso, os alunos com DAs devem ser objeto de adaptações curriculares individualizadas.

TEORIAS QUE EXPLICAM AS DAs COMO RESULTADO DE ATRASOS MATURATIVOS

As teorias que explicam as DAs como resultado de atrasos na maturação têm uma certa tradição no campo de estudo das DAs. Ainda que seu interesse último tenha sido explicar as DAs de uma forma geral, partindo de uma única causa – um determinado atraso maturativo –, tentar abarcar todos os problemas considerados como DA e todas as pessoas que os apresentem, nem sempre foi assim. Como se verá mais adiante, algumas das teorias mais interessantes e atuais tratam apenas de um tipo específico de problema.

Historicamente,⁶ o campo de estudos das DAs centrou-se em explicar: a) a “hiperatividade”, isto é, as alterações de conduta que se caracterizam quando as pessoas apresentam altas taxas de atividades motoras e de déficit de atenção sustentada e b) os transtornos na integração, na especialização e na lateralização hemisférica que dão lugar a problemas perceptivo-visuais envolvidos nas dificuldades na aprendizagem da leitura e da escrita. Atualmente, a primeira linha diversificou-se, passando a ocupar-se do estudo dos atrasos maturativos no desenvolvimento da atenção sustentada, da memória de trabalho e de outros aspectos envolvidos no processamento da informação (como a produção de estratégias de aprendizagem); a segunda, por sua vez, am-

pliou-se, abarcando também as dificuldades na aprendizagem de matemática.

É possível esclarecer as teorias sobre atrasos maturativos em dois grupos: os atrasos na maturação neurológica e na neuropsicológica e os atrasos na maturação de funções psicológicas, embora a independência do segundo em relação ao primeiro nem sequer esteja muito clara.

Atrasos na maturação neuropsicológica

Em geral, as ideias centrais das diferentes explicações das DAs a partir de atrasos na maturação neurológica podem ser resumidas do seguinte modo:

1. A aprendizagem é uma conduta complexa, mediada pelo cérebro e pelo sistema nervoso central, de tal maneira que ignorar o papel fundamental desempenhado pela estrutura e o funcionamento cerebral na teoria da aprendizagem equivaleria a construir uma abstração desprovida dos elementos essenciais.
2. Nesse contexto, os atrasos maturativos de origem neurológica referem-se a alterações que afetam a estrutura central ou apenas o seu funcionamento, e, em ambos os casos, têm consequências sobre o desenvolvimento.
3. As DAs são causadas por deficiências em processos psicológicos básicos que, embora não tenham sérias consequências cognitivas, afetam as aprendizagens escolares.
4. As deficiências nos processos psicológicos são o resultado de (leves) atrasos maturativos neurológicos que afetam, estrutural e/ou funcionalmente, áreas cerebrais que estão especificamente envolvidas no desenvolvimento desses processos psicológicos.
5. A interação entre as características específicas dos alunos e do ambiente (sobretudo as que se referem à

família e a determinados aspectos da escola) não apenas influi na importância e na duração das DAs, mas inclusive pode incidir sobre o próprio fato da aparição das DAs.

Atrasos maturativos que afetam a estrutura cerebral

As teorias que defendem o atraso estrutural-neurológico como causa das DAs são variadas, embora a maioria esteja em desuso por seus escassos apoios experimentais. Algumas delas, contudo, foram reformuladas de forma curiosa nos últimos anos. Por exemplo, os que tratam dos atrasos no SNC ou, mais especificamente, da constituição do hemisfério cerebral esquerdo.

Atrasos no sistema nervoso central

Os atrasos na maturação do SNC apresentados como causas das DAs têm uma origem incerta e difícil de ser demonstrada: algumas vezes, são atribuídos a alterações genéticas e outras, as mais frequentes, a alterações congênitas produzidas durante a gravidez ou o parto.⁷ Podem afetar todo o SNC ou apenas alguns de seus componentes. Por exemplo, a imaturidade nas funções de integração e de coordenação inter-hemisférica do talo cerebral afirma-se como a causa dos atrasos no desenvolvimento dos sistemas vestibular e somato-sensorial que afetariam o desenvolvimento postural, motor, sensorial, etc. da criança (ver Quadro 3.2), de tal maneira que o tratamento (conhecido como estimulação e integração sensorial) deveria ser dirigido a potencializar o desenvolvimento neurológico e a cooperação inter-hemisférica, mediante uma intensa estimulação auditiva e visual, por um lado, e de pernas e braços, por outro, para que, através do talo cerebral, as duas estimulações interajam. As consequências desse tipo de atrasos maturativos sobre o desenvolvimento e a aprendizagem são: déficit no desenvolvimento da atenção sustentada, alterações motoras e de coordenação visuomanual, dificuldade no desenvolvimento da lateralização e do esque-

ma corporal, que em geral afeta todas as aprendizagens escolares, sobretudo nos primeiros anos de escolaridade.

Atrasos genético-constitucionais do hemisfério esquerdo

Em uma linha também estrutural como a anterior, situa-se a explicação defendida por autores como Galaburda (1984, 1991, 1994) e Geschwind (1987, 1988),⁸ como consequência das pesquisas realizadas com pessoas disléxicas por meio de autópsias e de estudos de neuroimagem e de neuropsicologia. Os resultados indicam que as DAs da leitura são acompanhadas de mudanças na anatomia e na fisiologia do cérebro, denominadas de anomalias neuroanatômicas, isto é, malformações do tecido neuronal⁹ embrionário, localizadas fundamentalmente nas regiões próximas à incisão de Sílvio, e que afetam predominantemente o hemisfério cerebral esquerdo. Como consequência, o hemisfério esquerdo sofreria um atraso no desenvolvimento, não chegando a alcançar o tamanho que adquire em circunstâncias normais nas regiões corticais, especialmente nas do lóbulo temporal que intervêm diretamente em funções linguísticas. A origem dessas anormalidades, que ocorrem no período pré-natal ou pós-natal imediato, é incerta. Os autores especulam sobre uma dupla possibilidade. Em primeiro lugar, baseando-se em dados estatisticamente comprovados, como a frequência de surdos entre as pessoas com dislexia e, sobretudo, em que a dislexia é significativamente mais frequente em homens do que em mulheres, afirmam que as malformações poderiam ser decorrentes de uma alteração bioquímica provocada por uma alta taxa de hormônio sexual masculino chamado testosterona. Em segundo lugar, relacionam tal fato com pesquisas epidemiológicas que assinalam a presença de “famílias disléxicas” e, além disso, atribuem uma origem genética à dislexia.

As anormalidades morfológicas e funcionais do hemisfério esquerdo facilitariam, na base de um mecanismo de compensação, a hipertrofia estrutural e funcional da região cor-

respondente no hemisfério direito. Do ponto de vista neuropsicológico, ocorreria:

- a) o excessivo desenvolvimento de funções espaciais próprias da zona afetada do hemisfério direito;
- b) o desenvolvimento deficiente de funções de linguagem (como, por exemplo, a discriminação de fonemas) das quais se ocupa o hemisfério esquerdo;
- c) a interferência das atividades espaciais no já limitado funcionamento das atividades linguísticas.

Isso dificulta antes de tudo o desenvolvimento fonológico normal e a aprendizagem e a automatização das regras de conversão grafema-fonema,¹⁰ além do desenvolvimento de habilidades para discriminar visualmente os signos gráficos (forma, orientação, etc.). O que, transferido para o âmbito das aprendizagens escolares, implica que as pessoas com tais alterações têm dificuldades para a aprendizagem da leitura, da escrita e do cálculo matemático.

Teoria dos dois fatores

Partindo das conclusões comentadas no item anterior, Kershner e Micallef (1991) propõem uma nova teoria neuropsicológica sobre a origem das dificuldades na aprendizagem da leitura, que chamam de *teoria dos dois fatores*. Galaburda e Geschwind sustentam que o cérebro das pessoas disléxicas apresenta um claro desvio em relação ao modelo cerebral normal de assimetria do *planum temporale*¹¹ (o esquerdo é maior que o direito), de tal modo que não apresenta tal assimetria. Essa falta de assimetria (isto é, de desenvolvimento normal) seria a principal causa de alterações que dariam lugar às DAs da leitura e da escrita. Há três fatos, porém, que limitam o alcance dessas conclusões. Primeiro, que aproximadamente 30% das pessoas com cérebro normal apresentam a mesma falta de assimetria, e, portanto, esse atraso no desenvolvimento pode ser condição necessária, mas não suficiente, para explicar a dislexia. Segundo, que as pesquisas realizadas

com imagens obtidas por ressonâncias magnéticas apresentam idêntica falta de assimetria em todas as crianças com déficits fonológicos puros. Terceiro, que há uma crescente unanimidade no campo da psicologia da leitura e de seus problemas de aprendizagem em afirmar que a principal disfunção psicológica que afeta as pessoas com DAs da leitura não é perceptivo-visual, mas fonológica¹² (decodificação e automatização fonológica, memória fonológica, articulação fonêmica, consciência fonológica).

De acordo com isso, Kershner e Micallef afirmam que as DAs da leitura são resultado de dois fatores que atuam conjuntamente: 1) as elevadas demandas de atenção espacial do hemisfério direito (falta de assimetria plana) que, 2) interfeririam (através do corpo caloso) no desenvolvimento dos processos fonológicos localizados no hemisfério esquerdo. As consequências na aprendizagem da leitura seriam as dificuldades para a decodificação fonológica, isto é, para aprender a automatizar as regras de conversão dos grafemas e dos fonemas, e por isso seria prejudicada, se não impossibilitada, a utilização da rota fonológica para poder ler palavras desconhecidas ou pouco familiares, palavras irregulares, vocábulos. Dessa forma, as pessoas teriam de ler tais palavras pela via visual, com os consequentes erros que isso comportaria.

Atrasos evolutivo-funcionais do hemisfério cerebral esquerdo

Uma das teorias mais conhecidas e interessantes é aquela proposta por Satz e Van Nostrand (1973),¹³ para quem os atrasos na maturação do hemisfério cerebral esquerdo seriam os causadores das DAs. Esses atrasos de tipo evolutivo provocariam demoras na aquisição de habilidades de coordenação visuomotora e de discriminação perceptiva e linguística. Tais autores relacionaram as mudanças que as crianças experimentam no desenvolvimento de suas capacidades perceptivas e linguísticas com a idade, afirmando que existe uma sequência evolutiva entre as aquisições percep-

tivas e as aquisições linguísticas, e que sua interação se apresenta em diferentes momentos dessa sequência.

Referindo-se especificamente à aprendizagem da leitura e à da escrita, os alunos desenvolveriam, primeiro, habilidades perceptivo-visuais de discriminação figura-fundo, relações espaciais, constância da forma, etc. Posteriormente, ocorreria a automatização de tais habilidades, ao mesmo tempo em que se desenvolveriam outras de tipo linguístico, que facilitariam a integração das anteriores e as complementariam (por exemplo, discriminação fonemática, habilidades de segmentação, complementação gramatical, etc.). O desenvolvimento dessas habilidades cruciais para o domínio eficiente da lecto-escrita estaria estreitamente ligado ao desenvolvimento maturativo do hemisfério cerebral esquerdo, de tal modo que os atrasos na maturação deste teriam como consequência dificuldades na aprendizagem da leitura e da escrita. Para identificar e prevenir as possíveis dificuldades em idades precoces, propõem duas fases nas quais se relacionam a idade e o tipo de deficiência:

1ª Fase. Crianças em idade pré-escolar. As DAs estão relacionadas com deficiências maturativas nas habilidades e nos processos que se desenvolvem mais precocemente do ponto de vista ontogenético (sensório-motricidade, coordenação visuomotora, discriminação perceptivo-visual, etc.) e que afetariam o processamento subléxico, isto é, a análise visual de traços distintivos e de reconhecimento.

2ª Fase. Crianças em idade escolar. As DAs associam-se a deficiências nos processos que evoluem mais lentamente, como a linguagem e a conceituação, e, com isso, as habilidades afetadas seriam as da compreensão de leitura (processamentos sintático e semântico).

Atrasos maturativos do hemisfério direito

Os estudos comparativos, realizados em adultos que sofrem de uma lesão adquirida do hemisfério cerebral direito e em crianças com lesões no mesmo hemisfério adquiridas

no momento do parto ou imediatamente após o nascimento, destacam que os dois grupos apresentam alterações neuropsicológicas e psicológicas semelhantes às de alunos com *dificuldades na aprendizagem não verbal*: problemas na organização perceptivo-visual e na realização de tarefas complexas de percepção tátil, falhas na coordenação psicomotora e visuomanual, dificuldades na solução de problemas não verbais. Em todos os casos, as alterações correspondem no âmbito escolar às DAs da matemática. Esses e outros resultados obtidos na mesma linha de pesquisa levaram diferentes pesquisadores, entre eles, e de modo particular, Rourke (1989-1997) (ver Quadro

3.2), a relacionar as DAs de matemática com atrasos maturativos no desenvolvimento do hemisfério direito.¹⁴

Visto que nenhum hemisfério é o único responsável por uma aprendizagem específica, mas que cada hemisfério completa as funções do outro, uma parte das características que definem as DAs de matemática (que não se enquadram no marco de alterações atribuídas aos atrasos no hemisfério direito) são explicadas por atrasos no desenvolvimento do hemisfério esquerdo. Assim, Rourke descreve dois modelos diferentes de “comportamento” cerebral que correspondem a dois subtipos de dificuldades na aprendizagem de matemática:

QUADRO 3.2 Teorias sobre atrasos maturativos no desenvolvimento neurológico, efeitos sobre o desenvolvimento psicológico e consequências das DAs

Autores	Atraso neurológico	Efeitos sobre o desenvolvimento e dificuldade na aprendizagem
Bernaldo de Quirós (1976), Kinsburne (1973).	No desenvolvimento dos sistemas vestibular e somático-sensorial por imaturidade do talo cerebral e de outros componentes do SNC.	Afeta o controle motor, a atenção concentrada, a coordenação dinâmica, etc. (hiperatividade, impulsividade, etc.).
Bodian e Wolf (1977)	Na cooperação inter-hemisférica.	Dificuldades em todas as aprendizagens e na adaptação à escola.
Birch e Belmont (1965).	Na integração intersensorial.	
Satz e Van Nostrand (1973, 1980). Satz, Morris e Fletcher (1985).	Atrasos evolutivo-funcionais do hemisfério esquerdo.	Na 1ª fase, afetam a percepção e, na 2ª, os processos simbólicos. Dificuldades na aprendizagem da leitura e da escrita.
Geschwind e Galaburda (1985). Galaburda <i>et al.</i> (1990). Steinmetz e Galaburda (1991). Galaburda (1994).	No desenvolvimento do hemisfério esquerdo (por anomalias neuroanatômicas decorrentes de causas genético-constitutivas).	Afetam a percepção visual e o desenvolvimento da linguagem (desenvolvimento fonológico). Dificuldades na aprendizagem da leitura e da escrita.
Myklebust (1975). Rourke (1989, 1993). Gross-Tsur, Shalev, Manor e Amir (1995).	No desenvolvimento do hemisfério direito.	Dificuldades na aprendizagem não verbal que afetam a aprendizagem da leitura, da escrita e da aritmética.
Kershner e Micallef (1991).	No desenvolvimento dos dois hemisférios, com interferência das funções do direito sobre esquerdo.	Dificuldades no processamento fonológico que afetam a aprendizagem da leitura e da escrita.

– *Tipo A*. Caracteriza-se por dificuldades na aprendizagem não verbal. Os atrasos maturativos do hemisfério direito teriam afetado as experiências sensorio-motoras precoces que servem de base para o desenvolvimento cognitivo. Afetariam de forma negativa especificamente o desenvolvimento de funções psicológicas, como percepção visual, percepção tátil, habilidades psicomotoras, memória visual e tátil, memória verbal, formação de conceitos, solução de problemas e processamento semântico, entre outras. No entanto, apresentariam um desenvolvimento normal em percepção auditiva, habilidades motoras simples e atenção a estímulos acústicos e verbais, entre outras. No que se refere à aprendizagem da matemática, os alunos pertencentes a esse tipo têm problemas nas tarefas com alto conteúdo em aspectos visuoespaciais e de raciocínio não verbal.

– *Tipo R-S*. Caracteriza-se por dificuldades na aprendizagem verbal, atribuídas a atrasos no hemisfério esquerdo, que afetariam fundamentalmente a percepção auditiva, a atenção a estímulos verbais e acústicos, a memória auditiva e verbal, a recepção, a associação e a integração verbal, e, de maneira geral, o desenvolvimento fonológico, contudo seu desenvolvimento seria normal em todos os aspectos nos quais as pessoas do tipo A são deficitárias. Finalmente, os alunos integrantes deste segundo tipo teriam problemas com tarefas de matemática com elevado conteúdo verbal, em tarefas de leitura e de escrita de números, nas tarefas cuja solução se apoia na memória semântica e, de modo específico, teriam problemas na aprendizagem de cálculo.

Atrasos maturativos psicológicos

A partir dessa perspectiva, as DAs seriam o resultado de atrasos maturativos no desenvolvimento de funções cognitivas, ou de algum de seus componentes, que são básicos para realizar com êxito as aprendizagens escolares. Também aqui, como ocorria com as teorias sobre atrasos maturativos neuropsicológicos, é possível assinalar diferenças que permitem situar as distintas teorias conforme seu con-

ceito de maturação seja mais ou menos estreito, isto é, conforme o espaço que dedicam às condições do ambiente. É possível, contudo, destacar algumas características comuns a todas as explicações:

1. Certas capacidades e algumas funções psicológicas se desenvolvem em um determinado ritmo, e a curva de crescimento não se modifica facilmente mediante a experiência e a aprendizagem específica.

2. As progressões no desenvolvimento são relativamente espontâneas e invariáveis em todas as áreas, salvo em circunstâncias excepcionais, e com uniformidades básicas, seja qual for o ambiente em que ocorre o crescimento. O entorno apoia, modula e modifica as progressões, mas não as determina nem as gera.

3. Em algumas crianças, o desenvolvimento é mais lento que em outras por razões diversas. Nas posições maturativistas mais rígidas, as causas são genéticas. Também se aceita, embora de forma limitada, que circunstâncias prejudiciais durante a gestação, ou sofrimentos intensos padecidos imediatamente após o nascimento, possam alterar o curso natural do desenvolvimento. Em posições mais flexíveis, que utilizam preferencialmente o conceito de “disposição”, afirma-se que a exposição das pessoas a situações críticas e relativamente estáveis durante os primeiros anos de vida afetam o desenvolvimento, detendo-o ou alterando-o qualitativamente.

4. A natureza das DAs é cognitiva e evolutiva. Os atrasos no desenvolvimento são cognitivos e estão presentes mesmo antes que as pessoas enfrentem processos sistemáticos de ensino e aprendizagem escolares. As DAs manifestam-se quando se exige que os alunos realizem aprendizagens para as quais, por seu desenvolvimento, ainda não estão capacitados. Embora seja possível iniciar certas habilidades e aprendizagens acadêmicas – como a lectoescrita – antes do previsto, do ponto de vista maturativo, os alunos necessitam de mais tempo para isso do que precisariam se fosse aguardado o momento adequado e, conseqüentemente, perderiam um tempo que poderia ser

dedicado a tarefas evolutivamente mais interessantes ou academicamente mais úteis.

5. Nos testes de Q.I., as pessoas com DAs não obtêm pontuações significativamente mais baixas que as pessoas sem DAs. Quando recebem as atenções psicopedagógicas adequadas, as DAs desaparecem, ou seus efeitos ficam de tal modo limitados que suas aprendizagens alcançam níveis semelhantes aos das pessoas sem DAs.

Atrasos no desenvolvimento de processos básicos: perceptivo-motores, espaciais e psicolinguísticos

a) Os atrasos no desenvolvimento da maturação perceptiva – visual – e motora, como também das noções espaciais referentes ao próprio corpo e ao entorno, afetariam de modo específico e fundamental a aprendizagem da leitura e da escrita, embora incidam também sobre as demais aprendizagens escolares (por exemplo, a da matemática) e, em geral, sobre a adaptação à escola. Um exemplo disso é constituído pelas chamadas *inversões*, erros frequentes na aprendizagem da leitura que as crianças cometem (confundir letras, como “b” por “d”, “p” por “q”, etc., ou posições nas sílabas, como “se” por “es”, “ni” por “in”, “los” por “sol”, etc.). Tais erros indicam uma forte tendência a perceber como idênticas figuras que representam uma simetria direita-esquerda. As inversões¹⁵ são consideradas como um estágio normal do desenvolvimento da percepção, que vão desaparecendo de forma progressiva, de modo que aos 6 ou 7 anos de idade já não devem ocorrer. Os atrasos no desenvolvimento perceptivo¹⁶ e psicomotor¹⁷ afetam funções como:

- percepção e discriminação figura-fundo;
- percepção da forma;
- posições no espaço e relações espaciais;
- progressão esquerda-direita;
- coordenação dinâmica geral;
- motricidades grossa e fina, motricidade bucofacial e ocular (movimentos oculares);
- coordenação visuomanual.

b) Os atrasos no desenvolvimento de processos psicolinguísticos básicos de recepção, organização e expressão¹⁸ afetam a discriminação visual e a auditiva, a integração visual e auditiva, a expressão verbal, o uso inadequado da estrutura fônica e da segmentação das palavras e incidem sobre todas as aprendizagens escolares, preferencialmente sobre a da leitura e a da escrita. Por exemplo, os atrasos na execução linguística eficiente (transtornos de tipo fonológico causados por atrasos na fala e pelos erros na pronúncia), que algumas crianças apresentam no segundo ciclo da educação infantil e nos primeiros anos do ensino fundamental, são apresentados como causas de seus problemas para a aprendizagem da leitura. Como assinala P. Tallal, se fossem administradas regularmente provas de linguagem às crianças com dificuldades para a aprendizagem da leitura, seriam descobertos *atrasos expressivos ou receptivos da linguagem muito sutis, ou talvez não tão sutis*.¹⁹ O desenvolvimento mais lento da linguagem também dificulta a aquisição e o uso de estratégias de aprendizagem como base verbal (como estratégias de organização ou de repetição, por exemplo), devido ao fato de que os componentes das habilidades devem ser exercitados antes de serem integrados em padrões de condutas complexas.

Atrasos no desenvolvimento da atenção

A atenção, entendida como a capacidade de concentrar-se na realização de uma tarefa, furtando-se de outros estímulos presentes que agem como dispersivos, é um requisito imprescindível para a aprendizagem (assim, por exemplo, as crianças devem ser capazes de realizar suas tarefas escolares enquanto um colega fala, outro aponta o lápis, o professor corrige no quadro, etc.). A capacidade de atenção – e as estratégias cognitivas e metacognitivas que ajudam a controlá-la – desenvolve-se gradualmente até os 12 ou 13 anos de idade, quando se produz um importante incremento. O ritmo de desenvolvimento, contudo, parece diferenciar-se de umas crianças para outras. As crianças com DAs especificamente mostram-se capazes de manter uma atenção sustentada si-

milar à de crianças com idade inferior (entre 2 e 4 anos a menos) e menor que a de seus colegas da mesma idade e sem problemas de aprendizagem. Um exemplo interessante é o da teoria já clássica de Ross (1976), segundo a qual as crianças com DAs mostram atraso no desenvolvimento da atenção, o que lhes dificulta os processos de registro sensorial, memória de trabalho, memória de longo prazo e organização do conhecimento. Embora tais crianças possam amadurecer posteriormente, continuarão tendo problemas escolares porque não terão aprendido ou consolidado aquisições anteriores mais simples, das quais depende a passagem de uma etapa de aprendizagem de nível inferior para outra de nível superior. Além disso, segundo Ross, características frequentes nas crianças com DAs, tais como a hiperatividade e a impulsividade, decorrem dessas deficiências no desenvolvimento da atenção.

Atrasos no desenvolvimento funcional da memória e na produção espontânea e eficaz de estratégias de aprendizagem

Nos últimos anos, surgiram no panorama das DAs sugestivas teorias que se referem mais a atrasos maturativos e não tanto a “atrasos evolutivos”. O conceito de maturação tem o caráter de disposição e, portanto, confere-se ao puramente maturativo uma margem estreita, na qual as capacidades estruturais são consideradas conjuntamente com os fatores ambientais, que são os que verdadeiramente ditam o curso do desenvolvimento das pessoas.

São muito diversos os aspectos do desenvolvimento psicológico das pessoas com DAs que se considera que não evoluem ao mesmo tempo em que nas pessoas sem DAs (a memória, sistema atributivo e o *locus* de controle da própria conduta, etc.). A ênfase, contudo, centrou-se de modo prioritário nas estratégias cognitivas e metacognitivas de aprendizagem, que facilitam a análise de características distintas, e no uso da atenção sustentada, da memória de trabalho e da memória de longo prazo. Partem de pesquisas realizadas por Hagen e seus colaboradores,²⁰ segundo as quais o desenvolvimento da memória imediata, a produ-

ção e o uso das estratégias de aprendizagem, assim como outros aspectos do desenvolvimento cognitivo e metacognitivo (a solução de problemas, por exemplo), parecem seguir um processo evolutivo que inclui quatro etapas:

1. Lactantes e crianças muito pequenas incapazes de generalizar, usando conceitos baseados em formas muito periféricas de representação (imaginárias ou icônicas), em que o treino em estratégias de aprendizagem é ineficaz.
2. Crianças de pouca idade que se encontram na chamada etapa de *deficiências de mediação* no que se refere ao uso de sistemas simbólicos como a linguagem. As crianças não generalizam o que aprenderam e, embora empreguem estratégias, estas são conjunturais e seu rendimento na aprendizagem não melhora.
3. Crianças entre 3 e 6 anos de idade aproximadamente. É a etapa chamada de *deficiências de produção*, porque as crianças não são capazes de elaborar de modo espontâneo e eficaz as estratégias adequadas para a recordação e a aprendizagem. A razão é sua falta de conhecimentos acerca de quando, onde e como se devem aplicar as estratégias (metacognições).
4. Crianças maiores, de 6 ou 7 anos, que reconhecem progressivamente a conveniência de um “esforço estratégico” e realizam uma seleção espontânea de estratégias e o controle da atividade cognitiva.

Os alunos com DAs, mesmo tendo uma inteligência normal, são evolutivamente imaturos porque, do mesmo modo que as crianças com menos idade, têm dificuldades para produzir e utilizar estratégias de aprendizagem (seleção, organização, elaboração, retenção e transformação da informação relevante). Como consequência disso, não adquirem ou não integram adequadamente a nova informação e, em geral, rendem menos do ponto de vista acadêmico que a média dos alunos. Devido ao seu

desenvolvimento mais lento, estariam na terceira fase mencionada,²¹ mas, quando instruídos adequadamente, avançam e atingem o nível de *experts* da quarta etapa.

Os atrasos na elaboração e no uso oportuno de estratégias de aprendizagem afetam todas as aprendizagens escolares, particularmente as que são realizadas nos primeiros anos de escolaridade. Muito recentemente, também se passou a considerar as crianças com DAs como evolutivamente imaturas em sua competência social (Pearl, Donahue e Bryant, 1986.; Ceci, 1986; entre outros). Tais estudos constataram que as pessoas com DAs apresentam atrasos em alguns aspectos de seu comportamento socioemocional; por exemplo, na utilização de estratégias conversacionais e habilidades de comunicação na sala de aula; na percepção e na compreensão de situações sociais; em conhecimentos sociais; na forma

como explicam seus êxitos e seus fracassos escolares (os êxitos se devem a causas externas, estáveis e não controláveis, como o acaso, enquanto os fracassos se devem a causas internas, estáveis e não controláveis, como sua torpeza). É curioso comprovar que as famílias e também os professores, quando falam de seus filhos e alunos com DAs, apresentam esse mesmo *sistema atributivo e locus de controle*.

Críticas às teorias de atrasos maturativos

As críticas às teorias de atrasos maturativos e DAs são variadas. Há as que se atêm às bases teóricas nas quais se sustentam e as que questionam os projetos e os métodos de pesquisa utilizados e, portanto, as possibilidades de verificar e generalizar os dados obtidos. Algumas dessas críticas, contudo, são similares

QUADRO 3.3 Atrasos psicológicos e dificuldades na aprendizagem

Autores	Atraso psicológico	Dificuldade na aprendizagem
Badwin e Badwin (1976).	Na atenção. Na coordenação motora.	Afeta todas as aprendizagens dos primeiros anos de escolaridade.
Ross (1976).	No desenvolvimento da atenção.	Dificuldades na adaptação (em particular à escola).
Mialaret (1972), Edfeldt (1980), Kephart (1960).	No desenvolvimento perceptivo-visual. Na aquisição do esquema corporal e da lateralização. No desenvolvimento da coordenação dinâmica geral e visuomotora.	Dificuldades na aprendizagem da leitura e da escrita. Afeta as aprendizagens da pré-escola e das séries iniciais.
Inizan (1979), Mialaret (1972).	No desenvolvimento de processos psicolinguísticos básicos. No desenvolvimento fonológico (atrasos na articulação).	Dificuldades na aprendizagem da leitura e da escrita.
Hagen e colaboradores (1972, 1977 e 1984).	Na produção ativa e espontânea de estratégias de aprendizagem e de solução de problemas.	Afeta todas as aprendizagens (particularmente as escolares).
Browns (1980), Hulme e Mackenzie (1994).	No desenvolvimento da memória de trabalho e da metamemória.	Dificuldades na aprendizagem da leitura, da escrita e da matemática.

às que são feitas em outros âmbitos da pesquisa em psicologia.

Em primeiro lugar, podem-se destacar as dificuldades teóricas, metodológicas e instrumentais para relacionar os atrasos neuropsicológicos, e mesmo psicológicos, com as dificuldades para a aprendizagem de tarefas escolares complexas, como a leitura, a escrita ou a matemática. Por exemplo, na escolha da amostra de pessoas com DAs; no controle de variáveis intervenientes que possam distorcer os resultados; ou nos instrumentos de observação e coleta de dados. Também há uma ausência notável de dados longitudinais que proporcionem uma informação mais detalhada sobre as mudanças evolutivas experimentadas por crianças com DAs.

Em segundo lugar, questiona-se a afirmação de que o desenvolvimento de processos psicológicos complexos (como, por exemplo, os linguísticos) possa depender fundamentalmente da maturação. Processos que, em seu desenvolvimento, são mediados por variáveis de natureza diversa, incluídas as ambientais.

Em terceiro lugar, também é objeto de críticas a importância concedida aos processos perceptivo-visuais e motores na aprendizagem da leitura e da escrita, sem levar em conta o acesso dual, visual e auditivo, da informação, nem as mediações verbais, nem o caráter interativo dos processos de reconhecimento e de compreensão envolvidos em tais aprendizagens, nem, enfim, a mediação de esquemas prévios de conhecimento, atenção e memória nessa interação.

Por último, destacou-se a tendência das teorias da maturação de esquecer a influência dos estímulos ambientais. Como assinala Wong (1979b), referindo-se à ênfase maturativa no desenvolvimento da atenção seletiva na teoria de Ross, esta parece ignorar as interações existentes entre a capacidade da criança para mostrar uma atenção sustentada e as variáveis externas. De fato, é verdade que as crianças com DAs têm problemas para distinguir, em uma situação como a escolar, entre um leque de estímulos, quais os relevantes e quais os irrelevantes. Mas também é verdade que determinadas variáveis situacionais, como a dificuldade e a estrutura da tarefa ou as recompensas imediatas à conduta de atenção, podem alte-

rar significativamente o nível de atenção mantido pelas crianças. Parece óbvio afirmar que as condições em que se realiza a tarefa na sala de aula influirão inevitavelmente na eficácia com que esta se realiza: o excesso de alunos por turma, os ruídos, a excessiva quantidade de mapas ou de desenhos, os enfeites nas paredes das salas, a distribuição do espaço e a colocação das mesas, etc. Tudo isso, associado às dificuldades inerentes à própria tarefa, são estímulos dispersantes que afetam os integrantes da turma e, em maior medida, aqueles que necessitam de atenções educativas especiais.

IMPLICAÇÕES PARA A INTERVENÇÃO PSICOPEDAGÓGICA

Os estudos sobre o número de pessoas que apresentam DAs e suas características nem sempre são muito confiáveis, visto que às vezes os pesquisadores partem de concepções de DAs que não são totalmente coincidentes, ou simplesmente utilizam diferentes instrumentos de diagnósticos; contudo, parece que existe um certo acordo quanto à porcentagem de pessoas com DAs, entre 2 e 4% da população escolar²² (dos quais estima-se que 80% são do sexo masculino). Trata-se, portanto, de um número de pessoas suficientemente grande para que seja aconselhável tomar medidas estruturais de prevenção e de diagnóstico precoces, ou, na falta disso, de intervenção psicopedagógica específica que remedeie as DAs. Como se assinalou anteriormente, o fato de que o aluno apresente DAs como consequência de atrasos maturativos implica às vezes uma relativa atitude de espera. A experiência escolar, contudo, contradiz tal atitude. Quando se intervém adequadamente – em tempo e em meios –, as crianças com DAs avançam em suas aprendizagens. Como afirma Geschwind (1988, p. 190): “as alterações neuropsicológicas não devem supor niilismo terapêutico”. Se as medidas tomadas no campo do ensino não são úteis, devem ser mudadas e adaptadas às condições do aluno.

O primeiro âmbito de intervenção psicopedagógica consiste em *detectar* no desenvolvimento das pessoas – e no ambiente no qual ele transcorre – elementos que permitam ante-

ver um futuro de possíveis DAs. Para isso, o diagnóstico neuropsicológico e psicológico precoce pode revelar modelos de atraso maturativo e de deficiências funcionais que sejam considerados como possíveis indícios de baixos rendimentos na aprendizagem da leitura, da escrita e da matemática. Mas, como afirma Galaburda (1988, p. 71): “nem sempre que o cérebro funciona mal é por culpa de uma falha cerebral; pode ser resultado de um *ambiente nocivo*”. Nesse sentido, as pesquisas realizadas por diferentes autores²³ mostram que determinadas condições familiares podem ser estuda-

das como potenciais contribuintes para a aparição de DAs. Até o extremo de que, quando as DAs são consideradas como um problema de base neuropsicológica, os resultados indicam que as variáveis familiares são melhores indícios que as condições de desenvolvimento individual (com exceção do sexo).

A partir da detecção de fatores de risco de futuras DAs, o segundo âmbito da intervenção psicopedagógica é o da prevenção no primeiro e no segundo ciclos da educação infantil, mediante programas de estimulação precoce que favoreçam o desenvolvimento da lin-

QUADRO 3.4 Indícios de DAs a partir de atrasos maturativos neuropsicológicos e áreas de intervenção psicopedagógica

Fatores de risco

- Prematuridade e baixo peso.
- Complicações pré-natais, perinatais (hipóxia) e pós-natais imediatas (índices de alteração/dano neuropsicológico).
- Sexo.
- Atrasos no desenvolvimento da linguagem.
- *Labilidade* da atenção.
- Baixo nível educacional e cultural das famílias.

Programas de estimulação precoce (0 a 6 anos)

- Desenvolvimento da linguagem (desenvolvimento fonológico).
 - Desenvolvimento da atenção sustentada.
 - Desenvolvimento da memória de trabalho.
 - A família (modelos de criação, etc.).

Áreas de intervenção psicopedagógica

- Avaliação:
 - Do aluno (DAs, desenvolvimento, conhecimentos, estratégias, motivação, afetividade e currículo).
 - Do professor (competência profissional, atitudes, expectativas).
 - Da família (nível educacional, atitudes, expectativas, recursos).
 - Do contexto (condições da sala de aula, da escola, do bairro, referentes linguísticos e culturais).
 - Adaptações curriculares individuais significativas, adaptação de:
 - Objetivos (prioridades, novos objetivos).
 - Conteúdos específicos (seleção e sequenciamento).
 - Método (procedimentos, técnicas, atividades, recursos, sistematização).
 - Distribuição temporal.
 - Avaliação (objetivos, critérios, procedimentos e instrumentos).
 - Programas específicos de intervenção dirigidos a:
 - Desenvolver processos e habilidades psicológicas básicas (fonológicos; atenção sustentada, memória, percepção e discriminação visual).
 - Programas de *instrução direta* (conduta, erros específicos na leitura, na escrita e na matemática).
 - Desenvolver o conhecimento e uso de estratégias de aprendizagem (em geral e aplicadas aos conteúdos escolares).
 - Melhorar motivação de êxito, autoconceito, percepção de autoeficácia, sistema atributivo, expectativas.
-

guagem (especialmente o desenvolvimento fonológico), da atenção sustentada e da memória de trabalho. Os programas de desenvolvimento da linguagem devem ser dirigidos preferencialmente para favorecer o desenvolvimento dos aspectos verbais da linguagem: discriminação dos estímulos da fala; recepção e repetição verbal; associações verbais; armazenamento verbal; etc. São particularmente interessantes os treinamentos precoces e extensivos da atenção e da memória de trabalho em relação ao desenvolvimento da fala: a utilização, por parte dos agentes educativos, de frases curtas e simples que omitam a informação supérflua; o treinamento em autoinstruções²⁴ que favorece a autorregulação; a repetição por parte dos alunos de instruções, primeiro ouvidas, depois repetidas em voz alta pelo aluno e, finalmente, repetidas de novo em articulação subvocal. Essa estratégia deve ser favorecida constantemente, já que a *evocação* renova as marcas na memória de trabalho e favorece o armazenamento na memória de longo prazo. Como assinalam Hulme e Mackensie (1994), parece existir um vínculo quantitativo e estreito entre as mudanças na velocidade da fala e as mudanças na capacidade de memória de curto prazo. As falhas na memória de trabalho afetam a aquisição de destrezas numéricas, já que a aprendizagem destas em idades precoces se baseia no armazenamento e na manipulação de informação verbal na memória de trabalho, como a contagem de um conjunto de números.

Finalmente, a intervenção psicopedagógica deve ocupar-se dos processos de ensino e aprendizagem nos quais se apresentam as DAs. A avaliação²⁵ dirige-se a todos os elementos direta e indiretamente envolvidos:

1. A avaliação do desenvolvimento do aluno, especialmente nas dimensões cognitiva, metacognitiva e linguística, das características específicas da dificuldade de aprendizagem que apresenta e das possíveis consequências sobre outros aspectos de sua personalidade, como a autoestima e a ansiedade.
2. O conhecimento da competência profissional do professor, assim como de suas atitudes e expectativas acerca das DAs e do futuro do aluno.
3. O estudo da família: formação (nível educativo, conhecimentos sobre o problema, etc.); *status* econômico; atitudes e expectativas sobre as DAs, sobre a aprendizagem e sobre o futuro da criança (por exemplo, atividades educativas acerca do estudo, disponibilidades pessoais, etc.).
4. A análise do contexto: condições ambientais imediatas em que ocorre o processo de ensino-aprendizagem (número de alunos, circunstâncias específicas em que se apresenta a tarefa, etc.); e condições mediatas (referentes linguísticos, culturais, etc. do grupo social e cultural de origem do aluno).

Os resultados da avaliação psicopedagógica devem ser configurados em adaptações curriculares individuais (ACIs),²⁶ nas quais, a partir do projeto curricular da escola, sejam, modificados, de modo a se ajustarem às necessidades educativas especiais do aluno, os métodos de ensino, a seleção, distribuição temporal e sequenciamento dos conteúdos, e os critérios e procedimentos de avaliação. A experiência reiterada, e mesmo crônica, de fracassos a que as pessoas com DAs costumam ser submetidas, obriga a que tantos as ACIs como qualquer outro programa de intervenção psicoeducativa deem uma atenção especial às possíveis alterações afetivas, emocionais e motivacionais.

Nos últimos anos, desenvolveu-se um número considerável de programas específicos de intervenção que buscam melhorar o conhecimento estratégico geral e o conhecimento estratégico específico acadêmico e social das pessoas com DAs, combinando a aprendizagem dos conteúdos escolares com o das estratégias de aprendizagem.²⁷ Por exemplo, o *Integrative Strategy Instruction* (ISI) de Ellis (1993a, b); o programa para a aprendizagem de ciências de Scruggs e Mastropieri (1993); ou o programa de Borkowski e Muthukrishna (1992), no qual complementam o ensino de estratégias cognitivas e metacognitivas com o desenvolvimento motivacional e afetivo. Sua estrutura é uma

seqüência de duas fases. A primeira é chamada de *conhecimento estratégico específico*. Nela, ensina-se ao aluno cada uma das diferentes estratégias de aprendizagem, assim como seu uso apropriado nas tarefas escolares; à medida que o aluno conhece e usa estratégias, aprende a autorregular sua aplicação, conforme as exigências de cada tarefa. A segunda fase denomina-se de *conhecimento estratégico geral*. Nela, integra-se o conhecimento estratégico com os resultados, analisa-se a relação de causa e efeito com o objetivo de modificar o sistema atributivo do aluno e sua motivação de êxito, e incide-se particularmente sobre sua autoestima, visto que o aluno desenvolve progressivamente sentimentos positivos sobre sua própria eficácia. O programa pretende conseguir que o aluno adquira e combine os conhecimentos específicos sobre as matérias escolares com conhecimentos gerais acerca do entorno e do mundo, que lhe permitam adaptar-se com sucesso a qualquer situação.

NOTAS

1. Daqui em diante, usaremos DAs para nos referirmos a Dificuldades de Aprendizagem.
2. Quando a ideia de maturação é muito biológica, costuma-se falar de “períodos críticos”, isto é, momentos biologicamente determinados para que se desenvolva a aprendizagem, antes ou depois dos quais essa aprendizagem não seria possível, ou seria com dificuldades.
3. No final dos anos de 1970 e início dos de 1980, os defensores (Mialaret e Inizam, entre outros) da ideia de que não se deve ensinar a ler antes dos 5 ou 6 anos de idade travaram uma interessante polêmica com autores (Cohen, Downing, etc.) que sustentavam que se pode ensinar a ler antes – inclusive com 3 ou 4 anos de idade – desde que se ofereçam as condições adequadas (por exemplo, condições mínimas de desenvolvimento, atenção individualizada, método de ensino adaptado, etc.).
4. A esse respeito, são ilustrativas as afirmações e experiências de Hagen e colaboradores (1984; 1990; 1991), que mostram como as pessoas com DAs, que se situam no que denominam Tipo III (“deficientes na elaboração e na produção espontânea de estratégias de

- aprendizagem”), alcançam o grau de *expert* quando treinadas adequadamente.
5. Goldman (1978), Geschwind (1988), Galaburda (1994), entre outros.
 6. Os trabalhos de A. Strauss (1947) e S. Orton (1937) foram os pioneiros nesse campo. O primeiro, com seus estudos sobre os déficits motores e de atenção (hiperatividade); o segundo, sobre as dificuldades na fala, na leitura e na escrita.
 7. Nessa linha, encontram-se as teorias de Birch e Belmonte, de 1965; de Ayres, de 1973; de Bodian e Wolf, de 1977; entre outras. Para uma revisão mais detalhada, ver Romero (1993).
 8. Tal explicação está estreitamente relacionada com o chamado *modelo GBG*: a teoria de Geschwind, Behan e Galaburda sobre a lateralização cerebral (Geschwind e Galaburda, 1987).
 9. As malformações consistem em neurônios ectópicos (com presença de tecidos “fora do lugar”) na primeira camada e displasias (“deformações” no tecido orgânico) em camadas ocultas dos neurônios do córtex.
 10. O Capítulo 5 deste volume desenvolve esses temas.
 11. A área chamada *planum temporale* encontra-se na zona superior do lóbulo temporal. Na maioria dos cérebros, é visivelmente muito mais ampla na parte esquerda que na direita.
 12. Vellutino (1991); Stanovich (1991,1992); Rueda (1995); Sánchez (no Capítulo 5 deste mesmo volume).
 13. Satz e Fletcher (1980); Satz, Morris e Fletcher (1985); Fletcher e Satz (1985).
 14. Conhecido como *Developmental Right-Hemisphere Syndrome* (DRHS), baseia-se na *teoria dinâmica* de Goldberg e Costa (1981), segundo a qual o hemisfério esquerdo realizaria de maneira mais especializada o processamento unimodal e a retenção de códigos, enquanto o hemisfério direito estaria mais capacitado a realizar uma integração intermodal e processar as informações mais novas e complexas. A partir dessa perspectiva, as DAs estariam relacionadas a alterações na forma de processamento.
 15. Edfelt (1980).
 16. Frostig (1972); Gettman (1965); Kephart (1960) e Farnham-Diggory (1981); entre outros.
 17. Mialaret (1972); Mucchielli e Bourcier (1979); entre outros.
 18. Inizan (1979); Mialaret (1972); Romero (1985); entre outros.
 19. Tallal (1980), extraído de Duffy e Geschwind (1988, p. 56).

20. Hagen (1972); Hagen, Barclay e Schewethelm (1984); Hagen e Kamberelis (1990); Hagen, Kamberelis e Segal (1991).
21. Hagen e colaboradores (1984) analisam as tarefas que devem ser ensinadas e aprendidas em termos de *conhecimentos* (*c*) e de *estratégias* (*e*), de tal modo que as tarefas seriam classificadas em: A, como jogar xadrez, que exige *e* e *c*; B, como memorizar dados, que exigem *e* e não *c*; C, como andar por um supermercado, que exigem *c* e não *e*; e D, como reconhecer dados, que não exigem nem *c*, nem *e*. Assim, as pessoas seriam classificadas por sua vez em: Tipo 1, *experts*, que realizam todo tipo de tarefas; Tipo 2, crianças pequenas deficientes em mediação, que realizam bem tarefas B e D, e de maneira mediana as A; Tipo 3, deficientes em produção (as pessoas com DAs), que realizam tarefas C e D e de maneira mediana as A e B; Tipo 4, “atrasados mentais recuperáveis”, que realizam apenas tarefas do tipo D.
22. Ver Johnson (1988); Romero (1993).
23. Oliver, Hodge e Lollingdworth (1991).
24. O treinamento em autoinstruções foi utilizado com êxito para favorecer o controle da atenção e da memória de trabalho em crianças hiperativas com DAs, e também com crianças com DAs da matemática em tarefas de cálculo e de solução de problemas matemáticos.
25. O Capítulo 14, sobre a avaliação psicopedagógica, desenvolve esse tema.
26. O Capítulo 15, sobre a atenção à diversidade na sala de aula e as adaptações do currículo, desenvolve esse tema.
27. O Capítulo 16, sobre ensinar a pensar por meio do currículo, amplia tais proposições.