

Neurociência
e Educação Inclusiva

Transtornos Específicos da Aprendizagem



Módulo 5

Luisa Scarpa Hilário

Carolina Magro de Santana Braga

Andréa Schoch Marques Pinto

Victoria Marcella Macedo Martins

Fabiana Maris Versuti

Neurociência
e Educação Inclusiva

Transtornos Específicos da Aprendizagem

Módulo 5

Coordenadora:

Fabiana Maris Versuti

Organizadora:

Carolina Magro de Santana Braga

Autoras:

Luisa Scarpa Hilário

Carolina Magro de Santana Braga

Andréa Schoch Marques Pinto

Victoria Marcella Macedo Martins

Ribeirão Preto - SP

2025

ISBN: 978-65-01-54222-5

É vedada a reprodução, total ou parcial, desta obra para fins comerciais, por qualquer meio ou forma, sem a prévia e expressa autorização do(s) titular(es) dos direitos autorais.

Contato: psi.carolinabraga@gmail.com




Apresentação

Já conhecemos um pouco sobre um dos transtornos do neurodesenvolvimento, agora vamos abordar uma outra condição que apresenta um conjunto de alterações relacionadas especificamente com a aprendizagem da leitura, escrita e matemática. Neste módulo, iremos diferenciar os transtornos das dificuldades de aprendizagem, algo muito importante para não estimularmos o excesso de diagnóstico no contexto escolar. Ao mesmo tempo, precisamos estar atentos aos sinais dos Transtornos Específicos da Aprendizagem para fazer os encaminhamentos necessários e poder atuar de forma efetiva na sala de aula.

Boa leitura!

Dificuldade <i>versus</i> Transtorno de Aprendizagem	5
Transtornos Específicos da Aprendizagem	10
Dislexia	11
Tipos de Dislexia	13
Discalculia	16
Disortografia	20
Disgrafia	23
Processamento Auditivo Central	26
Síntese	29
Referências	27

AO FINAL DESTE E-BOOK VOCÊ SERÁ CAPAZ DE:

-  **Diferenciar Dificuldades de Aprendizagem dos Transtornos Específicos da Aprendizagem;**
-  **Reconhecer as características dos Transtornos Específicos da Aprendizagem e conhecer sobre o Processamento auditivo central;**
-  **Listar estratégias e atividades para realizar em sala de aula com estudantes que apresentem Transtornos Específicos de Aprendizagem.**

DIFICULDADE OU TRANSTORNO ESPECÍFICO DA APRENDIZAGEM?



Aqui iniciaremos fazendo uma distinção entre o que é “**Dificuldade de Aprendizagem**” e o que são “**Transtornos Específicos da Aprendizagem**”.

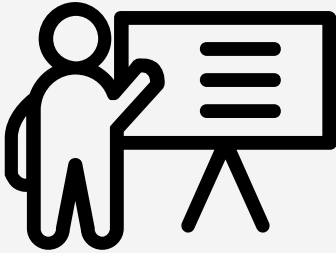


Dificuldade de Aprendizagem são desafios temporários ou situacionais, que podem surgir devido a fatores externos ou internos, como:

- **Fatores emocionais:** Ansiedade, estresse ou baixa autoestima.
- **Fatores ambientais:** Mudanças de escola, problemas familiares ou falta de recursos educacionais adequados.
- **Fatores de saúde:** Doenças temporárias ou fadiga.

As dificuldades de aprendizagem podem ser superadas com mudanças no método pedagógico, apoio adequado, tutoria, aconselhamento ou ajustes no ambiente de aprendizagem.

EXEMPLO DE DIFICULDADE DE APRENDIZAGEM



Paulo faltou em algumas aulas sobre frações, ele pode ter dificuldade em entender conceitos subsequentes que dependem desse conhecimento. Com reforço adequado e prática direcionada, ele pode superar essa dificuldade.

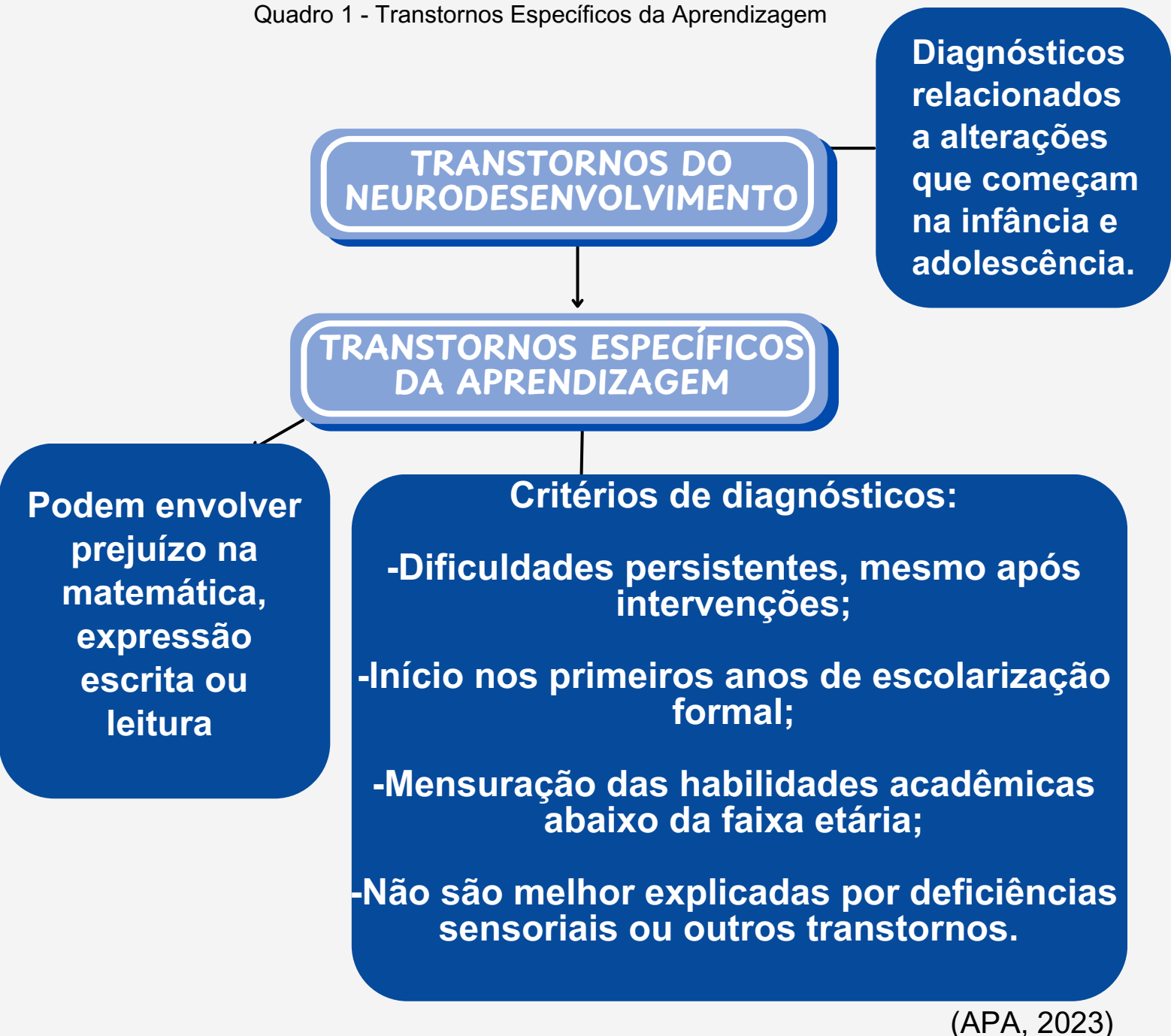
Quando falamos em dificuldade de aprendizagem é necessário levar em consideração os fatores que podem interferir na aprendizagem, como **metodologia de ensino da escola, fatores emocionais, sociais, econômicos e culturais**. Estes aspectos podem gerar dificuldades de aprendizagem, contudo, não são eles os responsáveis pelos transtornos específicos de aprendizagem, por isso a diferenciação (ASSOCIAÇÃO AMERICANA DE PSIQUIATRIA, 2023).

Já os Transtornos Específicos da Aprendizagem (TEAp) são causados por **fatores genéticos e neurológicos**, podendo ser agravados por metodologias inadequadas de alfabetização, bem como por fatores emocionais, sociais, econômicos e culturais (MICHELINO et al., 2017).

O TEAp apresenta-se como um dos **Transtornos do Neurodesenvolvimento mais discutido na área educacional** e impacta diretamente o desenvolvimento e aprendizagem de crianças e adolescentes (RODRIGUES; CIASCA, 2016).

De acordo com DSM-5-TR os TEAp se referem ao prejuízo na leitura, prejuízo na escrita e prejuízo na matemática (APA, 2023). Sendo também conhecidos como Dislexia, Disgrafia, Disortografia e Discalculia (RELVAS, 2015) (Quadro 1).

Quadro 1 - Transtornos Específicos da Aprendizagem



EXEMPLO DE TRANSTORNO ESPECÍFICO DA APRENDIZAGEM



Nome do Aluno: Jorge

Idade: 10 anos

Série: 4º ano do ensino fundamental

Situação: Jorge tem dificuldades significativas em entender conceitos matemáticos básicos, como somar e subtrair, e frequentemente confunde números que visualmente se assemelham, como 6 e 9. Ele também tem dificuldade em compreender a relação entre números e quantidades, o que se reflete em problemas para contar objetos ou realizar cálculos mentais simples.

Observações do Professor:

- 1. Dificuldade com Sequências Numéricas: Jorge frequentemente se perde ao contar sequências numéricas, pulando números ou repetindo-os.**
- 2. Problemas com Tabelas de Multiplicação: Ele tem dificuldade em memorizar e aplicar as tabelas de multiplicação, o que afeta seu desempenho em problemas mais complexos.**
- 3. Foi realizada orientação aos pais e oferecidas atividades extras ao Jorge para que pudesse retomar os conceitos que ainda apresenta dificuldade. Mesmo após intervenção na escola, em casa e com psicopedagoga, Jorge ainda apresenta dificuldades significativas. Por isso, é primordial encaminhar para avaliação especializada.**

O PAPEL DOS PROFESSORES

Independentemente do diagnóstico, os educadores desempenham um papel vital na criação de um ambiente de aprendizagem inclusivo e adaptado. Eles são os primeiros a observar as dificuldades dos alunos e podem ser agentes de mudança ao implementar estratégias que atendam às necessidades individuais:

Adaptação e Flexibilidade: Professores podem adaptar suas abordagens de ensino para acomodar diferentes estratégias de aprendizagem. Isso pode incluir o uso de materiais visuais, instrução prática ou a divisão de tarefas complexas em etapas menores e mais gerenciáveis.

Encaminhamento e Colaboração: Quando um educador suspeita de um transtorno de aprendizagem, ele pode colaborar com pais e especialistas para encaminhar a criança para uma avaliação com fonoaudiólogo e/ou neuropsicólogo. Essa colaboração é crucial para garantir que a criança receba o suporte necessário, **porém ele não precisa aguardar o diagnóstico para começar a agir.**



QUAIS SÃO OS TRANSTORNOS ESPECÍFICOS DA APRENDIZAGEM?

1. **Transtorno específico de aprendizagem com prejuízo na leitura** - conhecido como a **Dislexia**
2. **Transtorno específico de aprendizagem com prejuízo na matemática** - conhecido como **Discalculia**
3. **Transtorno específico de aprendizagem com prejuízo na expressão escrita** - conhecido como **Disgrafia ou Disortografia**

(APA, 2023)

A leitura e a escrita não são processos naturais do ser humano, uma vez que devem ser aprendidos com treino direcionado. Assim, a alfabetização é uma habilidade que requer tempo e repetição e, ao longo do processo, certamente a criança apresentará diversos erros. Contudo, se o estudante apresenta de forma persistente (com pouca evolução) dificuldade na leitura, trocas de letras, leitura silabada e dificuldade na compreensão de texto é primordial o professor manter-se atento.

Da mesma forma, em relação à escrita. É importante observar a presença de erros ortográficos em palavras comuns usadas no cotidiano e dificuldade na organização da escrita. Por outro lado, quando falamos sobre discalculia, é importante analisar a dificuldade para dominar o senso numérico, fatos numéricos ou cálculo como também, no raciocínio em aplicar conceitos e operações matemáticas (RELVAS, 2015).





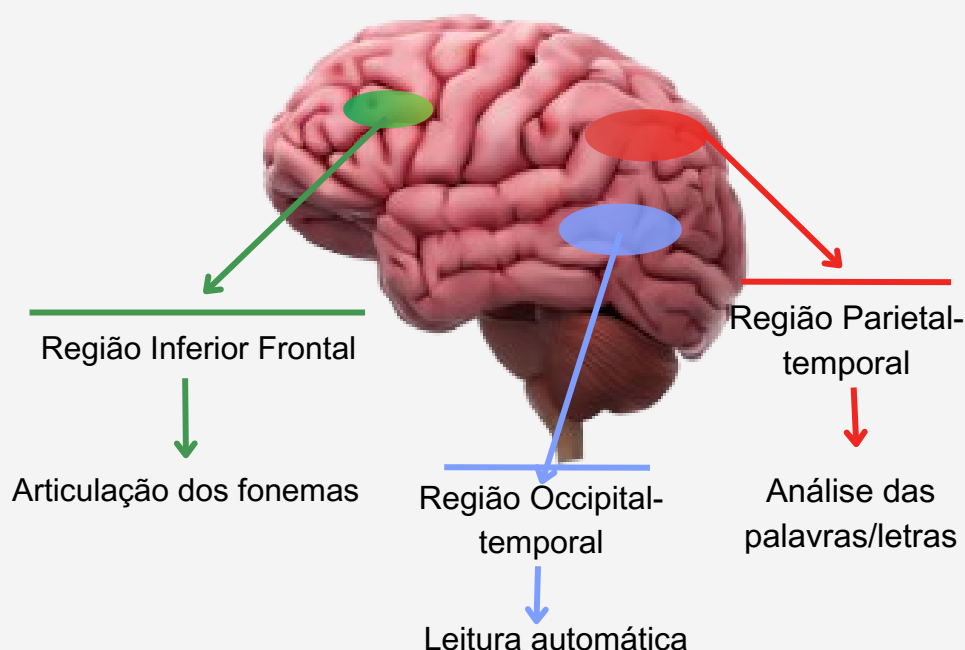
DISLEXIA



Pessoas com dislexia, frequentemente, apresentam **dificuldade no processamento fonológico** (associar as letras e seus sons correspondentes) e em **nomeação automática**, que envolve a velocidade em associar um **estímulo visual ao verbal** (LIMA; AZONI; CIASCA, 2013).

Em relação ao funcionamento cerebral, já são conhecidas alterações em determinadas regiões (SILVA; SILVA, 2016). As áreas **occipito-temporal** e **parieto-temporal** são menos ativadas no processo de leitura, o que impacta a habilidade de processamento fonológico e reconhecimento visual (SILVA; GRECO, 2018). Diante dessa hipoativação, áreas como córtex frontal, são ativadas fazendo com que a criança tenha uma necessidade maior da movimentação labial para perceber o som, uma vez que apresenta dificuldade nesse reconhecimento de forma automatizada (FERNANDES et al., 2015). Na Figura 1 destacamos as regiões do cérebro envolvidas na leitura.

Figura 1 - Regiões do cérebro ativadas na leitura.



Fonte: Imagem adaptada pelas autoras do artigo Dislexia-x-Autoestima-PEREIRA-PATUSSI.pdf

Logo, frequentemente a criança com dislexia apresenta dificuldade para fazer uma leitura silenciosa, necessitando do gesto articulatório da boca para conseguir compreender o som.

Hipoativação do sistema
posterior
(menos sinapses)

Hiperativação do sistema
anterior
(mais sinapses)

Dificuldade em integrar as informações auditivas e visuais na identificação fonema-grafema (som-letra)

Como a função posterior não está sendo ativada o suficiente, a movimentação da boca auxilia na identificação do som

Observação:

Sistema/região anterior: corresponde à parte da frente do corpo/cérebro

Sistema/região posterior: corresponde à parte de trás do corpo/cérebro

QUAIS SÃO OS TIPOS DE DISLEXIA?

Diferentes formas de classificações podem ser consideradas. Aqui optamos por uma delas, para facilitar a compreensão das dificuldades observadas em sala de aula ilustradas na página a seguir:

Dislexia visual

Dificuldade em seguir e reter sequências visuais

Dificuldade em quebra-cabeças

Substituições de letras (diferentes orientações espaciais: p – d – q)

Dislexia fonológica

Dificuldade na identificação do som de letras e palavras

Dificuldade em memorizar instruções e histórias

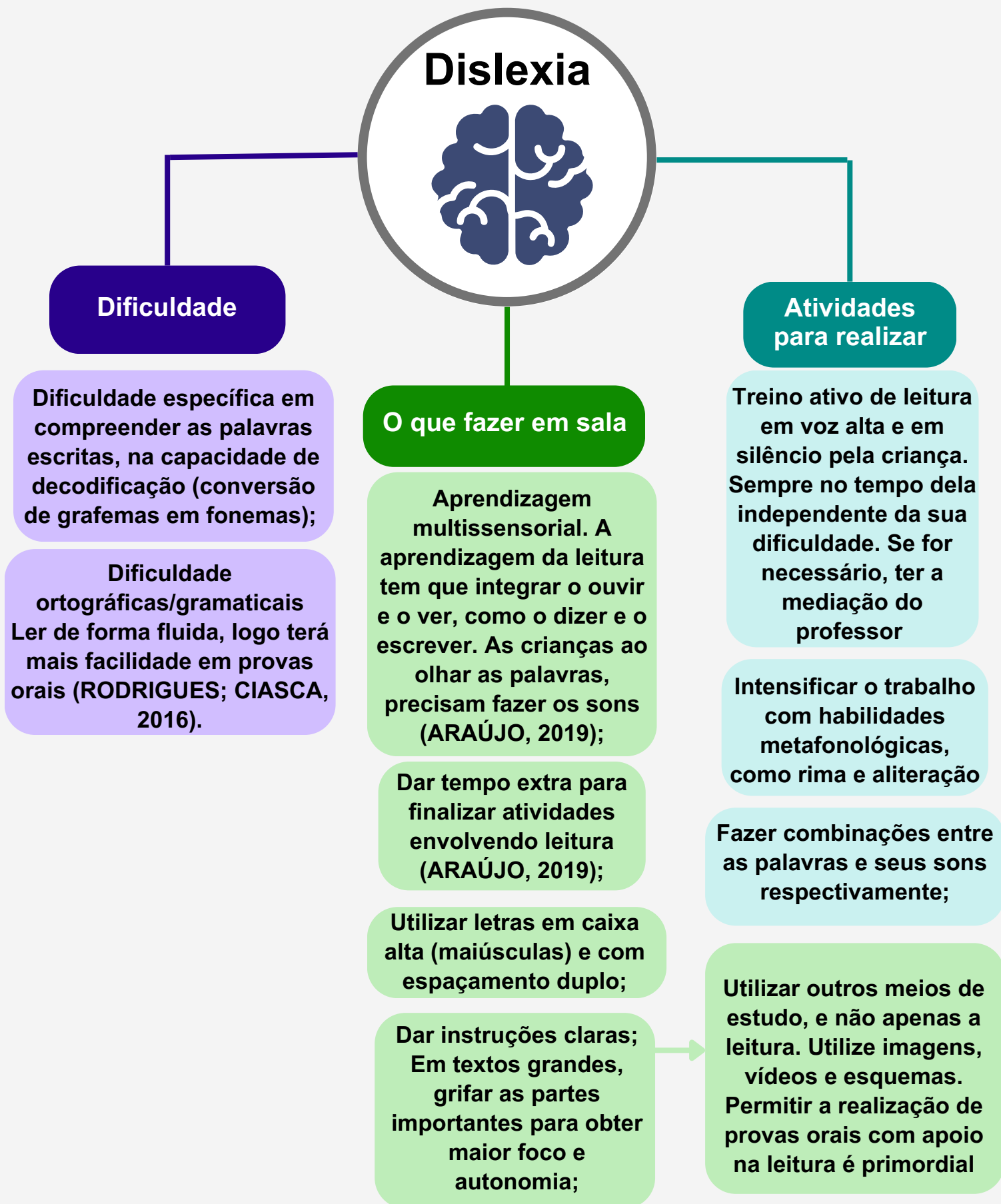
Prejuízo em rota fonológica

Dislexia mista

Prejuízo tanto na leitura da palavra como um todo quanto na identificação dos fonemas

Maior dificuldade na alfabetização

Fonte: De autoria própria. Informações baseadas em Rotta e Pedroso (2016)



Fonte: De autoria própria. Alguns exemplos de atividades foram retirados do curso online de Alfabetização baseado na ciência, na plataforma AVAMEC. Artigo - A Dislexia e a Alfabetização: Da Evidência Científica à Sala de Aula de Susana Araújo, Universidade de Lisboa

Exemplo: Dislexia

Contexto da aluna

Aline é uma aluna do 5º ano e tem o diagnóstico de Transtorno Específico de Aprendizagem com prejuízo na leitura (Dislexia). Ela enfrenta desafios significativos na leitura fluente e escrita, o que impacta seu desempenho em várias disciplinas. No entanto, Aline tem um grande interesse por histórias e demonstra habilidades notáveis em pensamento crítico quando o conteúdo é apresentado de forma auditiva.

Estratégias do professor para apoiar Aline

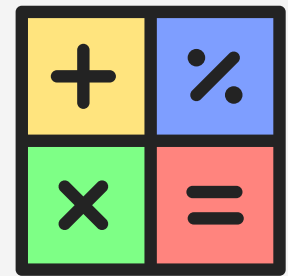
- Dividir tarefas complexas escrita e leitura em partes menores e mais gerenciáveis para Aline.

Ao atribuir uma redação, o professor pode dividir o processo em etapas claras: 1) elaboração das ideias; 2) esboço; 3) escrita do rascunho; 4) revisão. Cada etapa é acompanhada de orientações específicas e feedback contínuo.

- Utilizar métodos que envolvam múltiplos sentidos para reforçar a aprendizagem de Aline.
- Dar tempo extra para completar as tarefas;
- Oferecer ao estudante ajuda para fazer suas anotações;
- Esclarecer ou simplificar instruções escritas, sublinhando ou destacando os aspectos importantes para o aluno;
- Reduzir a quantidade de texto a ser lido;
- Fornecer glossários dos conteúdos e guia para auxiliar o aluno a compreender a leitura;
- Variar os modos de avaliação, ou seja, apresentações orais, discussões, avaliações escritas e provas com múltipla escolha;

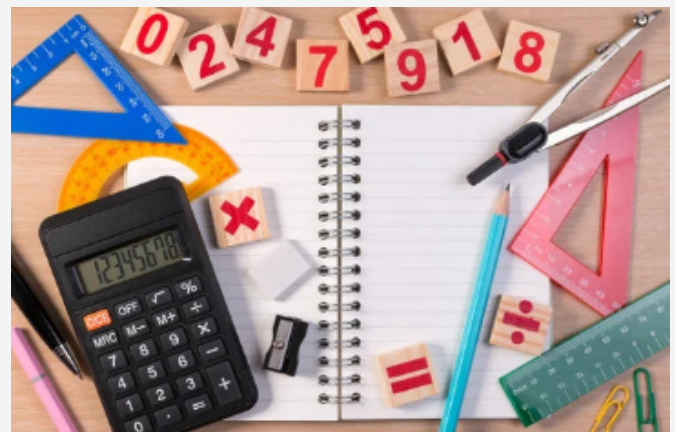


DISCALCULIA



Na atualidade, as escolas enfrentam grandes desafios em relação à aprendizagem. Diante do crescente número de alunos que apresentam alguma dificuldade, há uma preponderância em relação à matemática, sendo vista pelos alunos como a disciplina mais difícil do currículo e muitas vezes essa impressão pode afetar seu envolvimento. Contudo, é importante destacar que apenas esta dificuldade não é suficiente para pensarmos em discalculia.

Logo, pessoas com Discalculia terão dificuldades em **conceitos básicos de matemática**, com erros em **transcrever os números**, **dificuldade em associar os sinais/símbolos básicos da matemática** e em **realizar soma simples** (RELVAS, 2015). Grande parte de pessoas com Discalculia apresentam outras comorbidades, como Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade ou Dislexia. Além disso, pode-se considerar duas hipóteses cognitivas para a Discalculia.



Há duas hipóteses cognitivas em evidência na literatura científica sobre o tema:

1. **Disfunção no senso numérico** - Dificuldade em entender a dimensão, as quantidades, interpretação/compreensão e de comparar imagens e números (BASTOS, 2016).
2. **Disfunção nos sistemas cognitivos gerais** - Atenção, decodificação fonológica e velocidade de processamento da informação como problemas aritméticos com enunciados, resolução de problemas não verbais, formação e conceitos, reconhecimento imediato de palavras visuais (BASTOS, 2016).

As duas hipóteses cognitivas para o funcionamento da Discalculia são consideradas relevantes e, atualmente, entende-se que essas alterações ocorrem de forma integrada. Em relação às regiões relacionadas aos processamento numérico, há uma sequência de processos envolvendo **a representação do número, a quantificação e a representação verbal, possuindo a integração do hemisfério direito e do esquerdo**. Na Discalculia, estes processos não ocorrem de forma automática e com ativação adequada, resultando em falhas no funcionamento (RELVAS, 2015).





Fonte: De autoria própria. Alguns exemplos de atividades foram retirados do curso online de Alfabetização baseado na ciência, na plataforma AVAMEC. Artigo - A Dislexia e a Alfabetização: Da Evidência Científica à Sala de Aula de Susana Araújo, Universidade de Lisboa

Exemplo Discalculia

Nome do Aluno: Jorge

Idade: 10 anos

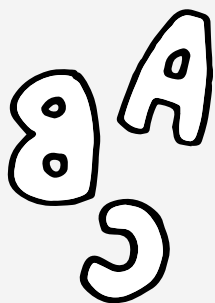
Série: 4º ano do ensino fundamental

Situação:

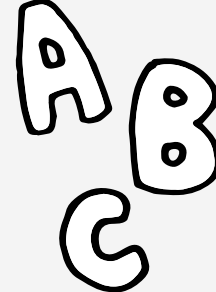
Jorge tem dificuldades significativas em entender conceitos matemáticos básicos, como somar e subtrair, e frequentemente confunde números que visualmente se assemelham, como 6 e 9. Ele também tem dificuldade em compreender a relação entre números e quantidades, o que se reflete em problemas para contar objetos ou realizar cálculos mentais simples.

Algumas Estratégias de Adaptação Pedagógica:

1. Uso de materiais visuais: O professor introduz o uso de materiais manipulativos, como blocos de contagem e ábacos, para ajudar Jorge a visualizar operações matemáticas.
2. Divisão de tarefas em etapas menores: As tarefas são divididas em passos menores e mais gerenciáveis, permitindo que Jorge se concentre em uma etapa de cada vez.
3. Uso de portfólio: reunir regras de cálculo, fórmulas, sequência numérica em um portfólio que pode ser utilizado para consulta durante as atividades

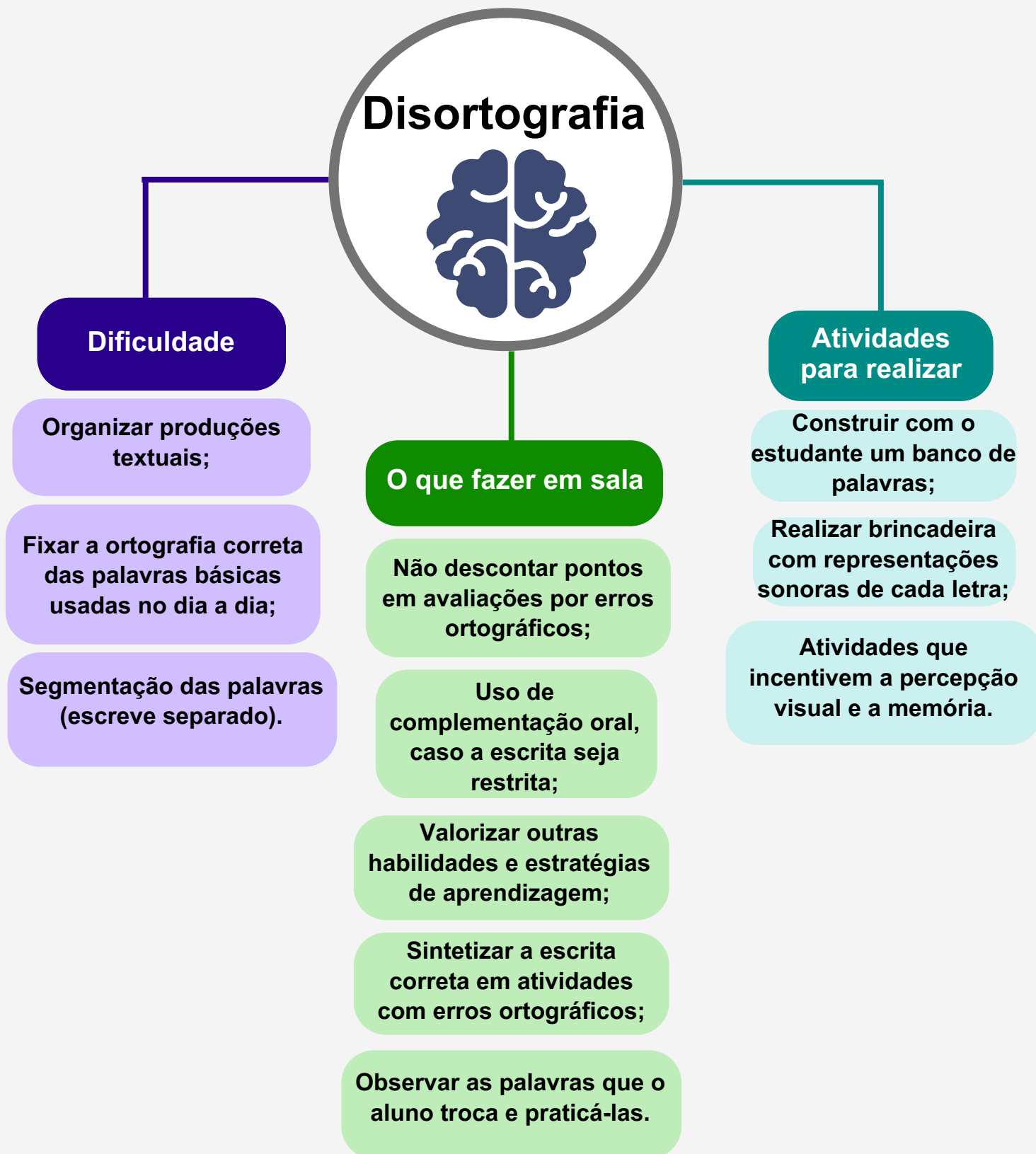


DISORTOGRAFIA



Diante do aumento da presença tecnológica na vida das pessoas, o padrão e as regras de escrita tornam-se cada vez mais difíceis de serem adquiridos nos dias de hoje. Entretanto, se **desde a infância** o estudante apresentar **dificuldades ortográficas persistentes e dificuldade em fixar** o modo de como escrever palavras simples usadas no cotidiano, como por exemplo: escrever “CEU” em vez de “SEU”, é necessário ficar em alerta. Além disso, erros na segmentação da palavra (exemplo: escrever com espaçamento “BALAN ÇO”) e dificuldades nas produções textuais também devem ser investigados (FERNÁNDEZ et al., 2010).





Fonte: De autoria Própria. Alguns exemplos de atividades foram retirados do curso online de Alfabetização baseado na ciência, na plataforma AVAMEC. Artigo - A Dislexia e a Alfabetização: Da Evidência Científica à Sala de Aula de Susana Araújo, Universidade de Lisboa

Exemplo: Disortografia

Perfil da Aluna - Juliana é uma aluna do 5º ano que tem dificuldades significativas com a ortografia. Ela frequentemente comete erros ao escrever palavras que não seguem regras fonéticas claras e tem dificuldade em lembrar as regras ortográficas. Apesar disso, Juliana demonstra compreensão adequada do conteúdo quando expresso verbalmente.

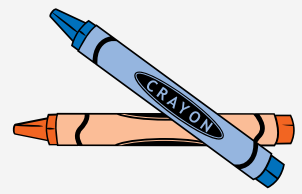
Estratégias de Intervenção do Professor:

1) Incorporar recursos visuais pode ajudar Juliana a associar palavras a imagens, facilitando a memorização da ortografia correta. Exemplo Prático: Criar um mural de palavras na sala de aula com imagens associadas a palavras difíceis. Juliana pode consultar o mural sempre que precisar de ajuda com a ortografia.

2) Proporcionar atividades de escrita guiada pode ajudar Juliana a praticar a ortografia em um ambiente estruturado. Exemplo Prático: Organizar sessões de escrita onde Juliana recebe uma lista de palavras-alvo e é incentivada a usá-las em frases ou pequenas histórias. O professor pode fornecer feedback imediato e positivo.

3) Incorporar jogos de palavras e atividades lúdicas pode tornar o aprendizado da ortografia mais envolvente e menos estressante. Exemplo Prático: Utilizar jogos como "Bingo de Palavras" ou "Caça-Palavras" que incluem palavras que Juliana acha desafiadoras. Isso pode ajudar a reforçar a ortografia correta de maneira divertida.

DISGRAFIA



A Disgrafia envolve prejuízos na **legibilidade e velocidade da escrita**. É comum, pessoas com Disgrafia **misturarem letras maiúsculas com minúsculas** ou **letra bastão com letra cursiva**. Além disso, também podem apresentar **letra inteligível, dificuldades em realizar cópias, inversão de sílabas, letras e números como também na organização dos espaços no caderno** (RODRIGUES; CASTRO; CIASCA, 2009).

Destaca-se dificuldades na integração visomotora (discriminação visual, constância de forma e tamanho, figura-fundo, memória visual, relação e posição espacial, fechamento visual, coordenação visomotora, velocidade visomotora). Essas alterações vão implicar em déficits na legibilidade e velocidade da escrita e na ação motora (dificuldade na postura, inclinação do papel, empunhadura do lápis) (CARDOSO; CAPELLINI, 2017).

É muito comum que o estudante apresente a escrita pouco legível ou, quando consegue realizar a escrita de forma compreensível, leva um tempo maior para escrever. Assim, acaba não conseguindo concluir suas atividades e passa a evitar a escrita, fornecendo respostas curtas e diretas.





Fonte: De autoria Própria. Alguns exemplos de atividades foram retirados do curso online de Alfabetização baseado na ciência, na plataforma AVAMEC. Artigo - A Dislexia e a Alfabetização: Da Evidência Científica à Sala de Aula de Susana Araújo, Universidade de Lisboa

Exemplo: Disgrafia

Contexto do Aluno

Lucas é um aluno do 4º ano apresenta prejuízo na escrita, com dificuldade em utilizar o espaçamento e com letra pouco legível. Ele tem dificuldades em formar letras de maneira clara e organizada, o que torna a escrita uma tarefa desafiadora e muitas vezes frustrante. Lucas é criativo e tem boas ideias, especialmente quando expressa verbalmente.

Estratégias Pontuais do Professor para Apoiar Lucas

- 1) Melhorar a coordenação motora fina de Lucas através de atividades específicas.
 - Implementação Prática: Incorporar exercícios diários que envolvam o uso de pinças, modelagem com massa de modelar ou atividades de traçado em papel quadriculado.
- 2) Fornecer materiais de escrita adaptados para facilitar a escrita de Lucas.
 - Implementação Prática: Oferecer lápis mais grossos ou com empunhaduras ergonômicas que sejam mais fáceis de segurar. Além disso, usar papel com linhas mais largas ou papel pautado com guias visuais para ajudar na organização das letras.
- 3) Utilizar recursos visuais para ajudar Lucas a organizar suas ideias antes de escrever.
 - Implementação Prática: Incentivar o uso de organizadores gráficos ou mapas conceituais, para planejar suas redações.

PROCESSAMENTO AUDITIVO CENTRAL

Ao falarmos sobre alterações no processamento auditivo central, **não podemos confundir com Transtornos Específicos da Aprendizagem!** Vamos abordar este tema porque, frequentemente, é **confundido** com os quadros que apresentamos ao longo do módulo. Para exemplificar:

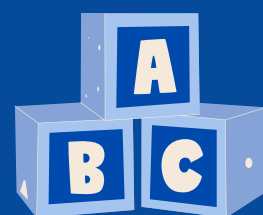


Exemplo de Dislexia

Imagine uma criança chamada João, que está na terceira série. João tem dificuldades significativas com a leitura. Quando ele tenta ler em voz alta, ele frequentemente troca letras, como ler "gato" como "tago". Além disso, ele tem dificuldade em lembrar a sequência de letras em palavras e frequentemente lê muito mais devagar do que seus colegas. João também tem problemas para compreender o que leu, mesmo que consiga decodificar as palavras corretamente.

Características da Dislexia:

- Dificuldade em decodificar palavras.
- Troca ou inversão de letras.
- Leitura lenta e trabalhosa.
- Problemas de compreensão de texto.
- Dificuldade em associar sons a letras.



Exemplo de Alterações no Processamento Auditivo Central (PAC)

Maria é uma estudante do quinto ano que parece ouvir bem em ambientes silenciosos, mas tem dificuldades em entender o que os professores dizem quando a sala está barulhenta. Ela frequentemente pede para que as instruções sejam repetidas e tem dificuldade em seguir conversas rápidas. Maria também tem problemas para distinguir entre sons semelhantes, como "pato" e "bato", especialmente quando há ruído de fundo.

Características de Alterações no PAC:

- Dificuldade em compreender a fala em ambientes ruidosos.
- Problemas para seguir instruções verbais complexas.
- Dificuldade em distinguir sons semelhantes.
- Necessidade de repetição frequente de informações.
- Problemas de atenção auditiva



PROCESSAMENTO AUDITIVO CENTRAL

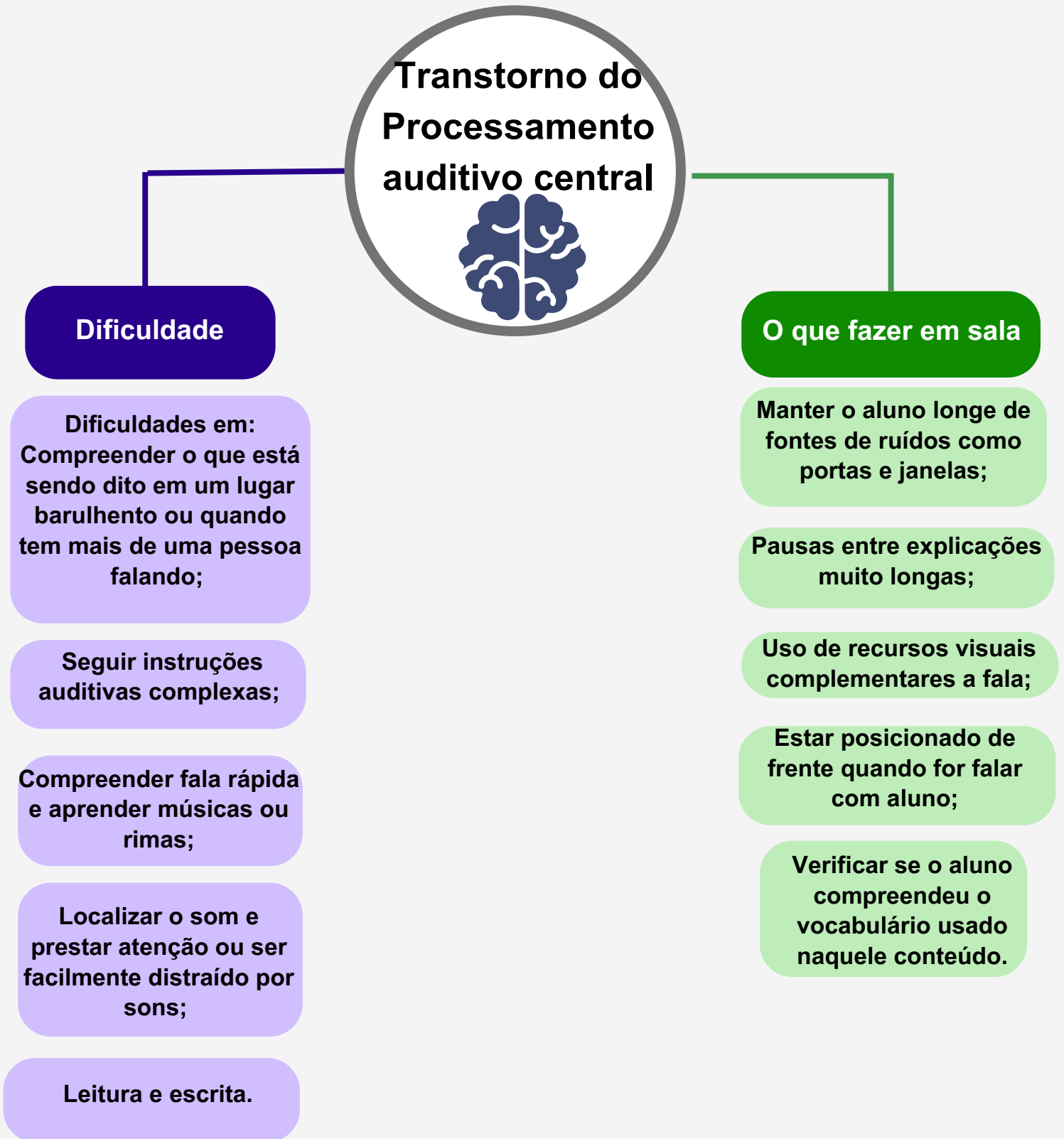
Nos exemplos anteriores, vimos o quanto as duas alterações podem ser semelhantes. Contudo, cada condição requer abordagens específicas para diagnóstico e intervenção.



As alterações em processamento auditivo central, são **dificuldades no processamento da informação auditiva (sons)**. Isso acontece quando ao escutar o som, este é **transmitido realizando conexões** para várias áreas específicas do cérebro que irá interpretar e decodificar as informações.

Há um exame específico que é realizado para identificar alterações no processamento auditivo central e é importante que seja feito por profissionais especializados. Erros relacionados à leitura e escrita, especialmente com trocas de sons (fonemas) podem estar presentes tanto nas alterações de processamento auditivo central quanto na dislexia. Por isso, a diferenciação entre os dois quadros precisa ser feita por profissionais especializados

Quadro 6 - Estratégias e atividades para usar em sala de aula de crianças com dificuldades no processamento auditivo central.



Fonte: De autoria própria baseado em ASHA (2018).



SÍNTESE

Dificuldades de Aprendizagem referem-se a obstáculos temporários ou contextuais que não são inatos, podendo surgir devido a fatores internos ou externos. Entre eles estão fatores emocionais, como ansiedade e baixa autoestima; fatores ambientais, como mudanças escolares e problemas familiares; e fatores de saúde, como doenças passageiras ou cansaço. Essas dificuldades podem ser superadas com suporte adequado, como tutoria, aconselhamento ou ajustes no ambiente de aprendizado.

Já os Transtornos Específicos da Aprendizagem são condições neurológicas que afetam a capacidade de adquirir certas habilidades acadêmicas. Essas condições são permanentes e podem impactar significativamente o desempenho escolar e a vida cotidiana. Exemplos incluem Dislexia, que afeta a leitura; Discalculia, que está relacionado à aprendizagem de matemática; e a Disgrafia e Disortografia, que compromete a escrita. Esses transtornos são diagnosticados por profissionais de saúde e necessitam de intervenções específicas, como adaptações educacionais e terapias especializadas.

Ambas as condições, no entanto, necessitam de atenção e estratégias personalizadas para ajudar o indivíduo a alcançar seu potencial máximo.

As Estratégias Pedagógicas Diversificadas

A implementação de estratégias pedagógicas diversificadas, apresentadas neste módulo, é crucial para apoiar alunos com Dislexia, Disgrafia, Discalculia e Disortografia, pois cada condição afeta a aprendizagem de maneira única. Métodos personalizados, como o uso de recursos visuais, tecnologia assistiva e instruções multissensoriais, podem facilitar a compreensão e retenção de informações. As estratégias promovem um ambiente de aprendizagem mais equitativo e acessível para todos os estudantes.



SÍNTESE

Processamento Auditivo Central

As alterações no Processamento Auditivo Central, **não** se configuram como um Transtorno Específico da Aprendizagem, são, na verdade, dificuldades no processamento da informação auditiva pelo cérebro. Quando ouvimos um som, ele é transmitido e conectado a várias áreas específicas do cérebro para ser interpretado. Se houver falhas nessas conexões, a interpretação do som pode ser comprometida, resultando em alterações no processamento auditivo central.



Para que não se confunda um Transtorno Específico da Aprendizagem como a Dislexia, sugere-se realizar o diagnóstico diferencial, que refere-se ao processo médico e fonoaudiológico de distinguir entre duas ou mais condições que apresentam sintomas semelhantes. É fundamental não confundir as duas condições, pois elas requerem abordagens diferentes.

Referências

ASSOCIAÇÃO AMERICANA DE PSIQUIATRIA. Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais - 5ª edição - Texto Revisado- DSM - 5 TR. Tradução de NASCIMENTO, M. I. C, et al. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2023.

AMERICAN SPEECH-LANGUAGE-HEARING ASSOCIATION. Central Auditory Processing Disorder in School-Age Children. Audiology Information Series. 2018

ARAÚJO, S. A Dislexia e a Alfabetização: Da Evidência Científica à Sala de Aula. Curso ABC Alfabetização baseada na ciência. AVAMEC, 2019. Disponível em: <https://avamec.mec.gov.br/#!/instituicao/sealf/curso/12361/visualizar>.

AZEVEDO, G. X. Dificuldade de aprendizagem: uma revisão de literatura. Educação em Debate, Fortaleza, ano 43, nº 84 - jan./abr. 2021

BASTOS, J. A. Matemática: Distúrbios específicos e dificuldades. In: ROTTA, N. T.; OHLWEILER, L.; RIESGO, R. S. Transtornos da Aprendizagem: Abordagem neurobiológica e multidisciplinar. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2016.

CARDOSO, M. H.; CAPELLINI, S. A. Compreendendo os transtornos específicos de aprendizagem: Vol1. Compreendendo a Disgrafia Ribeirão Preto: Booktoy. 2017.

FERNÁNDEZ, A.Y.; MÉRIDA, J.F.C.; CUNHA, V. L.O.; BATISTA, A.O.; CAPELLINI, A. S. Avaliação e intervenção da disortografia baseada na semiologia dos erros: Revisão da Literatura. Revista CEFAC. São Paulo, 2010.

FERNANDES, W. M.; LIMA, R. C.; AZONI, C. A. S.; CIASCA, S. M. Neuroimagem e Dislexia do Desenvolvimento. In: CIASCA, S. M.; RODRIGUES, S. D.; AZONI, C. A. S.; LIMA, R. F. Transtornos de Aprendizagem: Neurociência e interdisciplinaridade. Ribeirão Preto: Booktoy, 2015.

LIMA, R. F.; AZONI, C. A. S.; CIASCA, S. M. Atenção e Funções Executivas em Crianças com Dislexia do Desenvolvimento. Psicologia em Pesquisa. v. 7, n. 2, p. 208-219, dez. 2013. Disponível em : <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/psipesq/v7n2/09.pdf>.

MARTINS, M. As bases neurológicas da leitura. Curso Online ABC Alfabetização baseada na ciência. AVAMEC, 2019. Disponível em: <https://avamec.mec.gov.br/#!/instituicao/sealf/curso/12361/visualizar>.

Referências

MATOS, E. F. M. de.; SANTOS, D. M. F. Discalculia e educação: Quais conhecimentos os professores possuem acerca deste tema. Rev psicopedagogia, v. 38, ed. 116, 2021. Disponível em: <https://www.revistapsicopedagogia.com.br/detalhes/677/discalculia-e-educacao--quais-conhecimentos-os-professores-possuem-acerca-deste-tema>.

MICHELINO, M. S. A.; CARDOSO, A. D.; SILVA, P. B. da; MACEDO, E. C. de. Desempenho em testes psicopedagógicos e neuropsicológicos de crianças e adolescentes com dislexia do desenvolvimento e dificuldade de aprendizagem. Rev. Psicopedagogia, v. 34, ed 104, p.111-125, 2017.

MATOS, E. F. M. de.; SANTOS, D. M. F. Discalculia e educação: Quais conhecimentos os professores possuem acerca deste tema. Rev psicopedagogia, v. 38, ed. 116, 2021. Disponível em: <https://www.revistapsicopedagogia.com.br/detalhes/677/discalculia-e-educacao--quais-conhecimentos-os-professores-possuem-acerca-deste-tema>.

MOURA, O. Compreendendo a disgrafia: Das evidências científicas à sala de aula. Curso Online ABC Alfabetização baseada na ciência. AVAMEC, 2019. Disponível em: <https://avamec.mec.gov.br/#/instituicao/sealf/curso/12361/visualizar>.

PLANTON, S.; JUCLA, M.; ROUX, F. E.; DÉMONET, J. F. The “handwriting brain”: Ameta-analysis of neuroimaging studies of motor versus orthographic processes. Cortex, v. 49, p. 2772 - 2787, dez. 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cortex.2013.05.011>. Acesso em: 12 fev. 2023.

RELVAS, Marta Pires. Neurociência e Transtornos da Aprendizagem. 6. ed. Rio de Janeiro: WAK editora, 2015.

RODRIGUES, S. D.; CASTRO, M. J. M. G.; CIASCA, S. M. Relação entre indícios de disgrafia funcional e desempenho acadêmico. Rev CEFAC, v. 11, n.2, p. 221-227, jun. 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rcefac/a/d5fBzG6wZ8CWmPtSsYxQtSb/abstract/?lang=pt>.

RODRIGUES, S. das D.; CIASCA S. M. Dislexia na escola: identificação e possibilidades de intervenção. Rev. Psicopedagogia, v. 33, ed. 100, 2016. Disponível em: <https://www.revistapsicopedagogia.com.br/detalhes/21/dislexia-na-escola--identificacao-e-possibilidades-de-intervencao>.

Referências

SAMPAIO, S. (org.). Transtornos e dificuldades de aprendizagem: entendendo melhor os alunos com necessidades educativas especiais. Rio de Janeiro: WAK, 2014.

SILVA, L. P. da.; GRECO, R. I. P. Dislexia X Autoestima: No Cérebro De Um Dislético. Centro Universitário Internacional - UNINTER, 2018. Disponível em: <https://www.dislexia.org.br/dislexia-x-autoestima-no-cerebro-de-um-dislexico/>.

ROTTA, N. T.; PEDROSO, F. S. Transtornos da Linguagem Escrita: Dislexia. In: ROTTA, N. T.; OHLWEILER, L.; RIESGO, R. S. Transtornos da Aprendizagem. 2 ed. Porto Alegre: Artmed. 2016.

SILVA, N. S. da; SILVA, F. J. A. da. A dislexia e a dificuldade na aprendizagem. Revista Científica Multidisciplinar, v. 5, n.1, p. 75- 87, jul. 2016. Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/educacao/dislexia-dificuldade-aprendizagem>.

SOARES, A.; FORTES, C. O que é a Avaliação do Processamento Auditivo Central (PAC). Clínica Fonotom. São Paulo, 2021. Disponível em: <https://fonotom.com.br/2021/10/29/o-que-e-a-avaliacao-do-processamento-auditivo-central-pac/>.