

Aula 11 – Transtornos Específicos de Aprendizagem: Dislexia e Discalculia

Objetivos de Aprendizagem: Ao final desta aula, você será capaz de:

- Definir e conceituar os Transtornos Específicos de Aprendizagem (TEAs), com foco na dislexia e discalculia, à luz dos manuais diagnósticos e da legislação brasileira.
- Identificar os principais sinais e características da dislexia e da discalculia em diferentes faixas etárias.
- Compreender a abordagem multissensorial como uma estratégia pedagógica eficaz para estudantes com dislexia.
- Analisar estratégias e adaptações curriculares, de atividades e de avaliações para apoiar o processo de aprendizagem de alunos com dislexia e discalculia, em alinhamento com os princípios do Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA).

Relevância Prática: A compreensão aprofundada da dislexia e da discalculia é fundamental para qualquer profissional da educação que busca promover uma sala de aula verdadeiramente inclusiva. Para estudantes universitários, este conhecimento é essencial para a prática pedagógica futura e para o cumprimento de horas complementares com conteúdo de alto valor. Para candidatos a concursos públicos, dominar este tema e suas implicações legais (LBI, PNEEPEI) e pedagógicas (BNCC, DUA) é um diferencial competitivo, tanto para as provas objetivas e discursivas quanto para a avaliação de títulos. Saber como identificar, apoiar e avaliar adequadamente esses estudantes não é apenas uma exigência legal, mas um imperativo ético para garantir o direito à educação de todos.

Tópicos que Serão Cobertos:

1. **Fundamentação Legal e Conceitual:** O que são os Transtornos Específicos de Aprendizagem (TEAs) no contexto da legislação e dos manuais diagnósticos.
2. **Aprofundando na Dislexia:** Identificação, características e a base neurobiológica.
3. **Estratégias de Ensino para a Dislexia:** A abordagem multissensorial e o uso de tecnologias assistivas.
4. **Compreendendo a Discalculia:** Sinais de alerta e as dificuldades com o senso numérico.
5. **Adaptações Pedagógicas e Avaliativas:** Aplicação dos princípios do DUA e o papel do Plano Educacional Individualizado (PEI).

CONCEITOS FUNDAMENTAIS E EMBASAMENTO LEGAL

O Que São os Transtornos Específicos de Aprendizagem (TEAs)?

Antes de mergulharmos na dislexia e na discalculia, é crucial entender a categoria mais ampla à qual pertencem: os Transtornos Específicos de Aprendizagem (TEAs). De acordo com o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-5), os TEAs são transtornos do neurodesenvolvimento com origem biológica, que afetam a capacidade do cérebro de perceber ou processar informações verbais ou não verbais com eficiência e precisão.

A característica central de um TEA é uma dificuldade persistente e acentuada nas habilidades acadêmicas fundamentais – leitura, escrita ou matemática. Essa dificuldade não é resultado de deficiência intelectual, problemas sensoriais (visuais ou auditivos) não corrigidos, outros transtornos mentais ou neurológicos, adversidade psicossocial, falta de proficiência na língua de instrução ou instrução inadequada. Em outras palavras, o estudante com TEA possui uma inteligência na média ou acima da média, mas enfrenta um obstáculo específico e inesperado em uma ou mais áreas da aprendizagem.

O diagnóstico de um TEA requer que as dificuldades tenham persistido por pelo menos seis meses, apesar da oferta de intervenções direcionadas. O desempenho do indivíduo nas habilidades afetadas está substancialmente e quantificavelmente abaixo do esperado para sua idade cronológica, causando interferência significativa no desempenho acadêmico, profissional ou nas atividades da vida diária.

A Perspectiva da Legislação Brasileira:

No Brasil, o arcabouço legal que ampara os estudantes com TEAs é robusto. A **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (PNEEPEI)** de 2008 estabelece que os sistemas de ensino devem garantir o acesso ao ensino regular, com participação, aprendizagem e continuidade nos níveis mais elevados do ensino. Os alunos com transtornos funcionais específicos, categoria que inclui a dislexia e a discalculia, são público-alvo da educação especial.

A **Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (LBI - Lei nº 13.146/2015)**, em seu artigo 28, reforça esse direito, assegurando um "sistema educacional inclusivo em todos os níveis e aprendizado ao longo de toda a vida". A LBI proíbe a cobrança de valores adicionais por parte das escolas para a implementação de recursos de acessibilidade e garante a oferta de profissionais de apoio escolar. Embora um TEA, isoladamente, não seja considerado uma deficiência, a LBI serve como princípio norteador para a garantia de direitos e a remoção de barreiras.

A legislação educacional, portanto, não apenas reconhece a existência desses transtornos, mas exige que as escolas se adaptem para atender às necessidades desses alunos, superando a visão de que o problema está no estudante para focar nas barreiras presentes no sistema educacional.

Características dos TEAs

- Origem neurobiológica
- Inteligência preservada (média ou acima)
- Dificuldade persistente em habilidades específicas
- Não explicado por outros fatores
- Impacto significativo no desempenho acadêmico

Amparo Legal no Brasil

- PNEEPEI (2008) - Garante acesso ao ensino regular
- LBI (Lei nº 13.146/2015) - Assegura sistema educacional inclusivo
- Proibição de cobranças adicionais para adaptações
- Garantia de profissionais de apoio escolar

APROFUNDANDO NA DISLEXIA – IDENTIFICAÇÃO E CARACTERÍSTICAS

Dislexia: Muito Além de "Trocar Letras"

A dislexia é o Transtorno Específico de Aprendizagem mais conhecido e estudado. Sua principal característica é uma dificuldade específica no reconhecimento preciso e/ou fluente de palavras, na habilidade de decodificação (relação letra-som) e em competências de soletração. Popularmente, é associada à "troca de letras", mas essa é uma visão simplista e muitas vezes incorreta de uma condição neurológica complexa.

A causa primária da dislexia reside em um **déficit no processamento fonológico**, que é a capacidade de manipular os sons da fala. Para aprender a ler uma língua alfabética como o português, a criança precisa desenvolver a consciência fonológica: entender que as palavras são formadas por sons (fonemas) e que as letras (grafemas) representam esses sons. Uma criança com dislexia tem dificuldade em fazer essa associação de forma automática e eficiente. A leitura, para ela, não se torna um processo automatizado; cada palavra precisa ser decifrada com grande esforço cognitivo, o que torna a leitura lenta, cansativa e com muitos erros.

Essa dificuldade primária na decodificação gera consequências secundárias:

- **Problemas de Compreensão de Leitura:** Como todo o esforço mental está focado em decifrar as palavras, sobram poucos recursos cognitivos para extrair o significado do texto.
- **Redução da Experiência de Leitura:** A criança ou adulto com dislexia tende a ler menos, o que, por sua vez, limita o crescimento do vocabulário e o conhecimento geral que são tipicamente adquiridos através da leitura.

Sinais e Características em Diferentes Fases:

As manifestações da dislexia variam com a idade:

<p>1</p> <h3>Educação Infantil (Pré-escola)</h3> <ul style="list-style-type: none">• Atraso no desenvolvimento da fala• Dificuldade em aprender rimas e canções infantis• Dificuldade em reconhecer as letras do próprio nome• Uso de "linguagem de bebê" por mais tempo que o esperado	<p>2</p> <h3>Ensino Fundamental (Anos Iniciais)</h3> <ul style="list-style-type: none">• Dificuldade acentuada para aprender a ler e a escrever• Erros de leitura: omissões, substituições, distorções ou acréscimos de palavras ou partes de palavras• Leitura oral lenta e silabada• Dificuldade para soletrar, mesmo palavras familiares• Troca de letras com sons ou formas parecidas (f/v, t/d, p/b/q/d)• Dificuldade em copiar textos da lousa ou de um livro	<p>3</p> <h3>Ensino Fundamental (Anos Finais) e Ensino Médio/Adultos</h3> <ul style="list-style-type: none">• A leitura continua lenta e exige grande esforço• Evitação de atividades que envolvam leitura em voz alta• Dificuldade persistente com a ortografia• Dificuldade na aprendizagem de uma língua estrangeira• Dificuldade em se expressar por escrito, com textos mal organizados• Boa compreensão quando o texto é lido para eles
---	---	---

É crucial entender que a dislexia não é um sinal de baixa inteligência. Pelo contrário, muitos indivíduos com dislexia são extremamente criativos, com forte raciocínio visual-espacial e habilidades notáveis em áreas como artes, engenharia e empreendedorismo.

O PROCESSO DE DIAGNÓSTICO DA DISLEXIA

Uma Avaliação Multidisciplinar e Criteriosa

O diagnóstico da dislexia é um processo complexo que não pode ser realizado por um único profissional ou através de um único teste. Ele exige uma **avaliação multidisciplinar** completa, que envolve a colaboração de profissionais de diferentes áreas, como psicopedagogia, neuropsicologia, fonoaudiologia e, em alguns casos, neurologia ou psiquiatria.

O objetivo da avaliação não é simplesmente "rotular" o aluno, mas sim compreender em profundidade seu perfil cognitivo e de aprendizagem, identificando tanto suas dificuldades quanto suas potencialidades. Este processo é fundamental para a elaboração de um plano de intervenção eficaz, como o **Plano Educacional Individualizado (PEI)**.

Etapas do Processo Diagnóstico:

Anamnese Detalhada

A primeira etapa consiste em uma entrevista aprofundada com os pais ou responsáveis e, dependendo da idade, com o próprio estudante. O objetivo é coletar informações sobre o histórico de desenvolvimento (motor, linguagem), histórico médico, histórico escolar (quando as dificuldades começaram, quais intervenções já foram tentadas) e a dinâmica familiar. Informações sobre casos semelhantes na família também são relevantes, dado o forte componente genético da dislexia.

Avaliação Pedagógica

Realizada geralmente por um psicopedagogo, esta avaliação busca analisar o desempenho do aluno nas habilidades acadêmicas: leitura (velocidade, acurácia, compreensão), escrita (ortografia, caligrafia, produção textual) e matemática. O profissional observa as estratégias que o aluno utiliza, os tipos de erros que comete e como ele lida com a frustração.

Avaliação Neuropsicológica

Esta é uma etapa crucial. O neuropsicólogo aplica uma bateria de testes padronizados para avaliar diversas funções cognitivas, como:

- **Inteligência (QI):** Para confirmar que o potencial intelectual está na média ou acima, descartando a deficiência intelectual como causa primária das dificuldades.
- **Processamento Fonológico:** Testes que medem a consciência fonológica, memória fonológica e velocidade de acesso ao léxico. Este é o ponto central para o diagnóstico da dislexia.
- **Atenção e Funções Executivas:** Para verificar a presença de comorbidades, como o TDAH.
- **Memória (de trabalho e de longo prazo).**
- **Funções Visuoespaciais e Visuoperceptivas.**

Avaliação Fonoaudiológica

O fonoaudiólogo avalia a linguagem oral e escrita em seus múltiplos aspectos, com foco especial no processamento auditivo central e na consciência fonológica.

Exames Complementares

É fundamental descartar outras causas para as dificuldades. Por isso, avaliações oftalmológicas e audiológicas completas são indispensáveis para garantir que problemas de visão ou audição não corrigidos sejam a raiz do problema.

O diagnóstico de dislexia é, portanto, um diagnóstico por exclusão e por inclusão. Excluem-se outras causas possíveis (deficiência intelectual, problemas sensoriais, instrução inadequada) e incluem-se os critérios específicos (déficit fonológico, desempenho em leitura significativamente abaixo do esperado para a idade e QI).

DESENHO UNIVERSAL PARA A APRENDIZAGEM (DUA) COMO PILAR DA INCLUSÃO

Projetando a Aprendizagem para Todos, Desde o Início

Antes de explorarmos as estratégias específicas para dislexia e discalculia, precisamos estabelecer a filosofia pedagógica que deve nortear toda a nossa prática: o **Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA)**, ou *Universal Design for Learning (UDL)* em inglês.

Inspirado no conceito de desenho universal da arquitetura (que cria ambientes e produtos acessíveis a todos, como rampas de acesso que beneficiam não só cadeirantes, mas também pessoas com carrinhos de bebê, idosos, etc.), o DUA é uma abordagem pedagógica que busca criar ambientes de aprendizagem flexíveis e acessíveis desde o início. A ideia central é superar o modelo reativo de "adaptação curricular", no qual o professor planeja uma aula "padrão" e depois pensa em como adaptá-la para alunos específicos. Com o DUA, o planejamento já considera a diversidade de aprendizes na sala de aula, oferecendo múltiplos caminhos para o engajamento, a representação do conteúdo e a expressão do conhecimento.

O DUA se baseia em três princípios fundamentais, fundamentados na neurociência da aprendizagem:

Princípio 1: Fornecer Múltiplas Formas de Engajamento (O "Porquê" da Aprendizagem)

Este princípio se relaciona às redes afetivas do cérebro. Refere-se a como motivar e manter o interesse dos alunos.

Na prática: Oferecer opções e autonomia (deixar o aluno escolher o tema de um trabalho dentro de um escopo), tornar o conteúdo relevante para a vida do aluno, criar um ambiente de sala de aula seguro e colaborativo, e variar os níveis de desafio.

Princípio 2: Fornecer Múltiplas Formas de Representação (O "O quê" da Aprendizagem)

Relaciona-se às redes de reconhecimento do cérebro. Refere-se a como a informação é apresentada.

Na prática: Apresentar o conteúdo em diferentes formatos. Em vez de apenas texto escrito, usar vídeos, áudio (audiolivros, podcasts), infográficos, diagramas, modelos 3D e demonstrações práticas. Para alunos com dislexia, por exemplo, oferecer o texto em áudio é uma aplicação direta deste princípio.

Princípio 3: Fornecer Múltiplas Formas de Ação e Expressão (O "Como" da Aprendizagem)

Relaciona-se às redes estratégicas do cérebro. Refere-se a como os alunos demonstram o que aprenderam.

Na prática: Oferecer alternativas à prova escrita tradicional. Permitir que os alunos demonstrem seu conhecimento através de uma apresentação oral, um vídeo, um podcast, a construção de um modelo, um mapa mental ou um portfólio. Para um aluno com dificuldades na escrita, essa flexibilidade é essencial.

A implementação do DUA está em total conformidade com as diretrizes da **BNCC**, que preconiza a flexibilização do currículo, e da **LBI**, que exige a eliminação de barreiras atitudinais e pedagógicas. Ao adotar o DUA, o professor deixa de ser um mero transmissor de conteúdo e se torna um designer de experiências de aprendizagem, criando um ecossistema educacional onde todos os alunos, incluindo aqueles com dislexia e discalculia, têm a oportunidade de prosperar.

ESTRATÉGIAS DE ENSINO PARA A DISLEXIA: A ABORDAGEM MULTISSENSORIAL

Envolvendo Todos os Sentidos na Aprendizagem da Leitura

Uma das abordagens mais eficazes e comprovadas para o ensino de alunos com dislexia é a **instrução multissensorial**. Essa metodologia se alinha perfeitamente com o Princípio 2 do DUA (Múltiplas Formas de Representação) e parte da premissa de que a aprendizagem é mais sólida e duradoura quando mais de um sentido é envolvido simultaneamente. Para um cérebro que tem dificuldade em processar informações fonológicas de forma abstrata, associar sons e letras a experiências táteis e cinestésicas cria novas vias neurais para a aprendizagem.

A abordagem multissensorial clássica é frequentemente referida pelo acrônimo **VAKT**:



Visual (V)

O aluno vê a letra ou a palavra.



Auditivo (A)

O aluno ouve o som da letra ou a pronúncia da palavra.



Cinestésico (C)

O aluno sente o movimento dos músculos ao traçar a letra no ar ou em uma superfície grande.



Tátil (T)

O aluno sente a forma da letra com os dedos, usando materiais texturizados.

Ao integrar esses quatro canais, o cérebro recebe a mesma informação de múltiplas formas, reforçando as conexões neurais necessárias para a leitura e a escrita. A instrução deve ser **explícita, sistemática e cumulativa**. Isso significa que os conceitos (como as relações letra-som) são ensinados diretamente (explícita), em uma sequência lógica que vai do mais simples ao mais complexo (sistemática), e cada nova lição se baseia nas anteriores (cumulativa).

Exemplos Práticos de Atividades Multissensoriais:

- **Alfabeto de Lixa:** O aluno traça a forma de uma letra recortada em lixa com o dedo indicador, enquanto diz o nome e o som da letra em voz alta. (Integração Tátil, Cinestésica, Visual e Auditiva).
- **Caixa de Areia ou Creme de Barbear:** O aluno pratica a escrita de letras e palavras em uma bandeja com uma fina camada de areia colorida, sal, açúcar ou creme de barbear. A sensação tátil reforça a memória motora do traçado.
- **Letras Magnéticas ou Blocos de Madeira:** Construir palavras usando letras móveis permite que o aluno manipule fisicamente os componentes das palavras, ajudando a segmentar e a misturar os sons. Por exemplo, para a palavra "pato", o aluno pode pegar os blocos "P-A-T-O" e juntá-los.
- **"Sky Writing" (Escrita no Ar):** O professor e o aluno "escrevem" uma letra ou palavra no ar, usando movimentos amplos do braço. Isso envolve a memória muscular (cinestesia) em grande escala.
- **Bate-Palmas para Sílabas:** Para desenvolver a consciência silábica, os alunos podem bater palmas, pular ou usar blocos para marcar cada sílaba de uma palavra dita em voz alta.

Essas estratégias não são "brincadeiras", mas sim ferramentas pedagógicas poderosas. Elas transformam a tarefa abstrata de associar símbolos a sons em uma experiência concreta e física, fornecendo o andaime necessário para que o cérebro do estudante com dislexia construa as fundações da leitura.

TECNOLOGIAS ASSISTIVAS (TA) PARA A DISLEXIA

Ferramentas Digitais para Promover Autonomia e Acesso

As **Tecnologias Assistivas (TA)** são um componente essencial do apoio a estudantes com dislexia, alinhando-se diretamente aos princípios do DUA e às garantias da LBI. TA refere-se a qualquer item, equipamento, software ou sistema que é usado para aumentar, manter ou melhorar as capacidades funcionais de indivíduos com necessidades específicas. Elas não são uma "muleta" que impede a aprendizagem, mas sim ferramentas que removem barreiras, permitindo que o aluno acesse o conteúdo curricular e demonstre seu conhecimento de forma mais eficaz.

As TAs para dislexia podem ser de alta ou baixa tecnologia e atuam principalmente em duas frentes: compensando as dificuldades de leitura e escrita e fornecendo suporte para a organização.

TAs para Leitura (Acesso à Informação)

O objetivo aqui é contornar a dificuldade de decodificação, permitindo que o aluno acesse o conteúdo do texto.

- **Leitores de Tela (Text-to-Speech - TTS):** Softwares que leem em voz alta o texto digital de uma tela de computador, tablet ou smartphone. Existem extensões para navegadores (como Read&Write for Google Chrome), programas dedicados e funções nativas nos sistemas operacionais (Windows, macOS, iOS, Android). Isso permite que o aluno ouça um livro digital, um artigo online ou as instruções de uma atividade, liberando sua capacidade cognitiva para focar na compreensão.
- **Audiolivros e Livros Digitais:** Plataformas como Audible ou bibliotecas digitais oferecem acesso a uma vasta gama de livros em formato de áudio. Livros digitais (e-books) permitem a personalização da fonte (existem fontes projetadas para dislexia, como a OpenDyslexic), do tamanho do texto, do espaçamento entre linhas e da cor de fundo, melhorando a legibilidade.
- **Canetas de Leitura (Scanning Pens):** Dispositivos portáteis que, ao serem passados sobre um texto impresso, o digitalizam e o leem em voz alta através de um fone de ouvido. São extremamente úteis para ler livros didáticos impressos, provas ou apostilas.

TAs para Escrita (Expressão do Conhecimento)

O objetivo é reduzir a sobrecarga cognitiva relacionada à ortografia e à mecânica da escrita.

- **Reconhecimento de Voz (Speech-to-Text - STT):** Ferramentas que transcrevem a fala do usuário em texto. Integradas em processadores de texto (Google Docs, Microsoft Word) e sistemas operacionais, permitem que o aluno "dite" suas ideias para o computador, contornando as dificuldades com a ortografia e a digitação.
- **Corretores Ortográficos e Gramaticais Avançados:** Ferramentas como o Grammarly ou os corretores nativos dos processadores de texto ajudam a identificar e corrigir erros, oferecendo sugestões. Alguns também possuem preditores de palavras, que sugerem a próxima palavra com base no contexto, agilizando a escrita.
- **Mapas Mentais Digitais:** Softwares como MindMeister ou Coggle ajudam os alunos a organizar suas ideias visualmente antes de começar a escrever um texto, sendo uma excelente ferramenta para o planejamento da escrita.

A escolha da TA adequada deve ser individualizada, considerando as necessidades específicas do aluno e o contexto da sala de aula, sempre como parte de um **PEI** bem estruturado. O papel do professor é introduzir essas ferramentas e ensinar o aluno a usá-las de forma autônoma e estratégica.

COMPREENDENDO A DISCALCULIA – DIFICULDADES COM NÚMEROS E CONCEITOS MATEMÁTICOS

Quando os Números Não Fazem Sentido

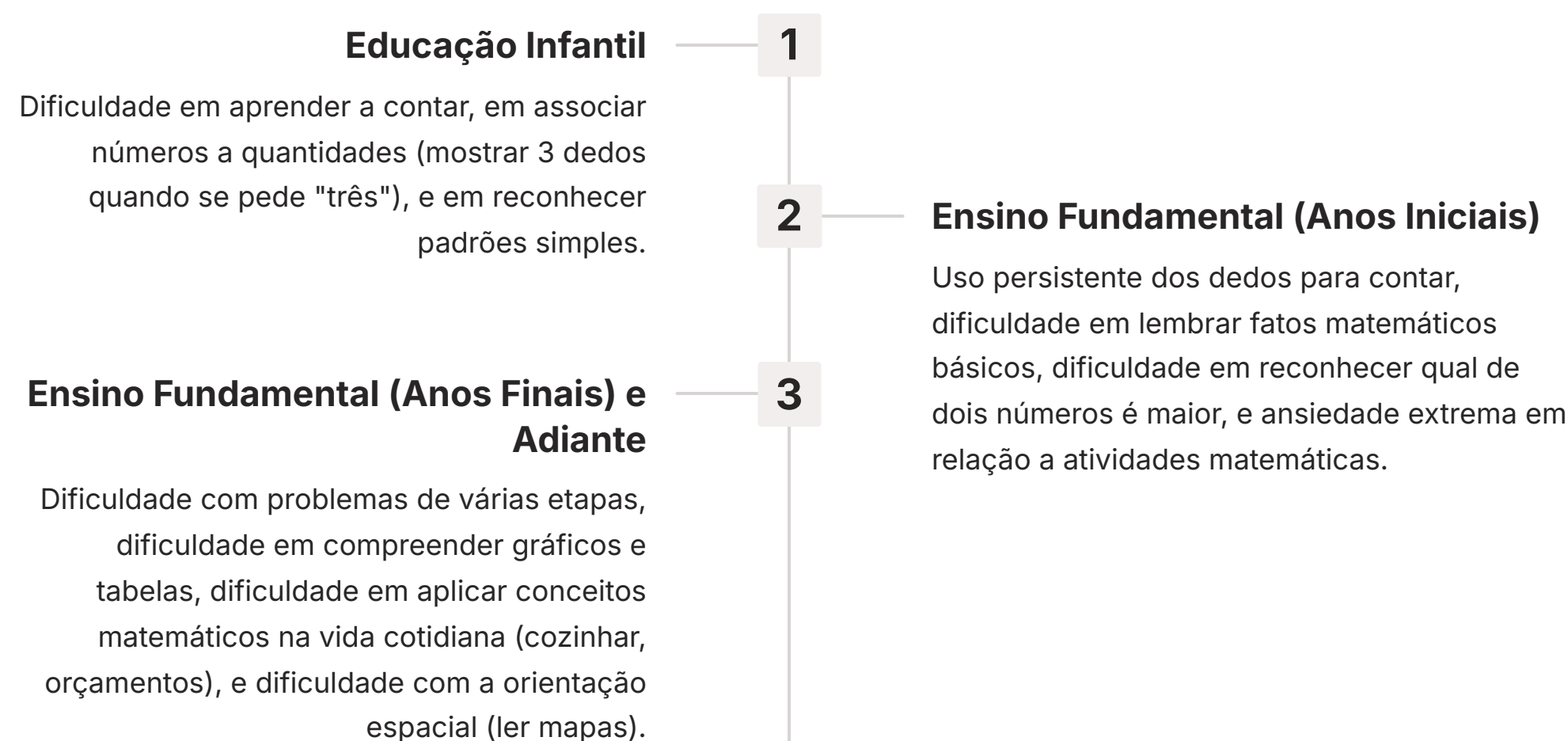
Enquanto a dislexia afeta a linguagem escrita, a **discalculia** é o Transtorno Específico de Aprendizagem que afeta a capacidade de adquirir habilidades aritméticas. Muitas vezes chamada de "a dislexia da matemática", essa analogia é útil, mas pode ser imprecisa. O cerne da discalculia não é uma dificuldade com os símbolos matemáticos em si, mas sim um déficit no **senso numérico**.

O senso numérico é uma capacidade intuitiva de entender, representar e manipular quantidades numéricas não-simbólicas (por exemplo, saber que um grupo de 8 pontos é maior que um grupo de 5 pontos sem precisar contar). Pessoas com discalculia têm uma dificuldade fundamental em conceituar quantidades e em relacioná-las aos símbolos numéricos (os algarismos). Para elas, o número "7" pode ser apenas um símbolo arbitrário, sem uma conexão imediata e estável com a quantidade que ele representa.

Essa dificuldade central no senso numérico leva a uma cascata de problemas em matemática:

- **Dificuldade em Contar:** Podem pular números, ter dificuldade em contar de trás para frente ou em entender a sequência numérica.
- **Dificuldade em Subitizar:** Subitizar é a capacidade de reconhecer instantaneamente pequenas quantidades sem contar (por exemplo, ver três pontos em um dado e saber que são "três"). Pessoas com discalculia frequentemente precisam contar um por um, mesmo em quantidades pequenas.
- **Dificuldade com Fatos Matemáticos Básicos:** Têm enorme dificuldade em memorizar a tabuada ou fatos aritméticos simples (como $5+3=8$), precisando sempre recorrer à contagem nos dedos, mesmo em séries mais avançadas.
- **Dificuldade com o Valor Posicional:** Não compreendem que no número 25, o "2" representa "20" e o "5" representa "5". Isso compromete a realização de operações de adição, subtração, etc.
- **Dificuldade com Conceitos de Medida e Tempo:** Dificuldade em ler as horas em um relógio analógico, estimar tempo, lidar com dinheiro (troco) ou entender medidas (metros, quilos).

Sinais de Alerta da Discalculia:



Assim como na dislexia, a discalculia coexiste com uma inteligência normal e não é causada por falta de esforço ou ensino inadequado. O diagnóstico também requer uma avaliação multidisciplinar para descartar outras causas e entender o perfil cognitivo do aluno.

ESTRATÉGIAS DE ENSINO PARA A DISCALCULIA

Tornando a Matemática Concreta e Visual

Assim como na dislexia, a abordagem para a discalculia deve ser **explícita, sistemática e, fundamentalmente, multissensorial**. Como o problema central é a dificuldade em conectar o símbolo abstrato (o número) ao seu significado concreto (a quantidade), as estratégias mais eficazes são aquelas que tornam a matemática visível e manipulável. O objetivo é construir o senso numérico que não se desenvolveu intuitivamente.

A aplicação dos princípios do DUA é crucial aqui. É preciso apresentar os conceitos matemáticos de múltiplas formas (Princípio 2) e permitir que os alunos demonstrem sua compreensão de maneiras diversas (Princípio 3).

Estratégias Fundamentais:

1

Uso Intensivo de Materiais Manipuláveis (Concretos)

- **Material Dourado ou Blocos de Base 10:** Essenciais para ensinar o conceito de valor posicional (unidades, dezenas, centenas). O aluno pode ver e tocar a diferença entre um cubinho (unidade) e uma barra com dez cubinhos (dezena).
- **Barras de Cuisenaire:** Barras coloridas de diferentes comprimentos que representam os números de 1 a 10. Permitem visualizar relações numéricas, frações e operações de forma concreta.
- **Fichas, Contadores, Dados:** Usar objetos físicos para contar, somar e subtrair ajuda a solidificar a correspondência um-a-um e o conceito de quantidade.

2

Foco no Visual e na Representação

- **Linha Numérica:** Ter uma linha numérica grande e visível na sala de aula e na mesa do aluno é fundamental. Ela serve como uma âncora visual para a sequência de números, para entender "maior que" e "menor que", e para realizar operações de soma (andar para a frente) e subtração (andar para trás).
- **Desenhar os Problemas:** Incentivar os alunos a desenhar ou esquematizar problemas matemáticos. Se um problema diz "Maria tem 5 maçãs e ganha mais 3", o aluno pode desenhar os dois conjuntos de maçãs para visualizar a operação.
- **Uso de Cores:** Utilizar cores diferentes para destacar partes de um problema, como os sinais de operação ou as colunas de unidades e dezenas em um cálculo.

3

Conexão com a Vida Real

A matemática se torna mais significativa quando aplicada a situações do dia a dia. Usar dinheiro de mentirinha para simular compras e troco, usar receitas de cozinha para trabalhar com frações e medidas, ou planejar uma viagem para calcular distâncias e tempo. Isso ajuda a responder à pergunta "para que serve isso?".

4

Instrução Direta e Estruturada

- Dividir conceitos complexos em pequenas etapas, ensinando uma de cada vez e garantindo que o aluno a dominou antes de passar para a próxima.
- Verbalizar o pensamento: O professor deve "pensar em voz alta" ao resolver um problema, modelando o processo passo a passo para o aluno. O aluno também deve ser incentivado a explicar seu raciocínio, mesmo que a resposta final esteja incorreta.

5

Tecnologia Assistiva para Matemática

- **Calculadoras:** Para alunos com discalculia, a calculadora não é uma "trapaça". Uma vez que o conceito por trás da operação foi ensinado, a calculadora pode ser uma ferramenta de acomodação que permite ao aluno focar na resolução de problemas mais complexos, em vez de gastar toda a energia cognitiva em cálculos básicos que ele tem dificuldade em automatizar.
- **Aplicativos e Softwares:** Existem diversos jogos e aplicativos que ajudam a treinar o senso numérico e fatos matemáticos de forma lúdica e repetitiva.

ADAPTAÇÃO DE ATIVIDADES E MATERIAIS

Flexibilizando o "Como" e o "O quê" da Aprendizagem

A adaptação de atividades e materiais é a aplicação prática dos princípios do Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA) e uma exigência para o cumprimento da **BNCC**, que prevê a flexibilização curricular. O objetivo não é "facilitar" o conteúdo, mas sim remover as barreiras desnecessárias que impedem o aluno com dislexia ou discalculia de acessar a aprendizagem e demonstrar seu conhecimento. A adaptação deve ser pensada para o indivíduo, com base nas suas necessidades específicas detalhadas no **PEI**.

Adaptações para o Aluno com Dislexia:

Instruções Claras e Objetivas:

- Forneça instruções tanto oralmente quanto por escrito.
- Use frases curtas e diretas.
- Se a instrução tiver múltiplos passos, numere-os ou use marcadores. Se possível, inclua ícones ou pequenas imagens ao lado de cada passo.
- Exemplo: Em vez de "Leia o texto da página 20, identifique as ideias principais e depois escreva um parágrafo resumindo o que você entendeu", divida em: "1. Leia o texto da página 20. 2. Grife as 3 frases mais importantes. 3. Conte para mim o que você entendeu."

Formatação do Material Escrito:

- Use fontes sem serifa (como Arial, Verdana) com tamanho mínimo de 12 ou 14.
- Aumente o espaçamento entre linhas (1.5 ou duplo) e entre parágrafos.
- Evite textos justificados, que criam espaçamentos irregulares entre as palavras. Prefira o alinhamento à esquerda.
- Use negrito para destacar palavras-chave, em vez de itálico ou sublinhado, que podem poluir visualmente o texto.
- Imprima em papel fosco e de cor levemente amarelada ou creme para reduzir o ofuscamento.

Adaptações para o Aluno com Discalculia:

Folhas de Atividades (Worksheets):

- Disponha os problemas com bastante espaço em branco ao redor para que o aluno possa fazer anotações, desenhos ou cálculos.
- Evite poluição visual; apresente poucos problemas por página.
- Alinhe os números verticalmente em operações de adição, subtração, etc., e use papel quadriculado para ajudar a manter os números nas colunas corretas (unidade, dezena...).
- Destaque os sinais de operação (+, -, x, ÷) com cores ou aumentando seu tamanho.

Apresentação dos Problemas:

- Simplifique a linguagem dos enunciados dos problemas, focando na informação matemática essencial.
- Leia os enunciados em voz alta para o aluno.
- Forneça exemplos resolvidos como modelo.

Recursos de Apoio:

- Permita o uso constante de uma tabela de tabuada e de uma linha numérica na mesa do aluno.
- Disponibilize materiais manipuláveis durante a realização de todas as atividades, não apenas na fase de introdução do conceito.

Essas adaptações, quando planejadas proativamente, beneficiam não apenas os alunos com diagnóstico, mas toda a turma, criando um ambiente de aprendizagem mais claro, organizado e acessível para todos.

ADAPTAÇÃO DE AVALIAÇÕES

Avaliando o Conhecimento, Não a Dificuldade

A avaliação é um dos pontos mais críticos e sensíveis no percurso escolar de um aluno com TEA. Uma avaliação mal planejada pode medir apenas a dificuldade do aluno com a leitura, a escrita ou o cálculo, em vez de avaliar seu real conhecimento sobre o conteúdo. A **LBI (Lei nº 13.146/2015)** é explícita ao garantir, em seu Art. 28, a "adoção de medidas individualizadas e coletivas que proporcionem o máximo desenvolvimento possível de seus talentos e habilidades..., segundo suas características, interesses e necessidades de aprendizagem". Isso inclui, necessariamente, a flexibilização do processo avaliativo.

As adaptações avaliativas devem estar previstas no **PEI** do aluno e ser consistentes com as estratégias usadas no dia a dia. Não faz sentido, por exemplo, permitir o uso de um leitor de tela nas atividades diárias e proibi-lo na prova.

Estratégias para Adaptação de Avaliações:



Tempo Adicional

Esta é uma das acomodações mais comuns e necessárias. Como a leitura é lenta e exige esforço, o aluno precisa de mais tempo para processar as questões e formular as respostas.



Provas Oraís

Para avaliar o conhecimento de conteúdos como História ou Ciências, permitir que o aluno responda às questões oralmente é uma excelente alternativa à escrita. O professor pode gravar as respostas ou anotá-las.



Uso de Tecnologia Assistiva

Permitir o uso de softwares de leitura de tela (TTS) para ler a prova no computador e de softwares de reconhecimento de voz (STT) para que o aluno dite suas respostas.

Para Alunos com Dislexia:

Leitor de Prova (Ledor):

Um profissional (professor de apoio, coordenador) pode ler as questões da prova em voz alta para o aluno em um ambiente separado. Isso remove a barreira da decodificação e permite que o aluno se concentre no conteúdo da questão.

Formato da Prova:

- Use questões de múltipla escolha ou de associar colunas em vez de questões dissertativas longas.
- Se a questão for dissertativa, avalie o conteúdo da resposta, e não os erros de ortografia. A não ser que o objetivo da avaliação seja especificamente a ortografia.
- Divida a prova em partes menores, aplicadas em dias diferentes, para evitar a fadiga cognitiva.

Para Alunos com Discalculia:

Uso de Recursos de Apoio:

Permitir o uso irrestrito de calculadora (após o conceito ter sido ensinado), tabela de tabuada, fórmulas e linha numérica durante a avaliação. O objetivo é avaliar o raciocínio matemático, não a capacidade de memorização de fatos.

Adaptações Específicas:

- Redução do Número de Questões: Apresentar menos questões na prova, mas que sejam representativas dos conceitos avaliados.
- Clareza no Enunciado: Usar linguagem simples e direta nos enunciados dos problemas. Se necessário, reescreva-os.
- Espaço para Cálculo: Fornecer folhas de rascunho ou amplo espaço na própria prova para os cálculos. O uso de papel quadriculado é altamente recomendado.
- Avaliação do Processo: Valorizar o raciocínio do aluno, mesmo que o resultado final do cálculo esteja incorreto. Peça que ele mostre os passos que seguiu para resolver o problema e atribua nota a essa demonstração de compreensão do processo.

A avaliação deve ser vista como uma ferramenta para a aprendizagem, não como um obstáculo. Flexibilizar o processo avaliativo é uma questão de equidade, garantindo que todos os alunos tenham a oportunidade justa de demonstrar o que sabem.

O PAPEL DO PLANO EDUCACIONAL INDIVIDUALIZADO (PEI)

A Ferramenta Estratégica para uma Inclusão Efetiva

Todas as estratégias, adaptações e tecnologias que discutimos até agora convergem para um documento fundamental: o **Plano Educacional Individualizado (PEI)**, também conhecido em alguns contextos como Plano de Desenvolvimento Individual (PDI). O PEI não é apenas um formulário a ser preenchido; é uma ferramenta de planejamento, implementação e avaliação, construída de forma colaborativa para guiar o percurso educacional do aluno com necessidades específicas.

A elaboração do PEI é um processo dinâmico que envolve a escola (professor regente, professor de educação especial, coordenador pedagógico), a família e os terapeutas que acompanham o aluno (psicopedagogo, fonoaudiólogo, etc.). Ele se baseia nos relatórios da avaliação multidisciplinar e nas observações do dia a dia da sala de aula.

Componentes Essenciais de um PEI:



Informações do Aluno

Dados pessoais e um resumo do diagnóstico e do histórico do aluno.



Descrição do Nível de Desempenho Atual

Onde o aluno está agora? Esta seção descreve as habilidades e competências atuais do aluno nas diversas áreas do currículo (leitura, escrita, matemática, etc.), bem como em aspectos socioemocionais e de autonomia. É fundamental destacar tanto as dificuldades quanto as **potencialidades** e os interesses do aluno.



Metas e Objetivos Anuais

Onde queremos chegar? Com base no nível de desempenho atual, a equipe define metas realistas e mensuráveis para serem alcançadas ao longo do ano letivo. Essas metas devem ser divididas em objetivos de curto prazo, mais específicos.

- *Exemplo de meta para um aluno com dislexia:* "Aumentar a fluência de leitura de 40 para 60 palavras por minuto em textos adequados à sua série até o final do ano."
- *Exemplo de objetivo de curto prazo:* "Identificar corretamente 90% dos dígrafos (ch, nh, lh) em uma lista de palavras até o final do primeiro bimestre."



Estratégias Pedagógicas e Recursos

Como vamos chegar lá? Esta é a seção mais detalhada do PEI. Aqui, descreve-se especificamente quais estratégias, adaptações e recursos serão utilizados para ajudar o aluno a atingir seus objetivos.

- *Exemplo para dislexia:* "Utilizar o método multissensorial com alfabeto de lixa para o ensino de novas relações grafema-fonema; disponibilizar todos os textos longos em formato de áudio; permitir o uso de software de reconhecimento de voz para produções textuais."
- *Exemplo para discalculia:* "Utilizar Material Dourado para todos os cálculos envolvendo reagrupamento; permitir o uso de calculadora e tabela de tabuada em atividades e avaliações; adaptar folhas de exercícios com papel quadriculado e um problema por vez."



Acompanhamento e Avaliação

Como saberemos se estamos no caminho certo? O PEI deve definir como o progresso do aluno será monitorado (observações, portfólios, avaliações formativas) e com que frequência a equipe se reunirá para revisar e, se necessário, ajustar o plano (por exemplo, a cada bimestre).

O PEI é o documento que formaliza e organiza a prática inclusiva, garantindo que as ações sejam intencionais, coordenadas e focadas no desenvolvimento integral do aluno, em conformidade com a **LBI** e a **PNEEPEI**.

O FOCO NAS COMPETÊNCIAS SOCIOEMOCIONAIS

Apoiando o Aluno Além do Conteúdo Acadêmico

Enfrentar dificuldades diárias em tarefas que parecem simples para os colegas – como ler um enunciado na lousa ou resolver uma conta de matemática – tem um impacto profundo na saúde emocional e social do estudante com dislexia ou discalculia. Frustração, ansiedade, baixa autoestima, vergonha e sentimentos de "burrice" ou incapacidade são extremamente comuns. Por isso, uma abordagem inclusiva eficaz não pode se limitar apenas às adaptações curriculares e pedagógicas; ela deve, obrigatoriamente, incluir um foco intencional no desenvolvimento das **competências socioemocionais**.

A **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)** já reconhece essa necessidade ao elencar as competências socioemocionais como parte essencial da formação integral dos estudantes. Para alunos com TEAs, esse trabalho é ainda mais vital.

Principais Competências a Serem Desenvolvidas:



Autoconhecimento e Autoestima

- É fundamental ajudar o aluno a entender sua condição. Explicar o que é a dislexia ou a discalculia em uma linguagem apropriada para sua idade, enfatizando que é uma maneira diferente de o cérebro funcionar, e não um sinal de falta de inteligência.
- O professor deve criar oportunidades constantes para que o aluno experimente o sucesso. Isso significa valorizar seus talentos e pontos fortes, sejam eles em artes, esportes, tecnologia ou na resolução criativa de problemas. O feedback deve ser sempre construtivo, focando no esforço e no progresso, não apenas no resultado final. ("Adorei como você organizou suas ideias neste mapa mental antes de escrever!").



Resiliência

- A resiliência é a capacidade de se recuperar de adversidades. O aluno com TEA enfrenta desafios constantes. É preciso ensiná-lo a ver o erro não como um fracasso, mas como uma parte natural do processo de aprendizagem.
- Celebrar o esforço e a persistência é mais importante do que celebrar a resposta correta. Normalizar a necessidade de pedir ajuda e de usar ferramentas de apoio (como TAs) é crucial para que ele não se sinta inferiorizado por precisar delas.



Empatia e Colaboração na Turma

- O trabalho socioemocional deve envolver toda a turma. O professor tem o papel de construir uma cultura de sala de aula baseada no respeito às diferenças, na colaboração e no apoio mútuo.
- Atividades em grupo onde cada membro contribui com suas melhores habilidades podem ser muito poderosas. O aluno com dislexia pode ser ótimo em ter ideias criativas, enquanto um colega pode ajudar a registrá-las por escrito. Isso ensina a todos que a diversidade de habilidades enriquece o grupo.
- Combater o bullying e os rótulos é uma tarefa diária, que exige do professor uma postura atenta e intervenções imediatas e educativas.



Autonomia e Autodefesa (Self-advocacy)

- À medida que o aluno amadurece, ele precisa aprender a se tornar seu próprio defensor. Isso significa ensiná-lo a entender suas necessidades e a comunicar o que precisa para ter sucesso.
- Um adolescente com dislexia deve ser capaz de dizer a um professor: "Eu compreendo melhor o conteúdo quando posso ouvi-lo. Você poderia disponibilizar o material em áudio?" ou "Preciso de mais tempo para esta prova". Essa habilidade é essencial para o sucesso no ensino superior e na vida adulta.

O apoio socioemocional cria um ambiente seguro no qual o aluno se sente confiante para arriscar, errar e aprender, transformando a experiência escolar de uma fonte de angústia em uma jornada de crescimento.

INTEGRAÇÃO E ESTUDO DE CASO PRÁTICO

Aplicando o Conhecimento: O Caso de "Leo" e "Ana"

Para solidificar os conceitos discutidos, vamos analisar dois breves estudos de caso fictícios, integrando diagnóstico, estratégias e o papel do educador.

Caso 1: Leo, 9 anos, 4º ano do Ensino Fundamental

Queixa Inicial:

A professora de Leo observa que ele, apesar de ser muito inteligente, participativo e com um vocabulário oral excelente, tem uma leitura muito lenta e com muitos erros. Ele se recusa a ler em voz alta e suas produções escritas são curtas e com muitos erros de ortografia (trocas como 'vaca'/'faca' e omissões como 'prato'/'pato'). Ele demonstra frustração e às vezes se recusa a fazer as tarefas de escrita.

Processo:

A escola orienta a família a buscar uma avaliação multidisciplinar. A avaliação neuropsicológica confirma um QI na média superior, mas revela um déficit significativo no processamento fonológico. O diagnóstico é de **Dislexia**.

Plano de Ação (baseado no PEI):

- Engajamento (DUA):** A professora conversa com Leo sobre seus interesses (dinossauros) e propõe projetos de pesquisa sobre o tema, onde ele pode usar seus pontos fortes (criatividade, conhecimento oral).
- Representação (DUA):** Leo recebe acesso a audiolivros e vídeos sobre os conteúdos de Ciências e História. Os textos para leitura em sala são fornecidos em formato digital para que ele use um leitor de tela. Para a alfabetização, a professora de apoio utiliza o método multissensorial com letras magnéticas e caixa de areia.
- Ação e Expressão (DUA):** Leo pode apresentar seus trabalhos de pesquisa oralmente ou criando um modelo de dinossauro, em vez de apenas escrever um relatório. Nas provas, ele tem tempo adicional e um leitor.
- Socioemocional:** A professora elogia o esforço e as ideias criativas de Leo, reforçando sua autoestima.

Caso 2: Ana, 11 anos, 6º ano do Ensino Fundamental

Queixa Inicial:

Ana é uma ótima aluna em português e história, mas tem pavor das aulas de matemática. Ela ainda conta nos dedos para somas simples, não memorizou a tabuada e se confunde completamente com problemas que envolvem várias etapas. Ela frequentemente chora antes das provas de matemática e suas notas são muito baixas, apesar de estudar.

Processo:

A avaliação multidisciplinar descarta problemas de atenção ou inteligência, mas aponta uma severa dificuldade com o senso numérico e a memória de trabalho para informações numéricas. O diagnóstico é de **Discalculia**.

Plano de Ação (baseado no PEI):

- Estratégias Concretas:** A professora de matemática retoma conceitos básicos de valor posicional com Ana usando o Material Dourado. Ana recebe uma linha numérica e uma tabela de tabuada plastificadas para manter em sua mesa.
- Adaptação de Atividades:** As listas de exercícios de Ana são formatadas com um problema por vez, em papel quadriculado. Os enunciados são lidos e discutidos com ela antes de começar.
- Adaptação de Avaliações:** Ana tem permissão para usar calculadora em todas as provas para os cálculos básicos, permitindo que ela se concentre no raciocínio do problema. A professora avalia o passo a passo de sua resolução, e não apenas o resultado final.
- Tecnologia e Socioemocional:** A professora apresenta a Ana alguns aplicativos de jogos matemáticos para praticar fatos básicos de forma lúdica, reduzindo a ansiedade. Ela celebra cada pequeno avanço de Ana, mudando a percepção dela sobre sua própria capacidade matemática.

Esses casos ilustram que, com o conhecimento correto, um planejamento cuidadoso (PEI) e uma abordagem centrada no aluno (DUA), é totalmente possível criar um ambiente onde estudantes com dislexia e discalculia podem não apenas acompanhar a turma, mas também brilhar.

CONSOLIDAÇÃO

Resumo dos Conceitos-Chave:

Transtornos Específicos de Aprendizagem (TEAs)

São condições neurobiológicas que afetam habilidades acadêmicas específicas (leitura, escrita, matemática), em indivíduos com inteligência normal. São amparados pela LBI e pela PNEEPEI.

Dislexia

Caracteriza-se por um déficit no processamento fonológico, resultando em dificuldades na leitura precisa e fluente de palavras e na ortografia.

Discalculia

Caracteriza-se por um déficit no senso numérico, resultando em dificuldades para compreender quantidades, fatos matemáticos e conceitos numéricos.

Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA)

É a abordagem pedagógica central, baseada em fornecer múltiplos meios de engajamento, representação e expressão, tornando a aprendizagem acessível a todos desde o início.

Estratégias Multissensoriais

Envolver os canais visual, auditivo, cinestésico e tátil é fundamental para construir novas vias neurais de aprendizagem, especialmente para alunos com dislexia e discalculia.

Adaptações e Tecnologias Assistivas (TA)

Flexibilizar materiais, atividades e avaliações, e usar ferramentas como leitores de tela e calculadoras, são ações de equidade que removem barreiras e promovem autonomia.

Plano Educacional Individualizado (PEI)

É o documento colaborativo que formaliza e orienta todo o planejamento, implementação e monitoramento do apoio ao aluno.

Competências Socioemocionais

Apoiar a autoestima, a resiliência e a empatia é tão importante quanto o suporte acadêmico para o sucesso e bem-estar do aluno.

Perguntas para Reflexão:

1. Como você, em sua prática profissional (ou futura prática), pode diferenciar uma dificuldade de aprendizagem comum de um possível sinal de alerta para um TEA como a dislexia ou a discalculia? Quais seriam seus primeiros passos?
2. Pense em uma aula que você planejou ou assistiu recentemente. Como os três princípios do DUA poderiam ter sido aplicados para torná-la mais inclusiva e acessível?
3. Qual é a principal barreira (atitudinal, metodológica ou física) que você enxerga em seu ambiente educacional para a inclusão efetiva de alunos com dislexia e discalculia? Como o conhecimento adquirido hoje pode ajudar a superá-la?

Conexão com a Próxima Aula:

Nesta aula, focamos em transtornos que afetam domínios específicos da aprendizagem. Na nossa próxima aula, **Aula 12 – Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH)**, vamos explorar uma condição que, embora também seja um transtorno do neurodesenvolvimento, impacta de forma mais ampla as funções executivas: a atenção, o controle de impulsos e o planejamento. Veremos como o TDAH frequentemente ocorre em comorbidade com a dislexia e a discalculia, e como as estratégias para lidar com ele podem complementar o que aprendemos hoje.

Recursos Adicionais:

- **Leitura:** Lei nº 13.146/2015 (Lei Brasileira de Inclusão) - Texto completo.
- **Organização:** Associação Brasileira de Dislexia (ABD) - www.dislexia.org.br
- **Portal:** Diversa - Educação Inclusiva na Prática - www.diversa.org.br
- **Vídeo:** "O que é o Desenho Universal para a Aprendizagem?" (Buscar no YouTube por vídeos do Instituto Rodrigo Mendes ou do CAST).