

DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM: NA BUSCA DE ALGUNS AXIOMAS

Vitor da Fonseca

INTRODUÇÃO

O conceito de Dificuldades de Aprendizagem (DA), introduzido por Samuel Kirk há 42 anos, não é ainda hoje consensual, quer em termos de elegibilidade quer de identificação. Todavia, a condição de DA é amplamente reconhecida como um problema que tende a provocar sérias dificuldades de adaptação à escola e, freqüentemente, projeta-se ao longo da vida adulta.

Apesar das grandes e rápidas mudanças operadas na fundamentação teórica; da explosão incensurável da investigação produzida nas últimas décadas; das medidas políticas e educacionais avançadas para responder ao crescimento preocupante do insucesso e do abandono escolar; das fracas performances dos estudantes em exames nacionais e internacionais; das várias tentativas para aumentar a qualidade de formação dos professores; das pressões exercidas pelos pais; etc., as DA continuam a gerar inúmeras controvérsias.

Os indivíduos com DA, portadores de um potencial intelectual dito médio, sem perturbações visuais ou auditivas, motivados em aprender e inseridos num processo de ensino eficaz para a maioria, revelam **dificuldades inesperadas** em vários tipos de aprendizagem, sejam:

- de índole escolar e/ou acadêmica, isto é, **simbólica ou verbal**, como aprender a ler, a escrever e a contar;

- de índole psicossocial e/ou psicomotora, isto é, **não simbólico ou não verbal**, como aprender a orientar-se no espaço, a andar de bicicleta, a desenhar, a pintar, a interagir socialmente com os seus pares, etc.

As DA podem criar obstáculos e impedimentos inexplicáveis para aprender a falar, a ouvir, a ler, a escrever, a raciocinar, a resolver problemas matemáticos, etc., e podem prolongar-se ao longo da vida.

Trata-se de um tema de reflexão interdisciplinar complexa, exatamente porque o **sujeito** (aluno, estudante, formando, etc.) quando aprende uma dada **tarefa** (ler, escrever, contar, pensar, etc.) apresenta uma combinação única e original de talentos (áreas fortes) e de vulnerabilidades (áreas fracas), ou seja, um **perfil de aprendizagem** muitas vezes não detectável pelos instrumentos de diagnóstico habitualmente mais utilizados. Os próprios testes formais de inteligência (que apuram o Quociente Intelectual – QI) não são suficientes para identificar DA, pois há criança e jovens superdotados, com QIs superiores à média, que revelam dislexias, disgrafias e discalculias, ou sejam, dificuldades específicas na aprendizagem.

Pesquisas internacionais têm convergido em **alguns consensos** sobre o fenómeno das DA, como, por exemplo:

Vitor da Fonseca - Professor Catedrático, Universidade Técnica de Lisboa, FMH – Departamento de Educação Especial e Reabilitação.

Correspondência
Rua Ernesto Veiga de Oliveira, 21, 2º A/B
Oeiras – Portugal – 2780-052
E-mail: vitordafonseca@netcabo.pt

- a sua **diversificação**, embora cerca de 80% se enfoquem na dislexia e na disgrafia;
- a sua ocorrência em **todos os níveis de QI** e em **todos os níveis socioeconômicos**;
- o seu **envolvimento genético** e a sua constatação em várias gerações na mesma **família**;
- a sua **co-morbilidade**, especialmente com a epidemia silenciosa dos déficits de atenção, com ou sem hiperatividade;
- os seus **sinais de discrepância** entre o potencial de aprendizagem normal e o seu aproveitamento escolar abaixo do normal;
- as suas **estruturas cerebrais atípicas** (assimetrias hemisféricas, ectopias, displasias, etc.);
- os seus **pré-requisitos lingüísticos** (fonológicos, morfológicos, semântico-sintáticos, léxicos, etc.);
- os seus **pré-requisitos cognitivos** (conhecimento básico e processamento de informação: *input* - integração/planificação – *output* - "*feedback*") com fraca automatização decodificativa e codificativa (hipótese de disfunção cerebral e vestibular); etc., etc.

Apesar da constatação de vários consensos, as **controvérsias** subsistem e as discussões não terminam, porque muitas perguntas ainda geram muita incerteza. Será que as DA ilustram um fluxo contínuo de dificuldades, desde a comunicação não verbal à verbal? Desde os déficits da linguagem falada à linguagem escrita e quantitativa? Os problemas na aprendizagem são fenômenos distintos? As crianças ou os jovens e jovens disléxicos são diferentes das crianças ou os jovens e jovens maus leitores? As DA graves são discutíveis na sua natureza? Que nível de análise queremos dedicar às DA? Basta o nível psicológico com os testes de inteligência? A abordagem médica, seja genética ou neurocientífica, é por si só conclusiva, resolve? A questão das DA ultrapassa-se puramente com uma visão sociocultural, sociohistórica ou pedagógica? As DA são intrínsecas ao indivíduo ou ao sistema educacional, ou resultam das suas interações complexas? O diagnóstico tem fornecido explicações sobre as causas? Por que é que o diagnóstico

tradicional não proporciona estratégias de intervenção reeducativas eficazes? As DA serão recuperáveis com intervenções uniterapêuticas ou unireabilitativas milagrosas (psicofarmacológicas, visuais, posturais, fonológicas, metodológicas, etc.), ou deverão perspectivar-se numa intervenção multidisciplinar e co-terapêutica mais?

Não estranha, portanto, que, em Portugal, as DA ainda não mereçam, ou desfrutem, duma **definição consensual** entre os vários profissionais que atuam nesta área, desde médicos a psicólogos, professores, formadores, terapeutas, investigadores, sociólogos, etc. Há muitas opiniões, pouca informação e restrito e controverso conhecimento sobre o assunto.

Definimos as DA como um conjunto heterogêneo de desordens, perturbações, transtornos, incapacidades, ou outras expressões de significado similar ou próximo, manifestando dificuldades significativas, e ou específicas, no **processo de aprendizagem verbal**, isto é, na aquisição, integração e expressão de uma ou mais das seguintes habilidades simbólicas: compreensão auditiva, fala, leitura, escrita e cálculo^{1,2}.

Diversos autores³⁻¹², entre os quais nos colocamos¹³, incluem no conceito das DA não só as **DA verbais e simbólicas**, mas, também, um espectro diversificado de **DA não verbais ou não simbólicas**, envolvendo combinações de problemas de orientação, posição e visualização espacial, de atenção e concentração, de psicomotricidade, de interação, de imitação, de percepção e de competência social, etc., reforçando a explicitação filogenética e neurofuncional dos dois hemisférios cerebrais em qualquer tipo de aprendizagem humana.

As DA envolvem, deste modo, **subtipos** relacionados com os **dois hemisférios**:

- o **esquerdo** - mais centrado nos subtipos verbais, fonológicos ou psicolingüísticos (dificuldades de leitura e de escrita);
- o **direito** - mais centrado nos subtipos não verbais ou psicossociais.

Não sendo mutuamente exclusivos, mas intimamente conectados, os diferentes subtipos decorrem de investigações, com cerca de 40 anos,

que colocam dois aspectos da definição das DA: a geral e a subtípica.

A **definição geral** sugere subtipos formais relacionados com o aproveitamento escolar e, também, subtipos informais relacionados com o comportamento social, cabendo em cada um deles, respectivamente, outros subtipos mais específicos.

As **DA não verbais** (DANV) são efetivamente caracterizadas por um padrão específico de dificuldades acadêmicas, ou seja, adequada leitura e escrita, mas revelando problemas de aprendizagem matemática e, paralelamente, de dificuldades de aprendizagem social consubstanciada no uso mais eficiente das funções verbais do que das funções não verbais em situações sociais, configurando dificuldades de comportamento adaptativo e psicossocial.

Ao contrário, o padrão da **DA verbais** (DAV) sugere dificuldades acadêmicas mais na leitura e na escrita, do que na matemática, e dificuldades não verbais ilustrando mais eficiência no uso da informação não verbal do que da informação verbal em situações sociais.

As crianças ou os jovens com DANV abaixo dos 4 anos, geralmente, acusam ligeiros **déficits no funcionamento psicossocial**, porém, mais tarde, por volta do primeiro ano de escolaridade, revelam sinais de externalização psicopatológica, que podem muito bem evocar hiperatividade e desatenção. O quadro pode evoluir na adolescência para sinais de internalização, com traços de isolamento, ansiedade, depressão, comportamento atípico e déficits nas competências sociais.

Emerge desta recente subdivisão das DA um axioma crucial para a sua compreensão, ou seja, a relação intrínseca entre a **aprendizagem** e a **integridade do cérebro**, ou entre as **DA** e as **disfunções cerebrais**, consubstanciado no seu processo neuromaturacional e neurofuncional dinâmico, quer na criança ou no jovem, a expressão de múltiplas **relações e interações intra e inter-hemisféricas** que a sustentam. Vários estudos de neuroimagem e de eletroencefalografia envolvendo respostas evocadas¹² têm

demonstrado isto sistematicamente. Muitos déficits neuropsicológicos detectados num variado conjunto de doenças neuropediátricas (síndrome de Asperger, hidrocefalia precoce, síndrome de Williams, etc.) apontam sinais do fenótipo das DANV, sugerindo para tais casos o mesmo modelo de programas de intervenção e enriquecimento psicoeducacional.

Em síntese, as DA deverão abranger, no futuro, um enquadramento teórico e desenvolvimental mais alargado do que o habitual, enquadramento que as têm limitado às questões sociais mais prementes como são as aprendizagens escolares. Independentemente de muitas investigações terem contribuído com muitos dados e com várias explicações teóricas para o esclarecimento das DA, ainda subsistem muitos abismos para as compreendermos na sua complexidade e diversidade, daí a ineficácia, reconhecida ao longo de muitos anos, dos instrumentos de diagnóstico e de intervenção.

PARÂMETROS DE DEFINIÇÃO

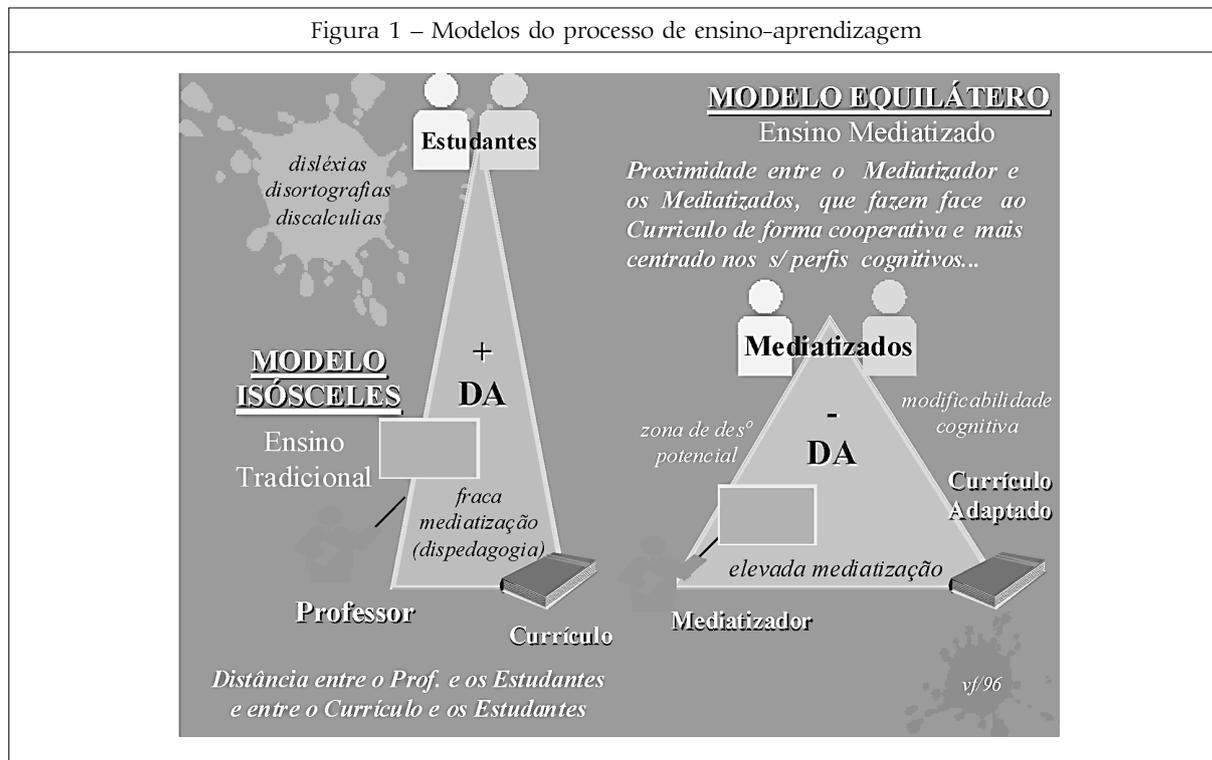
Os axiomas de definição mais discutidos devem ter em consideração que as DA:

1. Ocorrem num contexto educacional adequado, com condições e oportunidades de ensino suficientes, ditas eficientes, conseqüentemente, não atípicas ou irregulares, isto é, sugerem que a criança ou o jovem está, ou foi, integrado num sistema de ensino adequado para a maioria, quer no ajustamento do currículo, quer na competência pedagógica e instrucional dos professores. Caso contrário, as dificuldades de aprendizagem podem refletir dificuldades de ensino ou **dispedagogia**.

O **processo de ensino-aprendizagem** encerra um paradigma complexo de interação entre três componentes: o professor, o currículo (conjunto de tarefas) e os alunos, que podem, em síntese, ser equacionados em dois modelos: o isóscele e o eqüilátero (Figura 1).

O **modelo isósceles** sugere que o professor mantém com o currículo (ou com o método de aprendizagem), dito "oficial" ou tradicional, estreito respeito com a operacionalização das suas

Figura 1 – Modelos do processo de ensino-aprendizagem



práticas pedagógicas, ignorando ou negligenciando o estilo de aprendizagem, as competências de processamento de informação e o nível dos pré-requisitos (nível de prontidão) dos alunos. A tendência deste modelo é gerar, por falta de coibição entre os seus componentes, mais DA e mais insucesso escolar.

Em contrapartida, o **modelo equilátero** sugere que o professor, além de dominar o currículo e o poder estruturar e gerir por vários níveis de aprendizagem: lenta, normal ou rápida, também leva em consideração as características do potencial de aprendizagem, a diversidade e a heterogeneidade do perfil cognitivo (áreas fortes e fracas) dos seus alunos. A tendência deste modelo é promover uma interação sistêmica e flexível entre os três componentes, promovendo, assim, mutabilidade e sustentabilidade dos processos de ensino-aprendizagem envolvidos, minimizando, conseqüentemente, as DA e o insucesso escolar.

Neste contexto, o elo mais fraco - que são os alunos (clientes do sistema) - e a razão de ser da

instituição escolar, não pode continuar a ser o único componente indicador na definição:

2. Ilustram um perfil de discrepância entre o potencial de aprendizagem intelectual normal e o rendimento ou o desempenho escolar abaixo do normal. Estamos de acordo que o critério do Quociente Intelectual (QI) seja utilizado, logo valorizamos o papel do exame psicológico. Para evitar confusões com o limite intelectual superior medido por testes padronizados (WISC), a definição de deficiência mental limítrofe ("borderline") equivale a um QI 68-80, segundo a Associação Americana de Deficiência Mental¹⁴⁻¹⁸.

Em contrapartida, a definição do nível intelectual das DA proposto pela *National Joint Committee on Learning Disabilities* - NJCLD¹⁹ só pode ser considerado em termos de **QI = ou > a 80**, isto é, quando se situa ligeiramente abaixo dum desvio-padrão negativo da média (QI = 85) ou acima da média da inteligência (QI > 100 - 145).

Em resumo, as DA, em nenhum critério de diagnóstico confiável, podem ser conotadas com deficiência mental, constituem em termos de necessidades especiais por essa característica, um grupo completamente distinto.

As DA podem ocorrer mesmo em criança ou jovens e jovens superdotados, pois há muitos exemplos de figuras eminentes da cultura, da economia, da arte e da ciência que foram identificados com DA na sua infância e na adolescência (Agatha Cristhie, Nelson Rockefeller, Leonardo da Vinci, Rodin, Walt Disney, Tom Cruise, Einstein, Edison, Faraday, etc.).

A questão do potencial de discrepância sugere a colocação de um outro axioma das DA, o **potencial de integridade neuropsicológica (PINP)**, estimado e diagnosticado normalmente por neuropsicólogos, deverá aqui ser também respeitado, **não sendo identificável qualquer deficiência ou patologia**, nas crianças ou jovens e jovens com DA, seja: sensorial (visão ou audição), mental, neurológica ou motora.

Apesar do PINP ser invulnerável e intacto à luz dos diagnósticos mais comuns e familiares, a maioria das crianças ou jovens e jovens com DA apresentam uma **combinação de habilidades e dificuldades** (disfunções, distúrbios, dificuldades, problemas, etc.), **que afetam o processo de aprendizagem**, onde necessariamente o funcionamento do cérebro (dos dois hemisférios e das três unidades funcionais lurias) está implicado, como o órgão da aprendizagem por excelência que é, cuja transformação neurofuncional mais acelerada ocorre, exatamente, durante os anos iniciais da escolaridade.

O perfil de aprendizagem (**áreas fracas**) pode ser identificado em áreas como:

- a atenção voluntária e a concentração;
- a velocidade de processamento simultâneo ou seqüencial da informação visual, auditiva ou tátil-cinestésica;
- a discriminação, a análise e a síntese perceptiva nas várias modalidades;
- a memória de curto termo;
- a cognição (*input-integração/planificação-output*);

- a expressão verbal (elaboração, articulação, etc.);
- a psicomotricidade (tonicidade, equilíbrio, lateralidade, somatognosia, praxia global e fina), etc.

As áreas mais vulneráveis estão particularmente relacionadas com o **domínio e o uso da linguagem escrita** (decodificação e codificação), podendo integrar problemas de conotação alfabética, numérica ou outra.

As DA podem resultar, portanto, da combinação de **déficits de processamento**, quer fonológico, quer visual ou auditivo, com reflexos na chamada lenta ou na recuperação pouco automatizada de dados da informação, daí a razão de alguns **déficits cognitivos** que têm sido associados a determinadas causas de ordem neurológica.

O conjunto destes déficits, que podem ter várias causas, principalmente ocorridas no desenvolvimento neurológico precoce²⁰, pode produzir dificuldades na aquisição da leitura, da escrita, do ditado, da resolução de problemas, etc., que só podem ser ultrapassados com métodos de aprendizagem alternativos. É fundamental compreender que cada criança ou o jovem ou jovem DA é um ser aprendente diferente e, por esse fato, deve ser avaliado e habilitado como um indivíduo total, único e evolutivo.

Muitas crianças, jovens e jovens com dificuldades na leitura podem revelar competências e talentos interessantes em outras áreas e apresentar aproveitamento escolar adequado, muitos deles chegam mesmo a concluir cursos superiores.

Uma das razões das dificuldades na leitura e na escrita pode ser encontrada no PINP anteriormente mencionado, ou seja, na integridade e na especialização dos dois hemisférios.

Ler, por exemplo, exige: a decodificação e compreensão de fonemas; um rápido processamento seqüencial de optemas; um mapeamento cognitivo compreensivo, etc., isto é, processos neurológicos componentes do ato da leitura, que ocorrem e são dirigidos pelo hemisfério esquerdo. A sua lesão provoca a **alexia**, ou seja, uma incapacidade de leitura.

Como inúmeras investigações têm provado²¹⁻²⁵, as crianças ou os jovens DA, sobretudo disléxicas, possuem um hemisfério direito mais potente que o esquerdo, por isso tendem a apresentar talentos nas competências viso-espaciais, viso-construtivas e viso-gráficas, nas competências de resolução de problemas, nas competências holísticas de pensamento, nas competências musicais, etc. As funções analíticas, como as fonológicas e seqüenciais da leitura, ao contrário das globais, são mais difíceis de dominar.

Muitos dos disléxicos chegam a serem considerados pensadores espaciais, cujos talentos no âmbito da criatividade, da computação e da arte já fazem parte da história das DA.

3. A definição de DA deve conter fatores de exclusão, não devendo relacionar-se com qualquer tipo de deficiência como vimos atrás, implicando, conseqüentemente, a integridade biopsicossocial do indivíduo (sensorial, socioemocional, mental, motora, cultural, etc.).

A criança ou o jovem e o jovem com DA não aprendem normalmente ou harmoniosamente, mas não são portadores de deficiência visual, auditiva, mental, motora ou socioemocional, nem as DA podem resultar, ou emergir, num contexto social de privação afetiva, de miséria, de pobreza, de abandono ou desvantagem socioeconômica ou socioafetiva.

4. A definição de DA, por último, deve conter fatores de inclusão, que efetivamente as caracterizem psicoeducacionalmente como necessidades ou características invulgares, e que se enfocam essencialmente nos **problemas de processamento de informação**, que são a essência do processo da aprendizagem, que envolve a interação entre o **ser aprendente** (por exemplo: o aluno, o estudante, o formando, o sujeito, etc.) e a **tarefa** (por exemplo: ler, escrever, contar, etc.).

PROBLEMAS DE PROCESSAMENTO DE INFORMAÇÃO: O PAPEL DO CÉREBRO NA APRENDIZAGEM

Temos assinalado que as DA estão relacionadas com problemas de processamento de informação.

O que significa exatamente o **processamento de informação**?

Quando alguém aprende qualquer coisa, como ler ou escrever, está sempre em jogo um processo de informação entre o **sujeito aprendente** (o aluno) e a **tarefa**, neste exemplo, a leitura ou a escrita.

Independentemente de qualquer processo de aprendizagem ser diferente para cada criança ou jovem, dado o seu perfil de característica ser único e individual como discutido anteriormente, a aprendizagem envolve sempre uma **interação entre o sujeito e a tarefa**.

Para perceber, então, o que é a aprendizagem, isto é, uma **mudança de comportamento provocada pela experiência**, entre um momento inicial, em que a tarefa não é dominada, e um momento final, onde a tarefa passa a ser dominada e automatizada, teremos de encarar ambos os componentes:

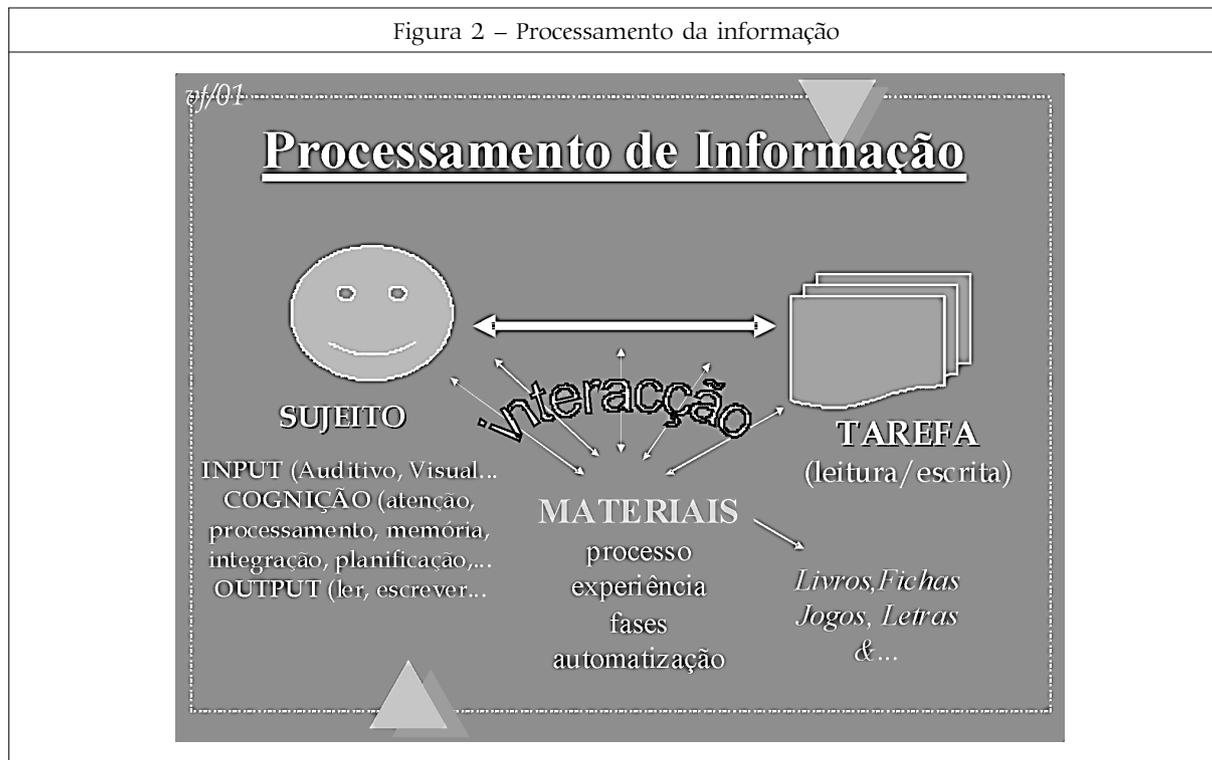
- por um lado, o **sujeito aprendente**, o sujeito, o aluno;
- e, por outro, a **tarefa** (ler ou escrever), incluindo os materiais e os recursos a serem utilizados no processo de aprendizagem (Figura 2).

No ser aprendente, a aprendizagem envolve inevitavelmente o **cérebro, o órgão da aprendizagem** (e da civilização), que tem de processar informação para que ela se verifique. Quando se aprende, o cérebro necessita processar o material a ser aprendido, independentemente de cada sujeito o realizar de forma diferente, de acordo com a preferência do seu **estilo de aprendizagem**.

A leitura, por exemplo, implica processar letras que têm categorizações fonológicas específicas para serem decodificadas e compreendidas. Após o processo de captação visual, o cérebro tem, em seguida, que categorizar formas de letras com sons, por meio de processos auditivos complexos, a fim de inferir significações cognitivas contidas em palavras que compõem um texto.

A informação uma vez integrada, depois de devidamente decodificada, terá de ser retida e armazenada, a fim de gerar a compreensão, o nexos e a seqüência de eventos da informação escrita.

Figura 2 – Processamento da informação



Para ler, a criança ou o jovem terão de envolver o seu cérebro em **funções psíquicas superiores**, como: a atenção e a concentração; a discriminação, a análise e síntese de letras e sons; a compreensão do sentido do texto; a memorização das suas conexões e relações narrativas; a recordação dos atores, das personagens e dos locais referidos; a recordação dos pormenores e detalhes do texto; o desenvolvimento de conclusões; etc.

A criança ou o jovem que têm problemas de atenção, de percepção analítica, de memorização e recordação de dados de informação, entre outros, terão dificuldades de compreensão de significações na leitura.

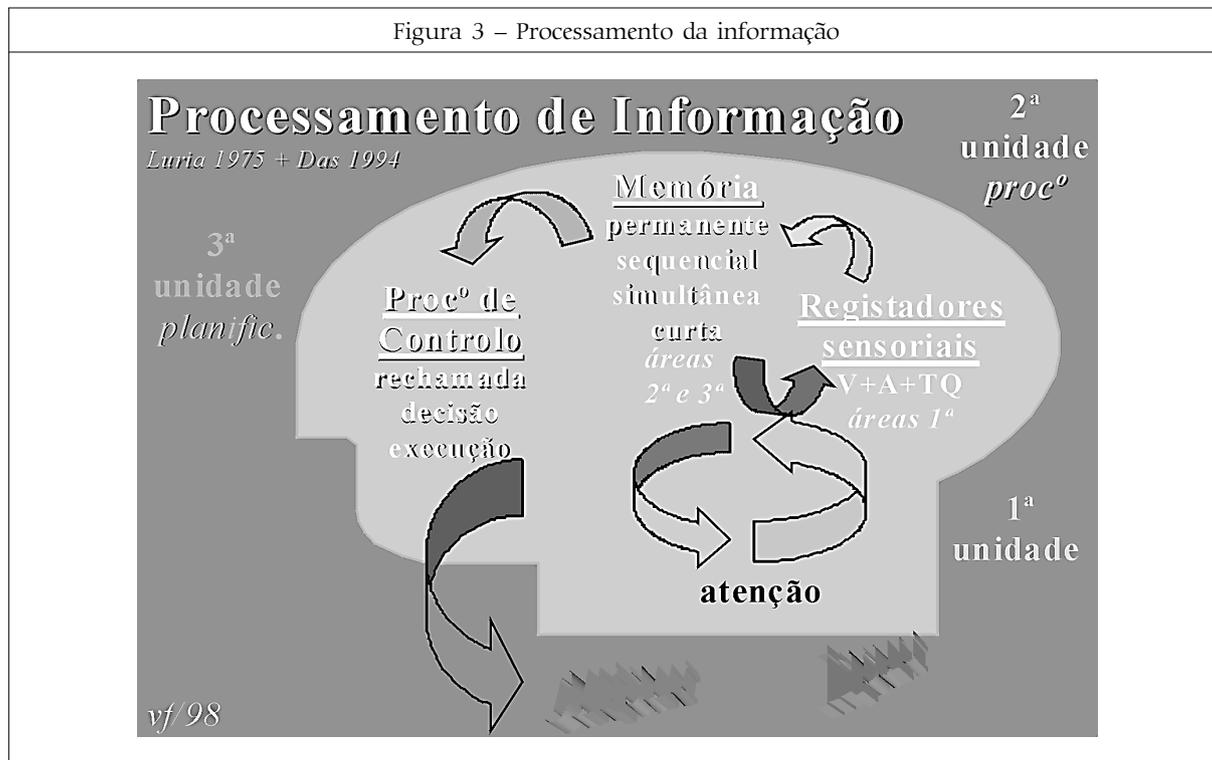
Eles não têm acesso à informação porque o seu processamento é frágil e fragmentado, porque o seu cérebro não opera de forma harmoniosa, eficaz e integrada, pois a interação entre ela e a tarefa não se verifica, conseqüentemente, poderão emergir dislexias, disgrafias ou discalculias, ou sejam, as célebres DA.

O cérebro não acusa lesões, está intacto, mas as DA emanam por vulnerabilidade sistêmica dos seus processos de informação.

A lesão cerebral grave, por exemplo, pode implicar diversas **incapacidades de aprendizagem** (afasias, agnosias, apraxias, alexias, agrafias, acalculias, etc.), em contrapartida, as lesões cerebrais mínimas, que estiveram na fase de fundação do estudo das DA, podem implicar, não em incapacidades, mas **dificuldades de aprendizagem** (disfasias, disgnosias, dispraxias, dislexias, disgrafias, discalculias, etc.), embora nem sempre sejam detectadas com os processos de diagnóstico neurológico mais avançados, como por exemplo: a eletroencefalografia, a ressonância magnética, a emissão de pósitrons, etc., técnicas estas que ajudaram imenso a compreender a natureza neurofuncional das DA²⁵.

A aprendizagem compreende, assim, um processo funcional dinâmico que integra quatro componentes cognitivos essenciais:

Figura 3 – Processamento da informação



- **input** (auditivo, visual, tátil-cinestésico, etc.);
- **cognição** (atenção, memória, integração, processamento simultâneo e sequencial, compreensão, planificação, auto-regulação, etc.);
- **output** (falar, discutir, desenhar, observar, ler, escrever, contar, resolver problemas, etc.);
- **retroalimentação** (repetir, organizar, controlar, regular, realizar, etc.).

Aprender, portanto, envolve três unidades funcionais do cérebro em perfeita interação^{1,2,13,26-33}, se essa dinâmica neurofuncional não for harmoniosa, o indivíduo pode experimentar DA (Figura 3).

Deste modo, as **crianças ou jovens disléxicos**, por exemplo, podem experimentar dificuldades ao **nível do input**, quer com problemas de atenção sustentada, quer de discriminação de fonemas, ou ao **nível da cognição** quando envolve processos de compreensão ou de retenção e rechamada de dados de informação contidos no texto, o que requer estratégias de recuperação e criação de esquemas, planos internos ou enquadramentos ideacionais, e concomitantemente experimentar

igualmente, dificuldades ao **nível do output**, quando lhes é solicitada a produção de um resumo escrito ou falado do mesmo.

A não ocorrência desta **arquitetura cognitiva sistêmica**, que obviamente preside à aprendizagem, pode gerar nas crianças ou jovens e jovens DA com muita **confusão e frustração**, razão pela qual elas estão na origem de muitos problemas motivacionais e emocionais, muitas vezes acrescidos por falta de sensibilidade do envolvimento educacional e clínico.

A apresentação da informação às crianças ou jovens e aos jovens com DA assume, assim, um papel muito relevante, podendo não só minimizar a confusão no seu processo de informação, como promover as suas funções cognitivas e implicar uma aprendizagem com sucesso.

Neste contexto, muitas investigações neurológicas e neuropsicológicas em crianças ou jovens e jovens disléxicos têm demonstrado anomalias intrínsecas no seu cérebro, como: assimetrias cerebrais, ectopias, displasias,

desorganização da arquitetura e da migração neuronal, etc.^{22,25}, donde obviamente resultam disfunções ou dificuldades nas funções psíquicas superiores.

Geschwind³⁴⁻³⁶ estudou as **assimetrias do cérebro**, tendo descoberto que a aprendizagem da linguagem requer a especialização do hemisférico esquerdo como já discutido anteriormente. O mesmo autor, considerado um pioneiro no estudo das DA, identificou em disléxicos, por meio de técnicas inovadoras como a citoarquitetura, a ausência, e também, a inversão de tal assimetria, assim como a presença de dois planos temporais pequenos, ao contrário dos indivíduos que aprendem normalmente, que apresentam um plano temporal nitidamente maior no hemisfério esquerdo em comparação com o do hemisfério direito.

Sem uma **especialização hemisférica**, onde entra a importância do fator psicomotor da lateralização³¹, a função da linguagem é obviamente pobre e vulnerável, pondo em destaque o papel da **migração celular**, cuja má formação local desestrutura as interações corticais e córtico-talâmicas que são necessárias às aprendizagens simbólicas da leitura e da escrita.

Como a aprendizagem exige a integridade de vários substratos neurológicos, tais má formações tendem a criar déficits cognitivos que claramente interferem com o processamento de informação anteriormente evocado.

Além de **deficits perceptivos** (ditos de *input*), as redes neuronais alteradas afetam o processamento rápido de fonemas, optemas, articulemas e grafemas, gerando, em consequência, **deficits cognitivos centrais**, e é por isso que os indivíduos disléxicos revelam inúmeros **deficits de desempenho** (ditos de *output*), quer na precisão quer na velocidade, nas competências lingüísticas expressivas.

Várias investigações nesta linha de pesquisa têm demonstrado correlações entre a **migração neurológica atípica**, as **desordens imunológicas**, o **esquerdismo** e a **dislexia**, e muitas delas discriminam efeitos hormonais que têm diferenciações sexuais claras.

Os **esteróides**, por exemplo, parecem ter um papel relevante na modulação da lateralização cerebral, tendo sido descoberto que a testosterona (hormônio masculino) pode provocar alterações na plasticidade talâmica, que surgem a partir de uma lesão cortical precoce que leva às tais migrações celulares atípicas.

Outro axioma da prevalência das DA, que as situam predominantemente no **sexo masculino** em inúmeros estudos, parece assim ser desvendado.

Além destes estudos do âmbito neurológico, os **estudos genéticos** fornecem outros dados interessantes sobre as DA, tendo já sido identificados genes anormais como precursores da dislexia.

Um número distinto de **cromossomos humanos** (1-3, 6, 11, 15, 18 e cromossomo X, além de outros^{37,38}) tem sido apontado como susceptíveis de provocar dislexia. Como o desenvolvimento neurológico tem relação com os genes, é fácil perceber que um **gene atípico** pode interferir com as migrações celulares e, em última análise, evocar fenótipos disléxicos.

Com base nestas formulações baseadas em genes mutantes, podemos encontrar algumas explicações do porquê as disfunções visuais, auditivas e fonológicas e cerebrais são indicadas em muitas investigações em criança ou o jovens e jovens disléxicos.

A resolução futura da dislexia poderá estar na investigação neurológica e genética, depois destes dados parece que as terapias específicas daqui resultantes, especialmente em fases precoces do desenvolvimento neurológico, podem efetivamente fazer a diferença²⁵.

Tais pesquisas, porém, não reduzem as DA a uma explicação neurológica pura, tendo em atenção os fatores neuroevolutivos transientes entre o organismo e os ecossistemas.

Aprender é, inequivocamente, a tarefa mais relevante da escola, muitas criança ou jovens aprendem sem dificuldades, porém outras, apesar do seu potencial de aprendizagem normal, não aprendem por meio de uma instrução convencional.

A diversidade das DA é imensa, provavelmente, no teatro da **educação inclusiva**, a sua população é a que acusa maior amplitude de recursos e serviços.

Ter consciência dos problemas das crianças ou jovens e dos jovens com DA passa por respeitar alguns dados de investigação que acabamos de rever, na medida em que tais dados têm implicações para a sua identificação precoce e diagnóstico psicoeducacional.

IDENTIFICAÇÃO PRECOCE E AVALIAÇÃO PSICOPEDAGÓGICA DINÂMICA

Cada criança ou jovem DA deve ser identificado como um indivíduo total, dada as características únicas do seu perfil de desenvolvimento e de aprendizagem (**diferenças intra-indivíduos**), daí a importância das formulações emergidas das investigações a que fizemos referência, formulações essas que têm muitas implicações para a avaliação das DA e, especialmente, para a sua identificação precoce.

A necessidade de treinar profissionais para a **identificação precoce** é por isso crucial, assim como a coleta de dados de muita gente, incluindo os próprios **pais**.

A educação consubstancia, como sabemos, um processo de transmissão cultural entre gerações: os pais e os professores (seres experientes), e as crianças ou jovens e os alunos (seres inexperientes), ou seja, uma interação humana que é exclusiva da espécie e que consubstancia a **sociogênese**³³.

Todo o processo de interação da criança ou do jovem, desde que nasce até que entra para as instituições escolares, é a chave determinante para identificar **sinais de risco** que interferem com a **maturidade e qualidade dos pré-requisitos** que podem tender, mais tarde, para as DA ao longo do percurso escolar.

As crianças ou os jovens privadas ou muito desfavorecidas socioculturalmente (não esqueçamos o paradigma das "**criança ou jovens lobo**"), por exemplo, apresentam muitas DA por outras razões que não biológicas ou neurológicas, mas essencialmente por razões do tipo psicossocial que acabam por interferir, dialeticamente, com aquelas.

social que acabam por interferir, dialeticamente, com aquelas.

A **fragilidade do seu desenvolvimento neurológico**, expressa em atrasos de várias ordens: psicomotores, lingüísticos, cognitivos, socioemocionais, etc., é um impedimento sério para o desenvolvimento de competências de aprendizagem.

A **identificação precoce das DA no ensino pré-primário**, ou mesmo antes, constitui, portanto, uma das estratégias profiláticas e preventivas mais importantes para a redução e minimização dos seus efeitos, pois, neste período crítico de desenvolvimento, a plasticidade neuronal é maior, o que quer dizer que os efeitos de uma intervenção compensatória e em tempo útil podem ter conseqüências muito positivas nas aprendizagens posteriores.

Para se desenvolverem estratégias preventivas temos que considerar para além dos educadores e dos professores, os próprios pais, pois como conhecem muito bem os seus filhos, podem notar neles padrões de desenvolvimento diferentes, mesmo no seio da mesma família.

Os pais podem notar que um dos seus filhos tem mais dificuldades em dominar o alfabeto que outro, ou que tem mais relutância para aprender a ler ou é mais distraído e descoordenado.

As preocupações dos pais respeitantes a estas questões devem ser seriamente consideradas, pois, na sua observação diária e na sua reflexão não profissional, podem evocar **sinais** muito importantes para organizar uma avaliação dinâmica do potencial de aprendizagem dos seus filhos.

Alguns sinais podem comprometer o processo do desenvolvimento normal nas suas fases precoces, e por via deles implicar diferentes problemas nos estadios da aprendizagem a ele inerentes.

QUAIS OS SINAIS MAIS IMPORTANTES QUE DEVEM CAUSAR PREOCUPAÇÃO DURANTE OS ANOS DA PRÉ-ESCOLA?

De acordo com alguma literatura especializada^{2,19,39}, os principais sinais apontados são:

- esquecimento;
- dificuldades de expressão lingüística;
- inversão de letras (escrita do nome em espelho);
- dificuldades em lembrar as letras do alfabeto;
- dificuldades em recuperar a seqüência das letras do alfabeto;
- se há alguma história de DA na família;
- dificuldades psicomotoras (tonicidade, postura, lateralidade, somatognosia, estruturação e organização do espaço e do tempo, ritmo, praxia global e fina, lentidão nas auto-suficiências);
- dificuldades nas aquisições básicas de atenção, concentração, interação, afiliação e imitação;
- confusão com pares de palavras que soam iguais (por exmplo: nó-só; tua-lua, vaca-faca; etc.);
- dificuldade em nomear rapidamente objetos e imagens;
- dificuldades em reconhecer e identificar sons iniciais e finais de palavras simples;
- dificuldades em juntar sons (fonemas) para formar palavras simples;
- dificuldades em completar palavras e frases simples;
- dificuldades em memorizar e reproduzir números, sílabas, palavras, pseudopalavras, frases, pequenas histórias, lengalengas, etc.

QUAIS OS SINAIS MAIS IMPORTANTES QUE DEVEM CAUSAR PREOCUPAÇÃO DURANTE OS PRIMEIROS ANOS DA ESCOLARIDADE?

Seguindo as mesmas fontes, destacamos os seguintes sinais:

- relutância em ir à escola e em aprender a ler;
- sinais de desinteresse e de desmotivação pelas tarefas escolares;
- dificuldade em aprender palavras novas;
- dificuldades em identificar e nomear rapidamente letras e sílabas;
- dificuldades grafomotoras (na cópia, na escrita, no colorir e no recortar de letras);
- dificuldades com sons de letras (problemas de compreensão fonológica);

- memória fraca;
- dificuldades psicomotoras;
- perda freqüente e desorganização sistemática dos materiais escolares, etc.

QUAIS OS SINAIS MAIS IMPORTANTES QUE DEVEM CAUSAR PREOCUPAÇÃO DEPOIS DE DOIS ANOS DE ESCOLARIDADE (2º ANO DO 1º CICLO)?

Seguindo as mesmas fontes, destacamos os seguintes sinais:

- leitura hesitante, lenta e amelódica;
- dificuldades em resumir o texto lido (reconto);
- dificuldades em identificar os locais, os cenários, os atores, os eventos, a narrativa, o princípio e o fim da história;
- freqüentes repetições, confusões, bloqueios e compassos no processamento de informação;
- freqüentes adições, omissões, substituições, inversões de letras em palavras;
- paralexias (ler navio por barco);
- fracas estratégias de abordagem, discriminação, análise e síntese de palavras;
- fraca compreensão fonológica e fragmentação silábica de palavras;
- dificuldades em reconhecer a localização de fonemas nas palavras;
- dificuldades em recuperar detalhes e pormenores do texto;
- dificuldades em desenvolver conclusões;
- dificuldades no ditado de palavras e pseudo-palavras do nível de escolaridade.

QUAIS OS SINAIS MAIS IMPORTANTES QUE DEVEM CAUSAR PREOCUPAÇÃO NO FIM DO 1º CICLO DE ESCOLARIDADE?

Seguindo as mesmas fontes, destacamos os seguintes sinais:

- continua a evidenciar todas as dificuldades acima referidas;
- problemas de comportamento e de motivação pelas atividades escolares;
- frustração e fraca auto-estima;
- problemas de estudo e de organização;

- fracas funções cognitivas de atenção, processamento e planificação;
- fraco aproveitamento escolar;
- pode evidenciar habilidades fora dos conteúdos escolares.

QUAIS OS SINAIS MAIS IMPORTANTES QUE DEVEM CAUSAR PREOCUPAÇÃO DURANTE OS ANOS DO 2º E 3º CICLOS DE ESCOLARIDADE?

Seguindo as mesmas fontes, destacamos os seguintes sinais:

- continua a evidenciar todas as dificuldades acima referidas;
- dificuldades em concluir os trabalhos de casa;
- hábitos de leitura, de escrita e de estudo muito vagos;
- fraco conhecimento global;
- iliteracidade e inumeracidade;
- mais tempo para terminar testes ou avaliações escritas;
- provação cultural, etc.

Todos estes sinais são facilmente identificáveis por pais e professores, razão pela qual devem trabalhar em conjunto, pois só a sua sinergia estratégica envolvente e a sua permanente interação e comunicação pode encontrar vias alternativas de suporte e de apoio pedagógico e minimizar os efeitos das DA na criança ou no jovem.

O processo de identificação precoce deve ser seguido de um processo de avaliação mais intensivo, mais dinâmico e não meramente formal.

A suspeição de uma dislexia, de uma disgrafia ou de uma dismatemática, deve ser operada por **especialistas em DA** com formação pós-graduada a nível de mestrado, ou professores com sólida formação psicológica, ou psicólogos com diversificada formação pedagógica, isto é, psicopedagogos ou "paidólogos" na expressão vygotskiana. A formação especializada em dislexia, disgrafia e discalculia (dismatemática) nos seus componentes teóricos, diagnósticos e habilitativos, deveria ser consagrada a nível superior.

Depois da identificação precoce, a necessidade de uma **avaliação mais sofisticada**

deve focar-se em processos de observação que permitam detectar a natureza dos padrões de dificuldades apresentados pelas crianças ou jovens e jovens DA, pelo menos no processamento de informação da leitura, da escrita e da matemática.

A avaliação no âmbito das DA terá de ser de índole multi e transdisciplinar, envolvendo em termos ideais no mínimo, as componentes médica, psicológica e pedagógica, exercida por profissionais especializados.

Não bastaria o recurso a avaliações padronizadas, estritas ou formais, embora seja urgente, apostar na sua investigação rigorosa. No âmbito da escola, perspectiváramos um modelo de **avaliação psicopedagógica dinâmica**³³, aberto a psicólogos e a professores treinados para o efeito.

Esta avaliação centra-se num processo de interação mediatizada que visa estimar, encorajar e promover a capacidade de aprendizagem dos alunos e não avaliar o seu potencial intelectual retrospectivo, habitualmente inadequado para as DA, por dar informações limitadas para o processo de decisão sobre a intervenção que se lhe deve seguir.

A avaliação psicopedagógica dinâmica, de acordo com o ensino clínico, implica um **programa educacional individualizado** (PEI), dado que aponta para a modificação cognitiva dos alunos e para um processo de avaliação-intervenção mais complexo, que agrega aspectos de análise comportamental e funcional, de competência lingüística e de seleção de serviços e equipamentos.

Com base naquela avaliação psicopedagógica dinâmica e com a avaliação do professor da sala de aula, devem então adotarem-se as competências do **ensino clínico** (avaliação, planificação, implementação, reavaliação)¹⁹ e desenvolver um conjunto de estratégias de apoio familiar e de apoio ecológico.

No âmbito do ensino clínico, há que prever modificações: no contexto da organização escolar; no arranjo espaço-temporal da sala de aula; na instrução e na adaptação do currículo; na promo-

ção de competências e habilidades cognitivas de organização, de atenção, de escuta e escrutínio, de processamento e planificação da informação na aprendizagem; na implementação de estratégias de análise de tarefas, etc.

A **urgência de serviços** de identificação precoce, de avaliação dinâmica e de intervenção individualizada e clínica, não pode continuar a ser adiada, a perda do capital intelectual de criança ou jovens e de jovens DA não é admissível numa sociedade moderna.

Os alunos com DA deveriam ser receptores

dos serviços e apoios acima apontados, acrescentando valor e capacidade de resposta ao sistema de ensino na sua totalidade.

A satisfação dos "clientes" do sistema de ensino teria, assim, solução às suas necessidades únicas, porque adotaria princípios de inclusão, de equidade, de alteridade, de respeito pela diferença, de tutoria e de individualização.

O maior desafio das DA está do lado da **qualidade do ensino** e da **excelência dos suportes e serviços** proporcionados pelo sistema de ensino.

REFERÊNCIAS

1. Fonseca V. Uma introdução às dificuldades de aprendizagem. Lisboa:Ed. Notícias;1984.
2. Fonseca V. Dificuldades de aprendizagem: abordagem neuropsicológica e psicopedagógica. Lisboa:Âncora Editora;2004.
3. Myklebust H. Nonverbal learning disabilities: assessment and intervention. In: Progress in learning disabilities. New York:Grune e Stratton;1975.
4. Denckla MB. Academic and extracurricular aspects of nonverbal learning disabilities. Psychiatric Ann. 1991;21(12):717-24.
5. Foss JM. Nonverbal learning disabilities and remedial interventions. Ann Dyslexia. 1991;41:128-40.
6. Matte R, Bolaski J. Nonverbal learning disabilities: an overview. Intervention in School and Clinic. 1998;34(1):39-42.
7. Rourke B. Brain-behaviour relationships in children with learning disabilities. Am Psychologist. 1975;30:911-20.
8. Rourke B. Nonverbal learning disabilities: the syndrome and the model. New York: Guilford;1989.
9. Rourke B. Neuropsychology of learning disabilities: essentials of subtype analysis. New York: Guilford Press;1993.
10. Rourke B. Syndrome of nonverbal learning disabilities: manifestations in neurological disease, disorder and dysfunction New York:Guilford Press;1995.
11. Rourke B. Identifying features of the syndrome of nonverbal learning disabilities in children. Perspectives. 1995;21(1):10-3.
12. Rourke B. Neuropsychology of learning disabilities: past and future. Learn Disabil Quarterly. 2005;28(2):111-4.
13. Fonseca V. Dislexia, cognição e aprendizagem: uma abordagem neuropsicológica às dificuldades de aprendizagem na leitura. Cadernos da Associação Portuguesa de Dislexia. 2002;1(1).
14. Correia LM. Alunos com necessidades educativas especiais na classe regular. Porto:Porto Editora;1997.
15. Correia LM, Martins AP. Dificuldades de aprendizagem: o que são, como entendê-las. Porto:Porto Editora;1999.
16. Raposo NV. Estudos de psicopedagogia. 2ª ed. Coimbra:Coimbra Editora;1995.
17. Raposo NV, Bidarra MG, Festas MI. Dificuldades de desenvolvimento e de aprendizagem. Lisboa: Editora Universidade Aberta; 1998.
18. Heward W. Exceptional children: an introduction to special education. 7th ed. New Jersey:Merrill Prentice Hall;2003.
19. Lerner J. Learning disabilities: theories, diagnosis and teaching strategies, Boston: Houghton Mifflin;2003.
20. Geschwind N, Levitsky W. Human brain: left-right asymmetries in temporal speech region. Science. 1968;161(837): 186-7.

21. Galaburda AM. Development dyslexia: a review of biological interactions. *Ann Dyslexia*. 1985;35:21-33.
22. Galaburda AM. From reading to neurons. Cambridge:M.I.T. Press;1989.
23. Galaburda AM, LeMay M, Kemper TL, Geschwind N. Right-left asymmetries in the brain. *Science*. 1978;199(4331):852-6.
24. Galaburda AM, Kemper TL. Cytoarchitectonic abnormalities in developmental dyslexia: a case study. *Ann Neurol*. 1979; 6(2): 94-100.
25. Galaburda AM. Neurology of learning disabilities: what will the future bring? The answer comes from the successes of the recent past. *Learning Disability Quarterly*. 2005; 28(2):107-9.
26. Luria AR. Human brain and psychological process. Londres:Harper & Row;1965.
27. Luria AR. Higher cortical functions in man. New York:Basic Books;1966.
28. Luria AR. The origin and cerebral organization of man's conscious actions. In: Sapir S, Nitzburg A, eds. *Children with learning problems*. New York:Brunners & Mazel; 1973.
29. Luria AR. The working brain: an introduction to neuropsychology. London:Penguin;1973.
30. Das JP, Kirby J, Jarman R. Simultaneous and successive cognitive process, New York: Academic Press;1979.
31. Fonseca V. Manual de observação psicomotora: significação psiconeurológica dos factores psicomotores. Lisboa:Ed. Notícias; 1992.
32. Fonseca V. Aprender a aprender: a educabilidade cognitiva. Lisboa:Ed. Notícias;1998.
33. Fonseca V. *Cognição e aprendizagem*. Lisboa:Âncora Editora;2001.
34. Geschwind N. The anatomy of acquired disorders of reading. In: Money J, ed. *Reading disabilities: progress and research needs in dyslexia*. Baltimore:J. Hopkins Press;1962.
35. Geschwind N. Neurological foundations of language. In: Myklebust H, ed. *Progress in learning disabilities*. New York:Grune & Stratton;1972.
36. Geschwind N. Biological foundations of reading. In: Duffy F, Geschwind N, eds. *Dyslexia: a neuroscientific approach to clinical evaluation*. Boston:Little Brown;1985.
37. Taipale M, Kaminen N, Nopola-Hemmi J, Haltia T, Myllyluoma B, Lyytinen H, et al. A candidate gene for developmental dyslexia encodes a nuclear tetratricopeptide repeat domain protein dynamically regulated in brain. *Proc Natl Acad Sci USA*. 2003; 100(20):11553-8.
38. Wigg KG, Couto JM, Feng Y, Anderson B, Cate-Carter TD, Macciardi F, et al. Support for EKN1 as the susceptibility locus for dyslexia on 15q21. *Mol Psychiatry*. 2004;9(12):1111-21.
39. Jansky J, Hirsch K. Preventing reading failure. New York:Harper & Row;1972.

Trabalho realizado na Universidade Técnica de Lisboa, FMH – Departamento de Educação Especial e Reabilitação, Lisboa, Portugal.

*Artigo recebido: 02/04/2007
Aprovado: 12/06/2007*