

**NEUROCIÊNCIA
COGNITIVA E
APRENDIZAGEM:
CORRELATOS
NA PROGRESSÃO
CONTINUADA**

LIJAMAR S. BASTOS; MARCELO P. ALVES

PRIMEIRO MÓDULO

- ✓ APRENDIZAGEM
 - ✓ COGNIÇÃO
 - ✓ FUNÇÕES MENTAIS SUPERIORES
 - ✓ PERCEPÇÃO/GNOSIAS
 - ✓ ATENÇÃO
 - ✓ MEMÓRIA
 - ✓ MIGRAÇÃO NEURONAL
 - ✓ PLASTICIDADE CEREBRAL/NEUROPLASTICIDADE
 - ✓ ESTRUTURAS ENCEFÁLICAS
 - ✓ UNIDADES FUNCIONAIS BÁSICAS DE LURIA
 - ✓ CORRELAÇÕES DA MATURIDADE
- NEUROANATOMOFISIOLOGICA E APRENDIZAGEM

APRENDIZAGEM

Processo – Maturação – Desenvolvimento- Singularidade

- É processual, precisa de tempo de maturação, tempo este que não se mede pelo nosso relógio e sim pelo relógio de quem aprende. É, no entanto, no mínimo perigoso “correr para adiantar a matéria.”
- Por ser interno, esse processo não se mostra observável na maior parte dos seus momentos. Aprendizagem não se resume à mudança de comportamentos observáveis, o que torna a **avaliação** dessa aprendizagem algo, no mínimo, subjetivo.
- Processo complexo: afetiva, **cognitiva** e psicossocial.
- Professores: mediadores do conhecimento.
- Quando aprendemos algo novo, sempre substituímos noções, enriquecemos definições e reorganizamos conceitos.

APRENDIZAGEM E COGNIÇÃO

Necessariamente **envolve:**

❖ Compreensão

❖ Percepção

❖ Atribuir significado

❖ Atenção

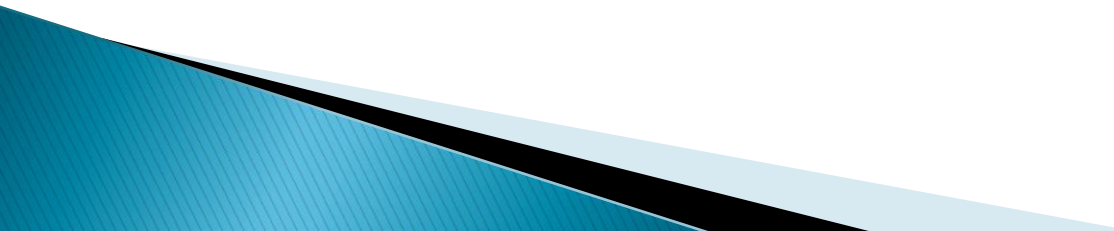
❖ Memória

❖ Motivação

▪ Processo dinâmico e criador

✓ Linguagem

COGNIÇÃO

- Aquisição de um conhecimento.
 - Capacidade de prestar atenção a estímulos externos ou motivação interna, de identificar o significado de tais estímulos e de planejar respostas significativas para elas.
 - O conjunto dos processos mentais usados no pensamento, na percepção, na classificação, no reconhecimento etc.
- 

APRENDIZAGEM e COGNIÇÃO

- Aprender é o resultado do conjunto de ações desenvolvidas pelo SN periférico e central, com intuito de entender e reter na memória o significado de um ou mais estímulos que chegam ao córtex cerebral através dos sentidos especiais ou gerais.
- Cada aprendizado determina uma transformação cerebral, de forma anatômica, pois o(s) estímulo(s) leva(m) à construção de uma nova ou novas conexões entre os dendritos de diferentes neurônios, localizados em diferentes regiões cerebrais.

REDES DENDRÍTICAS




Fig. 18.2 - Fragmento de tecido nervoso visto ao microscópio eletrônico.

Fonte: www.sobiologia.com.br

*Conexões entre neurônios que funcionam como “pontes”, pelas quais o **aprendizado** vai se fazendo e permanecendo na memória.*

FUNÇÕES SUPERIORES DO CÉREBRO

- Localizadas em porções distintas no cérebro
 - Linguagem
 - Pensamento
 - Gnosias
 - Atenção
 - Memória
 - Aprendizagem e Cognição
- 

PERCEÇÃO



Fonte: perso.iales.ya.com/jallacer/opticas.htm – Espanha

PERCEÇÃO



PERCEÇÃO



Fonte: www.angelfire.com/hi5/choose_life

PERCEPÇÃO OU GNOSIAS

- Capacidade de reconhecer estímulos pelo tato, visão, audição, gustação ou olfato;
- É o processo de organizar e interpretar dados sensoriais recebidos, para desenvolver a consciência do ambiente que nos cerca e de nós mesmos;
- Processo pelo qual um indivíduo seleciona, organiza e interpreta uma informação para criar uma imagem significativa do mundo.

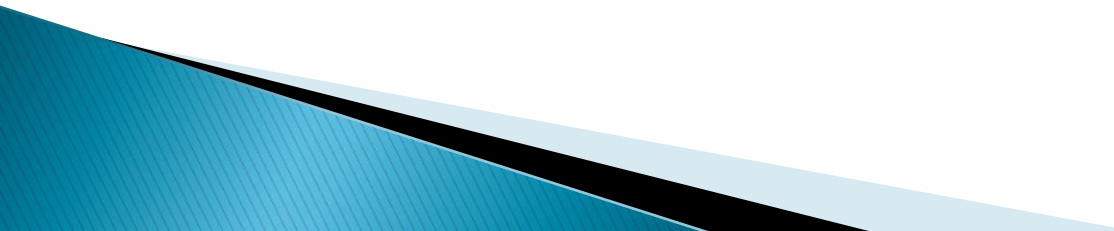


ATENÇÃO

- Capacidade de filtrar informações em diferentes pontos do processo perceptivo;
- Mecanismo que escolhe os estímulos **relevantes** para serem processados de modo mais intenso pelo SNC; não seria possível responder a todos (processados de modo atenuado/reduzido ou não processados); caráter seletivo e focalização;
- Baseada na experiência de vida de cada pessoa;
- Aumenta a sensibilidade perceptual para a discriminação do alvo;
- Tipos: Seletiva; Sustentada; Alternada; Dividida;
- A capacidade para sustentar, selecionar e refletir são afetadas pela **maturação** e aprendizado;

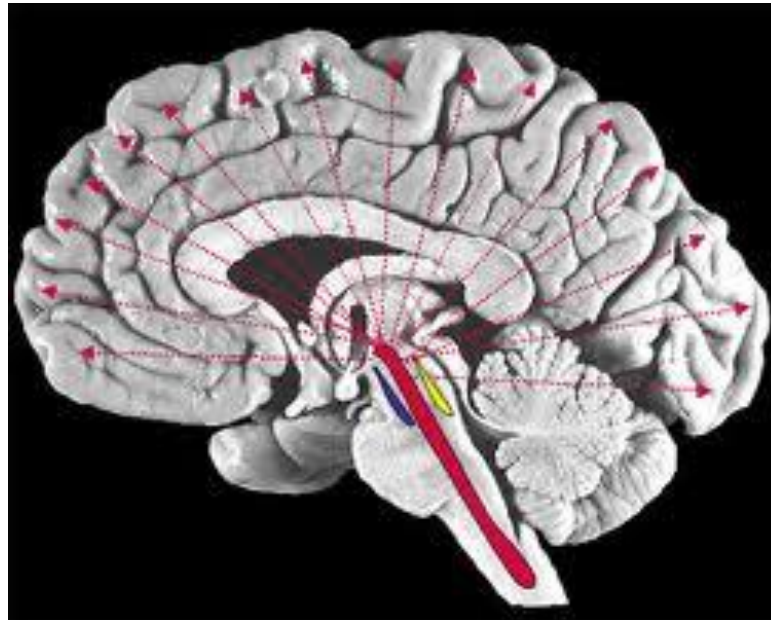
ATENÇÃO

-Desenvolvimento:

- Até 5 anos: evidência de estímulos externos;
 - 5 a 7 anos: cada vez mais voluntária e seletiva;
 - Após 7 anos: sistematização, flexibilização e descentralização;
 - Depois de 12 anos: tempo maior de sustentação.
- 

Bases Neurais da Atenção

- Estabelecimento e manutenção do tônus cortical – mecanismo ascendente (SRAA)
- Avaliação da atenção: RMF e testes atencionais



Fonte: www.sistemanervoso.com

ATENÇÃO

- Fatores que influenciam na atenção: contexto em que está inserido; características dos estímulos; expectativa; **motivação**; relevância da tarefa desempenhada; experiências anteriores.

-Prejuízo na atenção: fatores emocionais primários; TDAH e variações; transtornos de ansiedade; esquizofrenia; uso de drogas; etilismo; demências; depressão; deficiência intelectual.



MEMÓRIA

- É a capacidade mental de reter, recuperar, armazenar e evocar informações;
- Inicia-se intra-útero;
- Tornam mais complexa, flexível e específicas com a **maturação**. Requer grande quantidade de energia mental e deteriora-se com a idade;
- Memorizamos(S e M): Lemos- 10%
 - Lemos e ouvimos- 20%
 - Vemos- 30%
 - Vemos e ouvimos- 50%
 - Ouvimos e discutimos- 70%
 - Ouvimos e fazemos- 90%
- Tipos: operacional e longo-prazo (explícita e implícita)

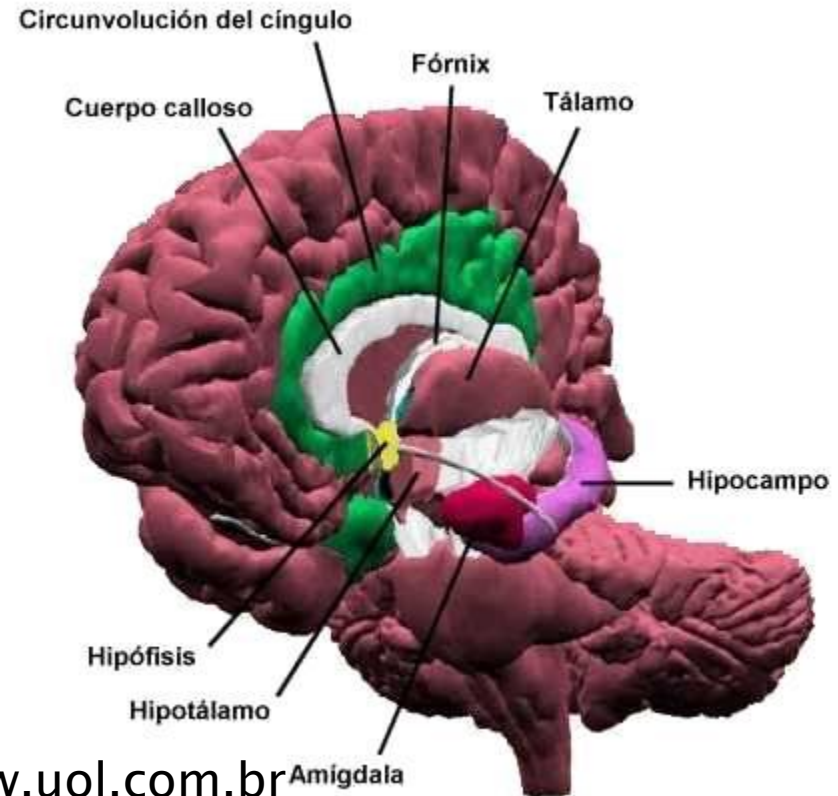
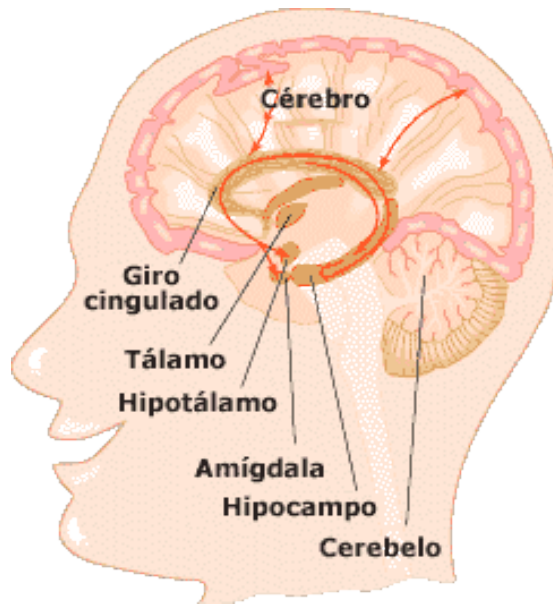
MEMÓRIA

-M. Explícita – atividades: Como você faz para telefonar pra sua casa? – Como você faz para ir para escola? – Como você prepara um sanduíche? – O que significa a palavra...? – Quais as letras da palavra...?

-M. Implícita- atividades: Como você amarra seus sapatos? – Como você abotoa uma blusa? – Como você dirige um carro? – Regras gramaticais.




Bases Neurais da Memória



MEMÓRIA

- Prestar atenção às informações que pretende registrar;
- Dormir bem;
- Atividades que envolvam concentração e raciocínio;
- Leitura;
- Conhecer lugares novos;
- Organização e rotina diárias, agenda;
- Exercícios físicos;
- Prejuízos na memória: Estresse; ansiedade; depressão; uso de drogas; etilismo; demências; agnosias; eplepsia; hipóxia; infecções no cérebro; TCEs; AVEs; amnésias; síndromes.

MIGRAÇÃO NEURONAL

- Período;
 - Viagem longa e complexa;
 - Controlada por diferentes substâncias químicas;
 - Condução de células para posições espaciais apropriadas e sinapses;
 - Mensagens específicas para locais específicos;
 - Neuropatologia – Distúrbios de MN;
 - Prevenção .
- 

DISTÚRBIOS DE MIGRAÇÃO NEURONAL

Tamaño normal de la cabeza



Microcefalia



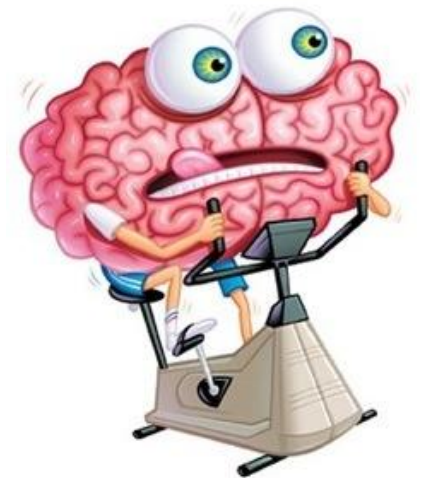
ADAM



PLASTICIDADE CEREBRAL/NEUROPLASTICIDADE

- Modificações que ocorrem no SNC com o fim de adequá-lo às novas exigências do meio, novos aprendizados, no nível funcional e estrutural;
- Período;
- A cada nova experiência do indivíduo, redes de neurônios são rearranjadas, outras sinapses são reforçadas e múltiplas possibilidades de respostas ao ambiente tornam-se possíveis;
- Quanto mais aprendemos, mais redes formamos e mais neurônios teremos para propiciar plasticidade cerebral;
- P.Neuronal.

Fonte: www.brainmetrix.com



PODA NEURONAL



Fonte: www.apps.einstein.br

IDADE PARA APRENDER

✓ Criança Jovem Idoso

- Crescimento encefálico (tamanho – conexões)
- Plasticidade cerebral/Neuroplasticidade
- Velocidade (PC e experiência/vivências/conexões cerebrais que facilitem encontrar no novo, algo familiar que possibilite melhor fixação da nova **rede** que está se formando).
- Janelas de oportunidades- existem períodos em que o cérebro humano está mais apto para o aprendizado; momentos propícios para estimular todas as áreas cerebrais; novas informações e/ou aprendizagens encontram base muito melhor e mais rápida de absorção e associação.
- Perda de 60% das c.c. que tínhamos ao nascer.
- Quando um neurônio está envolvido em um aprendizado, estará protegido do processo natural de morte dessas c.c.

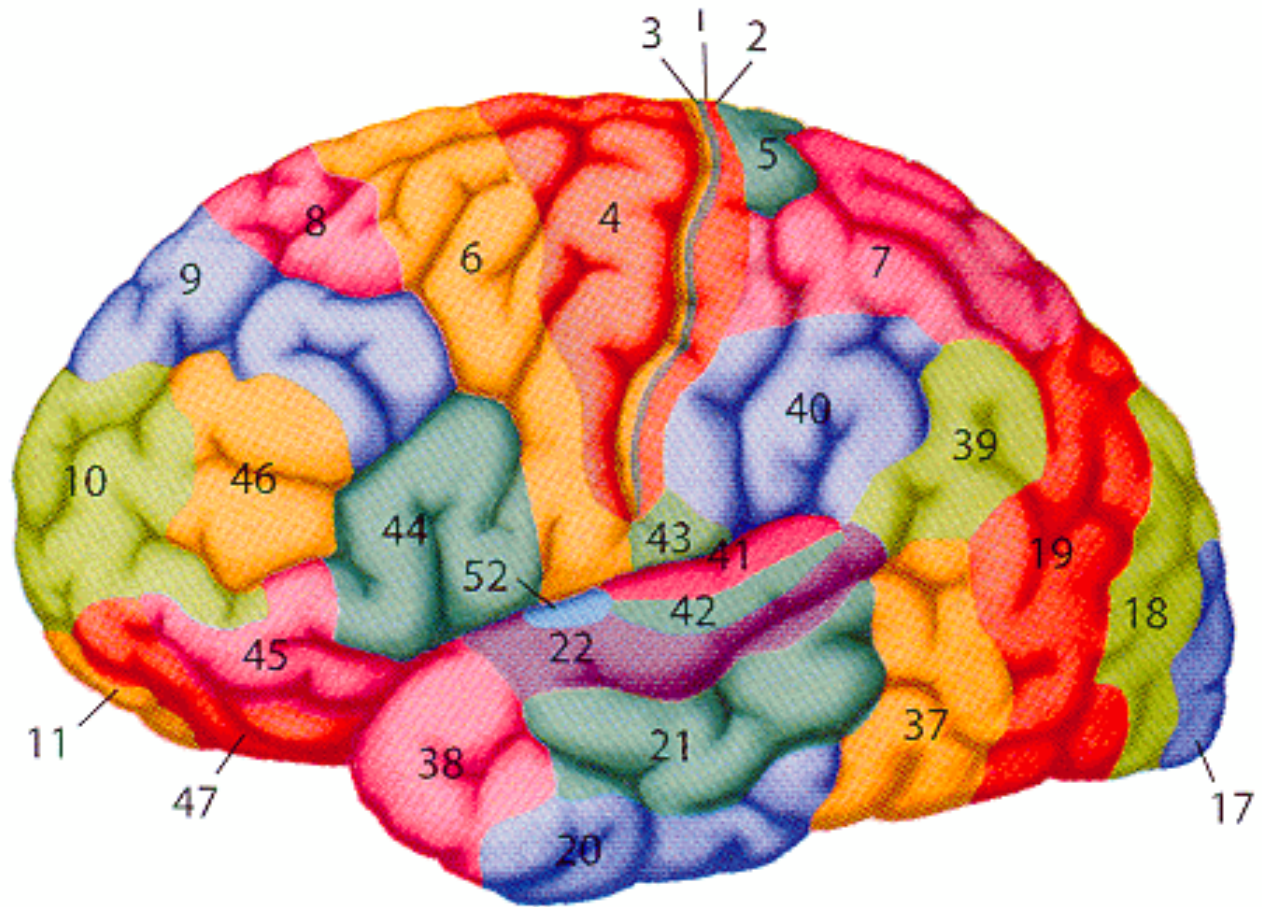


Fonte: revistaepoca.globo.com

ESTRUTURAS ENCEFÁLICAS e MATURAÇÃO

- Início do desenvolvimento;
- Neurônios e conexões sinápticas;
- “Camadas”
- Córtex e Subcórtex;
- Hemisférios (funções e dominância) ;
- Corpo Caloso
- Lobos;
- Fossa Posterior/decussação;
- Crescimento Encefálico/Plasticidade Cerebral;
- Áreas Corticais de Brodmann;
- Unidades Funcionais Básicas de Luria.

ÁREAS CORTICAIS DE BRODMANN



Fonte: www.zeably.com/Brodmann

UNIDADES FUNCIONAIS BÁSICAS DE LURIA

(Kagan; Saling,1997)

1ª UFB: Estrutura: FR do TE

Função: Regulação do tônus cortical, estado de vigília e sono.

2ª UFB: Estrutura: Lobos T, P, O

Função: Receber, analisar, armazenar e enviar informações.

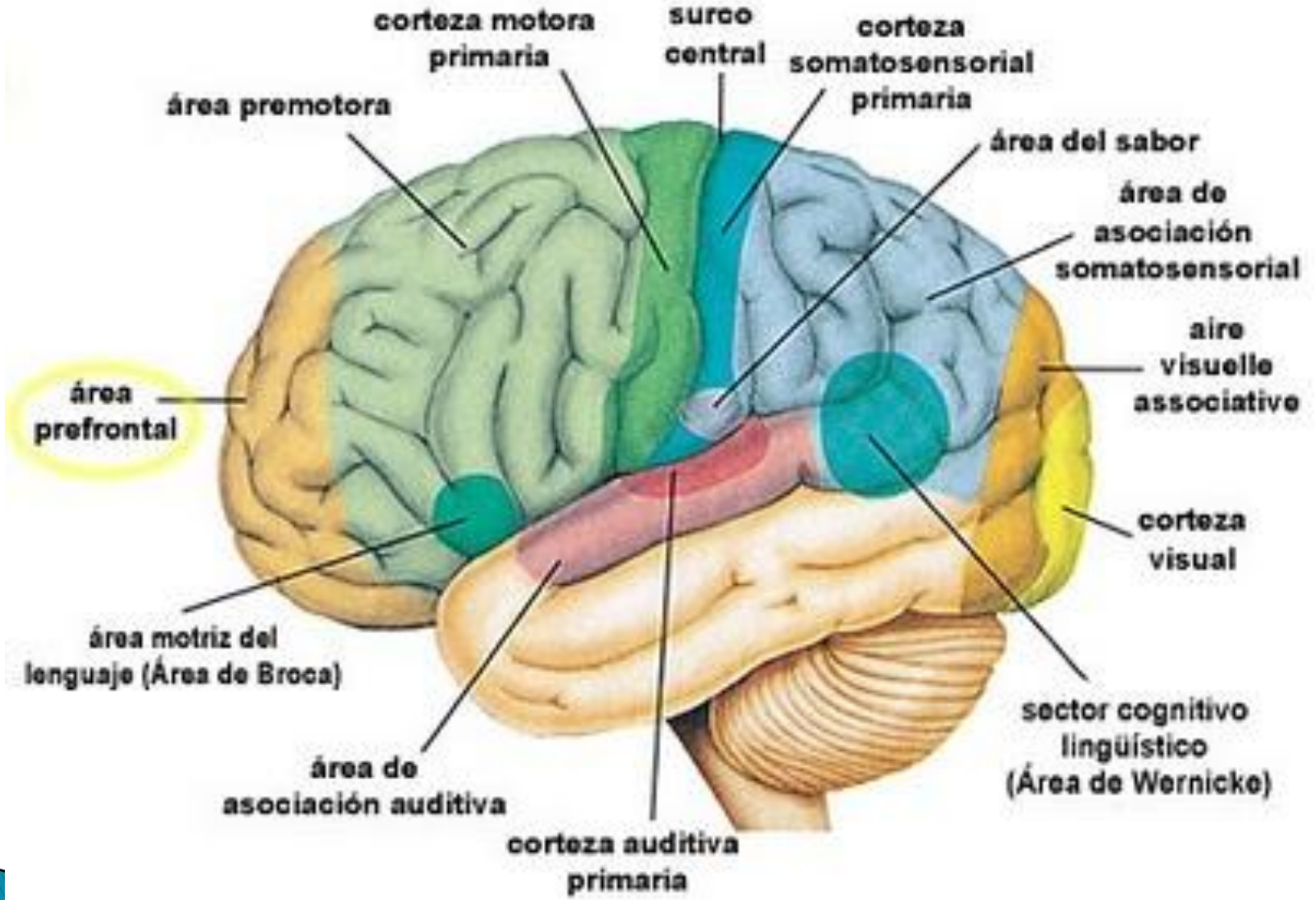
Hierarquia: Áreas primárias, secundárias, terciárias e associativas.

3ª UFB: Estrutura: Lobo F

Função: Produção da lgg, programação, regulação e controle da conduta.

Figura 8 - Unidades funcionais, segundo Luria⁵.



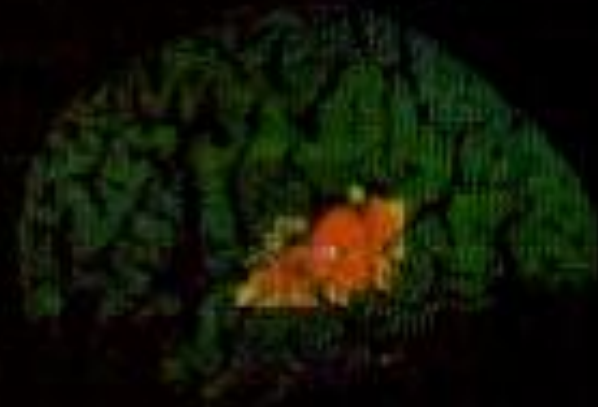


RESSONÂNCIA MAGNÉTICA FUNCIONAL

A. Olhando as palavras



B. Ouvindo as palavras



C. Falando as palavras



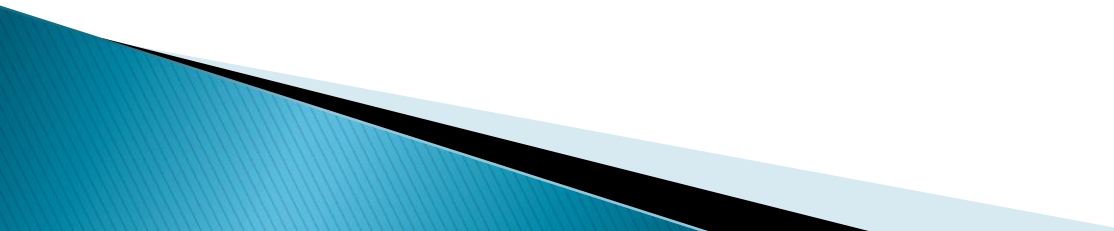
D. Pensando sobre as palavras



CORRELAÇÕES DA MATURIDADE NEUROANATOMOFISIOLÓGICA E APRENDIZAGEM

- Tratos pré-talâmicos: maduros por volta de 6 meses;
- Tratos pós-talâmicos: maduros aos 5, 6 anos;
- Corpo caloso e áreas associativas: maduro a partir de 7 anos (Bellis, 1996), podendo perdurar até por volta dos 10 aos 12 anos (Katz, 1994) ou ainda mais tarde (Chermak e Musiek, 1997);
- Processo de construção natural percepto-motora da escrita: até 6 anos;
- Desenvolvimento da qualidade da escrita: 6 – 7 anos;
- Linguagem: maduros por volta dos 7 anos;
- Escrita automática, organizada: 8 – 9 anos;
- Interpretar textos com diferentes opiniões: 14 anos.

SEGUNDO MÓDULO

- ✓ AQUISIÇÃO DE LEITURA E ESCRITA
 - ✓ SISTEMAS DE CIRCUITO NEURAL PARA LEITURA
 - ✓ CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA
 - ✓ ERROS ORTOGRÁFICOS: TIPOS E FREQUÊNCIA
 - ✓ LATERALIDADE E PROCESSAMENTO PSICOMOTOR
 - ✓ ÁREAS INTEGRADAS E TRANSVERSALIDADE
- 

DESENVOLVIMENTO DA ESCRITA

- O que é mais fácil: ler ou escrever?
- Desenvolvimento da habilidade grafomotora: RPP (Reflexo de preensão palmar); atividades motoras finas; rabiscos não diferenciados e início da escrita funcional; formas geométricas; estágios de aquisição de L/E (leitura e escrita)
- Blocos lógicos
- Capacidades prévias: são operações cognitivas importantes para aprendizagem de L/E
- Memória de trabalho: L/E; possui um limite médio de retenção (inato); cópias (servil, semi servil, hábil)
- Desempenho da Leitura: L (leitura) = D (decodificação) + C (compreensão)
- Desempenho da Escrita: E (escrita) = L (legibilidade) + V (velocidade)

AQUISIÇÃO DE LEITURA E ESCRITA

Estágios de Aquisição de Leitura e Escrita (Frith 1985, 1990)

1º) Logográfico 2º) Alfabético 3º) Ortográfico

1º) LOGOGRÁFICO:

- Visão Pictoideográfica;
- Nome;
- Rótulos e Cartazes.

2º) ALFABÉTICO

- **Leitura / Escrita**

- **A criança aprende que a escrita alfabética representa os sons das palavras, as mesmas palavras que ela usa para pensar e se comunicar com os outros**

- **Escrita por codificação fonografêmica**

- **Leitura por decodificação grafofonêmica**

- **Ler e escrever qualquer palavra, pseudopalavras e palavras novas.**

ROTA FONOLÓGICA

- Fiz o bolo na forma em forma de estrela.
- Egípcio
- Opto
- Pugna
- Hexantema
- Anitriptilina
- Dexclorfeniramina
- Metaclopramida
- Dietilaminoetil
- Polietilenoglicol
- Polivinilpirrolidona
- Hidroxibenzoato

ROTA FONOLÓGICA

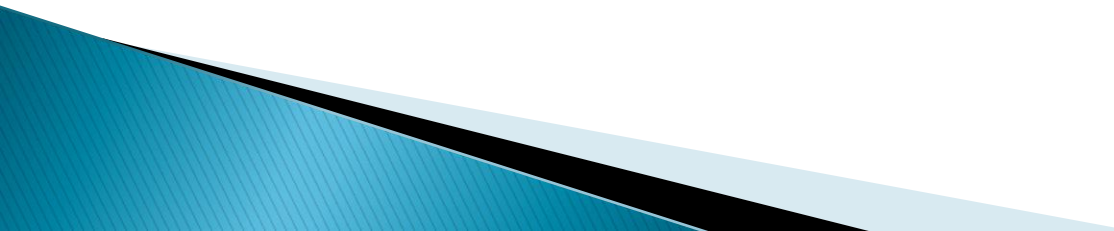
Vamos Ler?

“Óxidos de alquil fenil bis acil fosfina e misturas fotoiniciadoras”.

“Microfibrosa compreendendo espículas silicosas de espongiários, processos e equipamentos para a sua obtenção”.

“2-amino - 4 biclicoamino- 1,2,5- triazinas e seus sais; processo para a sua preparação, herbicidas e reguladores do crescimento das plantas”.

3º) ORTOGRÁFICO

- **Palavras irregulares nas relações entre grafemas e fonemas.**
 - **Ler e escrever com frequência / Memória.**
 - **Ler e escrever qualquer palavra nova de maneira automática e rápida.**
 - **Neste último estágio, a criança passa a ser capaz de fazer uso da estratégia lexical, mas não abandona as estratégias anteriores.**
- 

ROTA LEXICAL

VAMOS LER ?

3M D14 D3 V3R40, 3574V4 N4 PR414,
0853RV4NDO DU45 CR14NÇ45 8R1NC4ND0 N4
4R314. 3L45 7R484LH4V4M MU170
CON57RU1ND0 UM C4573L0 D3 4R314, COM
70RR35, P4554R3L45 3 P4554G3N5 1N73RN45.
QU4ND0 3575V4M QU453 4C484NDO, V310 UM4
0ND4 3 D357R1U 7UD0, R3DU21ND0 0 C4573L0
4 UM M0N73 D3 4R314 3 35PUM4.

ROTA LEXICAL

- ✓ Leitura de palavras:
 - Frequentes
 - Irregulares
- ✓ Dependem de fixação visual
- ✓ Quando esquecemos da ortografia
- ✓ Auto ditado
- ✓ Ditado de pseudopalavras (recorrer as estratégias anteriores)

PROCESSAMENTO ORTOGRÁFICO (ZORZI, 2009)

Palavras com grafia conhecida: - Ativação do léxico ortográfico
- Memória

Palavras com grafia não conhecida:

- ❖ Associação fonema/grafema;
- ❖ Regras contextuais;
- ❖ Regras morfo-gramaticais;
- ❖ Regras etimológicas;
- ❖ Consulta ao dicionário;
- ❖ Representação na memória ortográfica.

SISTEMAS DE CIRCUITO NEURAL PARA LEITURA

1- SISTEMA TÊMPORO-PARIETAL

- Centro de análise das palavras
- Armazenamento das informações fonológicas
- Leitores iniciantes

2- SISTEMA TÊMPORO-OCCIPTAL

- Centro da forma das palavras
- Armazenamento das informações ortográficas
- Leitores hábeis

3- SISTEMA FRONTAL

- Centro da produção das palavras
- Também auxilia na análise das mesmas, faz a mediação e a codificação verbal das ações complexas
- Conduta de regras na sociedade, decisões
- R.M.; subvocalizações; reauditorização

VARIÁVEIS PSICOLINGUÍSTICAS DA PALAVRA

Regularidade:

- Regulares e irregulares

Lexicalidade:

- Palavras e pseudopalavras

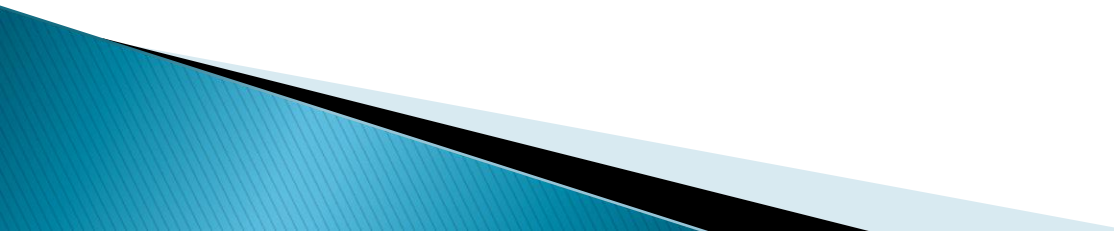
Frequência:

- Alta ou baixa frequência

Extensão:

-
- Maior ou menor

NÍVEIS LINGUÍSTICOS

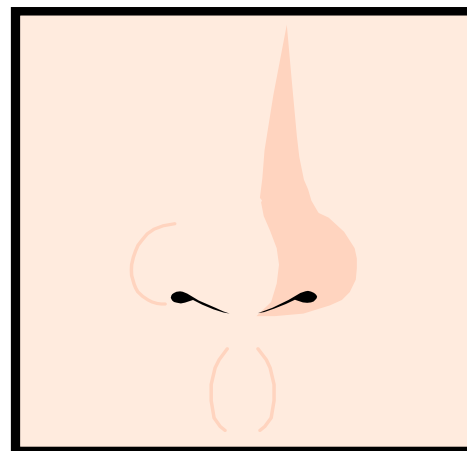
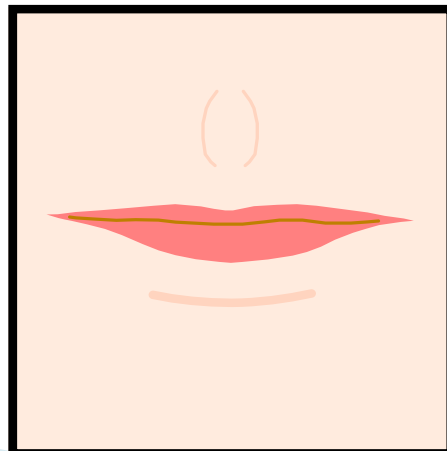
- **Fonológico – Sons da língua**
 - **Morfológico – formas das palavras**
 - **Semântico – significado e combinações das palavras**
 - **Sintático – funções das palavras na frase**
 - **Pragmático – linguagem em contexto**
- 

METALINGUAGEM

Uma escrita como a do português, requer o entendimento de que um mesmo som pode ter várias letras e que, inversamente, uma única letra pode representar mais do que um som.

Correspondência grafema-fonema (sub-habilidades)

Consciência fonológica



CONSCIÊNCIA FONOLÓGICA

“ É a capacidade de perceber e manipular os segmentos da fala.

É considerado uma capacidade metafonológica, uma vez que requer uma reflexão consciente e intencional.

Requerida desde o início do desenvolvimento linguístico da criança, torna-se ferramenta indispensável durante a aprendizagem da leitura e da escrita.”

(Associação Nacional de Dislexia, 2007)

“Os aspectos fundamentais para a aquisição da escrita são a **competência linguística** da criança e suas **capacidades cognoscitivas**. O desenvolvimento da competência para a escrita é um fenômeno de natureza complexa. Além de uma dimensão psico-sócio-linguística, há uma dimensão que implica o desenvolvimento da **capacidade metalinguística**, capacidade de identificar e manipular unidades como a sílaba e o **fonema**.”

(Ferreiro; Teberosky, 1986)

HIPÓTESES DE ESCRITA (Ferreiro; Teberosky, 1986)

PRÉ-SILÁBICA

Castelo
HNMA; AESEDR; ESDÓQLAHC

SILÁBICA

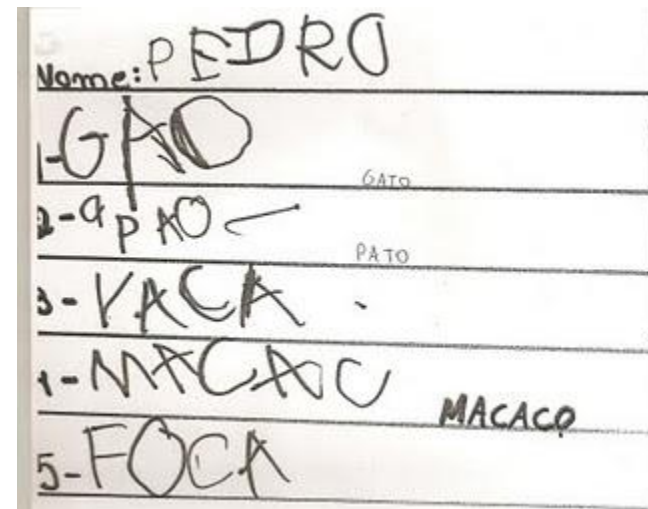
Esqueleto
IQEO; ICQLO; IPEO

SILÁBICO-ALFABÉTICA

Castelo
CASTLO; CATLU

ALFABÉTICA

CASTELU
ISQELETO



ERROS ORTOGRÁFICOS



Fonte: www.calend.ru/holidays

TIPOS E FREQUÊNCIA

ERROS ORTOGRÁFICOS: TIPOS E FREQUÊNCIA (Zorzi,1998)

1- Representações múltiplas:

- Exemplos: Carrossa; traviceiro; queicho; girasou; auçaotou; visinho; jurasgo; fasia.
- Multiplicidade: um som podendo ser representado por diferentes letras e, inversamente, uma mesma letra podendo escrever vários sons;
- Nem sempre há correspondência estáveis;
- Situações de erro **não consciente** ou de **conflito**;
- A diminuição caracteriza a compreensão progressiva do sistema ortográfico de “uma mesma letra pode representar vários sons, assim como um mesmo som pode ser representado por várias letras”.

✓Intervenção:

- Diferenciar nome da letra e som;
- Diferenciar vogais e consoantes;
- Considerar regras contextuais, exemplo: usar **m** antes de **p** e **b**, enquanto **n** é empregado antes das demais consoantes; letra **s** entre duas vogais tem o som de /z/; a letra **z** no final de palavras, fica com o som de /s/, e assim por diante;
- Origem da palavra;
- Morfologia das palavras (léxico).

2- Apoio na oralidade:

- Exemplos: girasou; soutou; moli; chuveu; pioro; taqui; inchugar; parqui.
- Tendência de se escrever as palavras do modo como elas são pronunciadas como uma transcrição fonética;
- Confirma a forte influência que padrões acústicos e articulatórios (oralidade), exercem sobre a escrita nos anos iniciais;
- A diminuição caracteriza que a cça está substituindo as hipóteses fonéticas por hipóteses ortográficas ou hipótese alfabética (RF/RL); a capacidade de pensar em palavras seja na sua estrutura acústica, visual, forma gráfica.

✓ **Intervenção:**

- Compreender que fala e escrita correspondem a processos distintos;
- Que a pista acústica-articulatória nem sempre é suficiente para definir a escrita das palavras;
- Na transcrição fonética comparar com a escrita correta, analisando as diferenças;
- Ouvir gravações de pessoas conversando, músicas cantadas... (análise fonética).

3- Omissões de letras:

- Exemplos: taqui (tanque); mamã (mamãe); perdi (perdido); fizes (felizes); cobinar (combinar).
- Ausência de letras que deveriam compor as palavras (sílabas, letras);
- Não se justificam por uma dificuldade de origem visual;
- O próprio desenvolv. do L.I., na construção da escrita nos revela que as cças podem acreditar que uma sílaba, com mais do que um som, pode ser representada por apenas uma letra (F.S.);
- A maior parte das omissões ocorre em sílabas que fogem do padrão CV;
- A diminuição caracteriza uma correspondência mais estável e convencional entre quantidade de fonemas presentes nas sílabas que formam as palavras e o número de letras que deve ser empregado para representá-las na escrita, exemplo: sílabas oralmente compostas por dois fonemas (uma consoante e uma vogal nasal), mas cuja a representação necessita de três letras, omissão de **m** e **n** no final da sílaba (marcar a nasalidade da vogal).

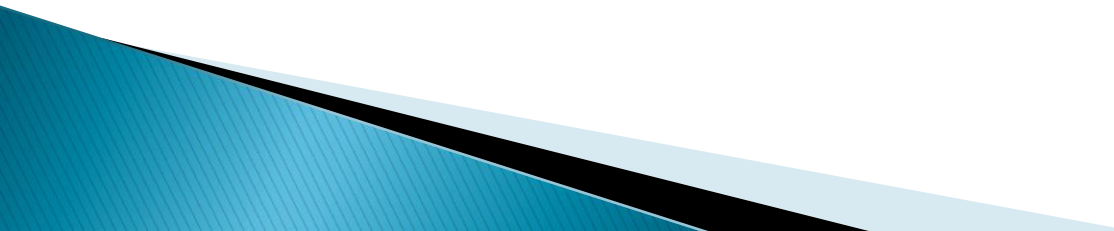
✓ **Intervenção:**

- C.F- nome da letra e respectivo som: tlefone; pgar;
- Segmentar as palavras para detectar todos os sons que as compõem;
- Escrever sílabas de estruturas mais complexas: CCV (pra); CVC (par); CCVC (três); CCVCC (trans); e assim por diante.

4- Junção-separação indevida de palavras:

- Exemplos: derepente; em bora; maismagra; quees tava.
- Tendência nos anos iniciais porque na fala não existe uma quebra ou separação nítida entre cada uma das palavras;
- A diminuição ocorre quando a cça adquire/compreende a noção de uma segmentação precisa do fluxo da lgg que é o conceito de palavra e suas complexidades (diversas categorias); e identificá-las no fluxo das sentenças a fim de representá-las, uma a uma, separadas por um espaço na escrita.

✓Intervenção:

- O que é frase;
 - Categorias de palavras, extensões;
 - O tamanho das frases varia de acordo com o número de palavras que as compõem;
 - A variação entre o modo de falar e o modo de escrever.
- 

5- Confusão am x ão:

- Exemplos: gostarão (gostaram); ficarão (ficaram); falarão (falaram).
- Tendência influenciada pela oralidade, do ponto de vista fonético, ambas as terminações são pronunciadas da mesma forma;
- Estas terminações dizem respeito à tonicidade das palavras: oxítonas emprega-se a terminação **ão** (comerão, gostarão, caminhão), paroxítonas emprega-se a terminação **am** (comeram, gostaram...).

✓ **Intervenção:**

- O que é palavra/sílaba;
- Que a intensidade sonora que recai sobre as sílabas pode variar de posição: última sílaba, penúltima ou antepenúltima.

6- Generalização:

- Exemplos: chapel (chapéu); igreja (igreja); caio (caiu).
- As crianças ao compreenderem um fato novo, tendem a generalizá-lo, aplicá-lo a situações semelhantes;
- Evidenciam que procedimentos reais e efetivos de aprendizagem estão em curso;
- A diminuição caracteriza uma análise mais precisa ou acurada das situações em que determinadas convenções da ortografia são possíveis, diferenciando-as de outras que, embora semelhantes não são suscetíveis de aplicação das mesmas regras, exemplo: **papel** - /u/- é escrito com a letra **l**; **chapéu** - /u/ - mas não segue a mesma regra da anterior e é grafada com a letra **u**, apesar de as situações se assemelharem.

Exemplo: pediu > *pediul*; pegou > *pegoul*; levou > *levoul*; escondeu > *escondeul*; achou > *achoul*; soltar > *soultar*. Ao que indica, a cça compreendeu que em determinadas situações, a vogal /u/, pronunciada em palavras como “**papeu**”, “**aneu**”, “**sauto**”, é grafada com a letra “**l**”, o que resulta na forma escrita **papel**, **anel**, **salto**. Esta descoberta passa então a ser generalizada, porém, não há uma simples troca de “**u**” por “**l**”. Curiosamente, a cça **duplicou** as letras que podem escrever o som que **ela quer representar**.

7- Trocas envolvendo substituições entre letras que representam os fonemas surdos e sonoros:

- Exemplos: machugado; ticholu; chornal; agordou; dende; quera (guerra); vasia (fazia).
- Automatismo da fala;
- C.F.- unidade mínima da palavra, porque a lgg escrita requer níveis mais aprofundados de consciência a respeito da composição sonora das palavras;
- Fala “errado”/ fala “correto” (falta definição da imagem acústica-articulatória evocada ou imagem acústica pouco diferenciada levando às confusões/ proximidade);
- Falta de consciência/detecção do erro produzido após escrever (quando se pede para que leia o que escreveu);
- Sistemático/Assistemático.

✓ **Intervenção:**

- Fonoaudiólogo;
- Estabelecer o traço de sonoridade mais perceptível a nível acústico e tátil-cinestésico.

Consoantes								
Papel das Cavidades Nasais		Orais					Nasais	
Modo de Articulação		Oclusivas		Constritivas				
				Fricativas		Vibrantes		Laterais
Papel da cordas vocais		Surdas	Sonoras	Surdas	Sonoras	Sonoras	Sonora	
Ponto de articulação	bilabiais	p	b				m	
	labiodentais			f	v			
	linguodentais	t	d					
	alveolares			s		r		
				c	z	rr	l	n
				ç				
	palatais			x	g		lh	nh
velares								
		c q (k)	g (guê)					

Fonte: ANDRADE et al, 2004.

	A	a	ɑ	ɑ
	E	e	ɛ	ɛ
	I	i	ɨ	ɨ
	O	o	ɔ	ɔ
	U	u	ʊ	ʊ

8- Acréscimo de letras:

- Exemplos: vece (vez); carata (carta); preto (preto).
- Indica falhas nos procedimentos de correspondência entre letras e som; atenção e controle consciente da escrita;
- Baixa incidência/frequência.

9- Confusões entre letras parecidas/inversões ou espelhamento:

- Exemplos: b/d: cedola; tradalhar- inversões quanto à posição das letras: braco (barco); secova (escova)
- Indica dificuldade em compreender com precisão o traçado das letras, assim como o valor sonoro que pode ser atribuído a cada uma delas. Dúvida quanto à posição correta de uma letra dentro da palavra;
- Há uma preocupação, por parte da escola, em relação à discriminação visual;
- Lateralidade.

✓ **Intervenção:**

- Saber nomear cada letra determinado pela sua posição (p- b - d- q – u- n) ou grupo de letras (dígrafos);
- Comparar o traçado das letras confundidas, descrevendo semelhanças e diferenças entre elas;
- Trabalhar a ordem das letras nas sílabas e palavras;
- Símbolos estáveis e símbolos não estáveis.

LATERALIDADE

- ✓ Refere-se ao processo de diferenciação e organização do controle das funções hemisféricas. O desenvolvimento da **lateralização** respeita o processo de especialização hemisférica que é consequência da motricidade laboral e da linguagem, atividades que representam funções sócio-motoras, ou seja, a **psicomotricidade**.
- ✓ A **lateralização** compreende a noção de linha média que também depende da integração bilateral. Essa noção é básica para orientação espacial relacionando-se intimamente aos processos de aprendizagem.
- ✓ Uma **lateralização** bem estabelecida é um fator de economia cerebral e otimização do mecanismo de aprendizagem, pois permite ao Hemisfério Esquerdo mais tempo para processar informações simbólicas deixando o Hemisfério Direito responsável pelas informações corporais e espaciais.

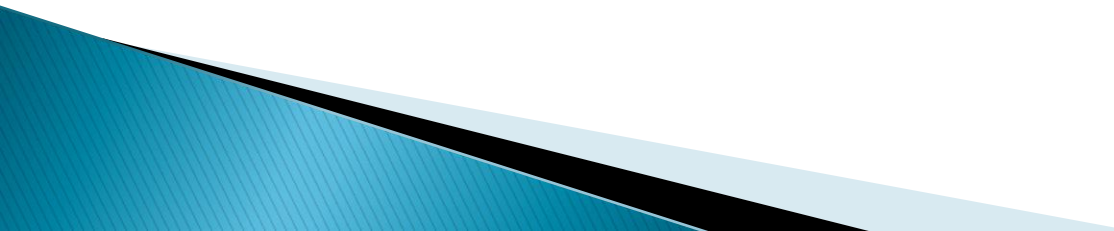
PROCESSAMENTO PSICOMOTOR

▪ Há uma motricidade que dá os alicerces, é a neomotricidade, a nova motricidade, que levou e leva o ser humano, e portanto a criança a construir realmente modificações na natureza, transformando-a de uma maneira totalmente ímpar em comparação com os outros animais portadores de motricidade. Sendo assim, a motricidade humanizada é aquilo que designamos **psicomotricidade**.

▪ É a motricidade humanizada, é a integração superior da motricidade, produto de uma relação inteligível entre a criança e o meio, e instrumento privilegiado através do qual a consciência se forma e materializa-se, tendo por objeto o estudo do homem através do seu corpo em movimento, nas relações com o mundo interno e externo, refletindo sobre a **organização neurológica que serve de base à todas as aprendizagens**.

**TONICIDADE, EQUILÍBRIO, LATERALIDADE, NOÇÃO DE CORPO,
ORIENTAÇÃO ESPACIAL, ORIENTAÇÃO TEMPORAL, PRAXIA
GLOBAL E PRAXIA FINA**

ESCOLA

- ❑ Sem uma orientação voltada para a **tomada de consciência** das questões centrais, seria um absurdo imaginar que a cça possa chegar a elaboração apenas por si mesma (não quero dizer que o professor se limite à aplicação do conteúdo de ensino), mas que o aluno seja apresentado a conceitos mais básicos para sua construção de raciocínio.
 - ❑ É preciso dizer, logo no início, o que é a escrita, as maneiras possíveis de escrever, a arbitrariedade dos símbolos, a convencionalidade, as relações variáveis entre letras e sons. Descobrir as regras do jogo, que é a escrita, de forma clara e sistemática.
 - ❑ Modelo/ referência para a aquisição da linguagem oral. Há também a necessidade de que se compare suas idéias a respeito de como escrever as palavras com aquilo que vê sendo escrito pelos outros, via leitura.
- 

ESCOLA

- ❑ O professor e pedagogo, como mediadores da interação da criança com a L/E, precisam compreender mais profundamente, como as crianças **constroem conhecimentos**, assim como, os erros e seus desvios ortográficos dentro de uma perspectiva evolutiva de aquisição da linguagem escrita.
- ❑ Processo de construção do conhecimento: Estágios ou períodos de desenvolvimento mental e mecanismos interdependentes.
- ❑ Ensinar: provocar desequilíbrio e reequilíbrio para reestruturar cognitivamente e aprender; o ensino deve ativar estes mecanismos. O professor não deve simplesmente usar seus esquemas de *assimilação* e ignorar os do aluno.
- ❑ *“Os ‘maus alunos’ em Matemática ou Física, que entretanto são bem-sucedidos em outras, estão na realidade perfeitamente aptos a dominar os assuntos que parecem não compreender, contanto que estes lhes cheguem através de outros caminhos: são as ‘lições’ oferecidas que lhes escapam à compreensão, e não a matéria”* (Jean Piaget, 1977)

CONHECIMENTO, TRANSVERSALIDADE, ÁREAS INTEGRADAS NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

- Compartimentalização do saber na organização curricular: dificultando para os alunos a compreensão do conhecimento como um todo integrado, uma percepção totalizante da realidade;
- Num 1º momento, a especialização é uma necessidade para a construção da identidade de um certo saber; hoje, saberes impõem-se cuja identidade não pode mais ser encontrada no específico, mas no diálogo que permeia e atravessa diversas áreas previamente delimitadas.
- Possibilitar a construção de uma percepção abrangente e articulada da realidade;
- Interdisciplinaridade: tentativa de superar a fragmentação, a disciplinarização (disciplina específica e independente); professor arquivista especializado numa disciplina;

“Sabemos cada vez mais que as disciplinas se fecham e não comungam umas com as outras. Os fenômenos são cada vez mais fragmentados, e não consegue conceber-se sua unidade. É por isso que se diz cada vez mais: ‘Façamos a interdisciplinaridade’. Mas a interdisciplinaridade controla tanto as disciplinas quanto a ONU controla as nações. Cada disciplina pretende fazer reconhecer a sua soberania territorial, e, à custa de algumas magras trocas, as fronteiras confirmam-se em vez de desmoronarem.”

(MORIN, 2005)

- A Interdisciplinaridade significa a afirmação da disciplinarização, pois não rompe com essa estruturação hierárquica dos saberes.
- Paradigma arborescente versus Paradigma rizomático.
- Interdisciplinaridade versus Transversalidade.
- Por que áreas integradas? Trajeto evolutivo do pensamento da criança.
- Por que áreas integradas? “Cada matéria ensinada não tem uma importância concreta no desenvolv. geral da cça; ter a aprendizagem em determinado campo tem uma influência mínima sobre o desenvolvimento geral da cça.”

TERCEIRO MÓDULO

✓ ALTERAÇÕES DA LINGUAGEM ORAL E INTERFERÊNCIAS NA APRENDIZAGEM DE LEITURA E ESCRITA

✓ ALTERAÇÕES DE APRENDIZAGEM NA LINGUAGEM ESCRITA E LEITURA- TERMINOLOGIAS E DEFINIÇÕES

✓ TRANSTORNOS FUNCIONAIS ESPECÍFICOS OU DISTÚRBIOS DE APRENDIZAGEM ESPECÍFICOS: DISGRAFIA, DISLEXIA E DISORTOGRAFIA, DISCALCULIA, TDAH E COMORBIDADES

✓ FLEXIBILIZAÇÕES E ESTRATÉGIAS DE ENSINO – ORIENTAÇÕES À ESCOLA

ALTERAÇÕES DA LINGUAGEM ORAL E INTERFERÊNCIAS NA APRENDIZAGEM DE LEITURA E ESCRITA

- Desvio Fonológico (Dislalia)
- Disfluência (Disfemia)
- AFL (Atraso de Fala e Linguagem)
- Afasia Infantil Congênita ou Adquirida

OBSERVAÇÕES

- ✓ Respirador Oral
- ✓ DPAC (Distúrbio de Processamento Auditivo Central)

ALTERAÇÕES DE APRENDIZAGEM NA LINGUAGEM ESCRITA E LEITURA - TERMINOLOGIAS E DEFINIÇÕES

- DIFICULDADE DE APRENDIZAGEM –apresentam dificuldades escolares de **origem social-econômica-cultural e/ou afetiva**.
- TRANSTORNO FUNCIONAL ESPECÍFICO OU DISTÚRBO DE APRENDIZAGEM ESPECÍFICO
- DISTÚRBO DE APRENDIZAGEM (D.A.)
 - Apresentam alterações nas habilidades cognitivo-linguísticas de **origem genético-neurológica**. Problemas sociais ou educacionais são condições que agravam o quadro, porém não o desencadeiam. O D.A. engloba uma série de desordens intrínsecas ao indivíduo, que são **originárias no SNC (Sistema Nervoso Central)**.
 - Interdisciplinaridade e Diagnóstico

TRANSTORNOS FUNCIONAIS ESPECÍFICOS OU DISTÚRBIOS DE APRENDIZAGEM ESPECÍFICOS

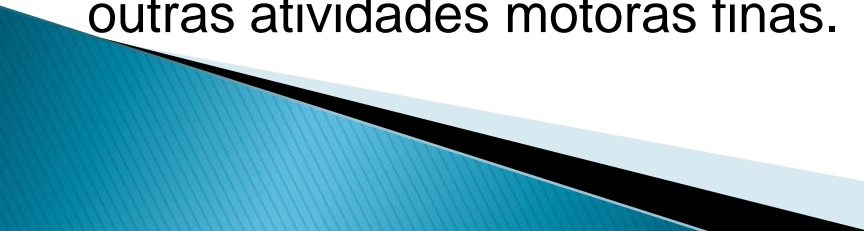
- Disgrafia
 - Disortografia
 - Dislexia
 - Discalculia
 - TDAH- Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade
- ✓ **Observações:** - Comorbidades;
- DANV ou TNVA (Distúrbio de Aprendizagem Não-Verbal ou Transtorno Não-Verbal de Aprendizagem)

DIAGNÓSTICO

“... Quando falamos de diagnóstico, não estamos nos referindo a situações que parecem imutáveis, engessadas. Não é uma sentença que condene para sempre, nem que faça alguém desistir. Ao contrário, o fato de entendermos o que está acontecendo nos impulsiona, traz direcionamento, os caminhos a seguir se tornam mais claros. **Rótulos** são os adjetivos que crianças e adolescentes com essa dificuldade tanto ouvem, como “burros” ou “preguiçosos”. Nesta perspectiva, o diagnóstico não é encarado como o fim do processo, mas como ponto de partida para o desenvolvimento pleno.”

Mousinho, 2008

DISGRAFIA

- Desorganização psicomotora do traçado da escrita;
 - Criança “desajeitada”;
 - Dificuldade no planejamento/raciocínio visuo-espacial – (funções mentais superiores: atenção sustentada, memória, linguagem, organização de pensamento, integração visomotora, controle motor fino);
 - 2 aspectos importantes da escrita: Legibilidade e Velocidade;
 - Desenvolvimento da escrita;
 - Rigidez ou relaxamento do traçado;
 - Escrita: de 31 a 60% do dia de uma criança são gastos com a escrita e outras atividades motoras finas.
- 

Partindo da parte no vertical and 1 quadro
de parte sim, na horizontal and 1 quadro
de parte sim, and na vertical 4 quadros
para baixo, na horizontal 4 quadros para
direita, no vertical and 1 quadro para baixo
and na horizontal 2 quadros para direita,
and na vertical 1 quadro para cima and na
horizontal 2 quadros para direita, and na vertical
1 quadro para cima and na horizontal 1
quadro para esquerda

www.centrodefonoaudiologia.com

matheus e o melhor
esta garoto e o melhor
por muito sucesso
tas adorando tra
no chon eles bze
circulo de matheus

DISGRAFIA

✓ Orientações à Escola:

- Flexibilizações: prova de múltipla escolha ou oral, testes orais, utilização de letra em caixa alta (facilitando as oposições espaciais), teclado do computador, xerox de tarefas, dar mais vezes a prova com pouca quantidade;
- Caligrafia;
- Posição do papel na carteira;
- Posição/postura na carteira;
- O espaçamento com o dedo;

A ponta do lápis.

DISLEXIA

- Leitura = Decodificação x Compreensão
- Compreensão: é preciso extrair significado, correlacionar ao conhecimento de mundo, realizar inferências, habilidades também presentes na linguagem oral;
- A Dislexia é um distúrbio específico de leitura, decorrente de um funcionamento peculiar do cérebro no processamento da linguagem. Ela se apresenta em diferentes graus, de leve a severo. Não está relacionada com deficiência visual ou auditiva, retardo, problemas emocionais ou dificuldades sócio-culturais e econômicas. Tal inabilidade é decorrente de alterações no processamento dos sons da língua (nível fonológico);
- Decodificação alterada, implicando na Memória de Trabalho, fluência, precisão, interpretação;

• **DISORTOGRAFIA.**

DISLEXIA

✓ Orientações à Escola:

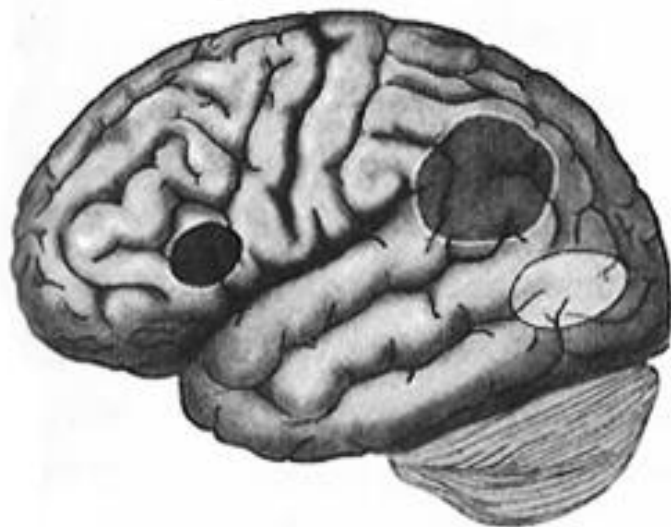
- Habilidades: excelente compreensão para histórias contadas, gravar por imagens, criatividade, imaginação, facilidade com o raciocínio, boa performance em outras áreas, quando não dependem da leitura, como: matemática, computação, artes, biologia;
- Manutenção das rotinas para autorregulação de sua atenção, motivação, segurança e sistematização do conhecimento;
- Textos pequenos;
- Aumentar os recursos visuais em sala de aula, favorecendo a entrada da informação de outro modo que não esteja limitado somente ao H.E. do cérebro;
- Passeios, museus, DVDs, músicas....;

DISLEXIA

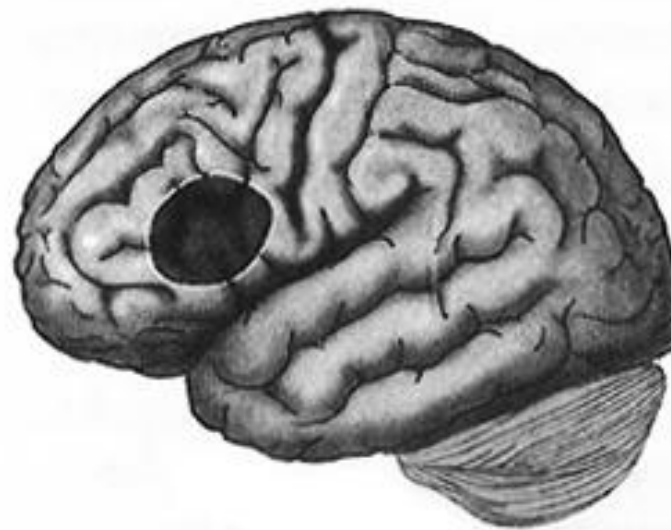
- Consciência Fonológica como apoio à aprendizagem;
- Provas orais em substituição à escrita, com ampliação de tempo, permitir que o professor ou outro membro da escola leia oralmente as questões durante a prova;
- Não descontar pontos de erros ortográficos;
- Escrivão;
- Palavras grafadas;
- Pausas necessárias (combinados previamente) devido à grande demanda cognitiva exigida;
- Observação em sala de aula, atividades intra e extraclases (numa perspectiva mais global de compreensão do aluno).

O Cérebro Em Funcionamento Lê

Fonte: www.brighthubeducation.com



Sem défices



Dislético

Figura 25 A marca neurológica da dislexia: subactivação dos sistemas neurais da área posterior do cérebro. Do lado esquerdo, os leitores sem défice activam os sistemas neurais que se encontram essencialmente na parte posterior do lado esquerdo do cérebro (áreas sombreadas); à direita, os indivíduos disléxicos subactivam estes sistemas usados na leitura, os quais se situam na área posterior do cérebro e tendem a sobreactivar as áreas anteriores.

Fonte: Shaywitz, 2008:95

DISCALCULIA

- Transtorno de aprendizagem específico que não deve ser confundido com a dificuldade comum frente à matemática, pois afeta significativamente a aquisição normal das habilidades aritméticas;
- Transtorno estrutural da **maturação** das habilidades matemáticas, referente sobretudo a crianças, e que se manifesta pela quantidade de erros variados na compreensão dos números, habilidades de contagem, habilidades computacionais e solução de problemas verbais;
- Habilidades matemáticas e aritmética;
- Von Aster, 1997: contagem, transcodificação de número, comparação de magnitude, cálculo mental, colocar números arábicos na linha de número análoga, estima percentual de quantidade, estima por contexto;

A “EVOLUÇÃO” DO ENSINO DE MATEMÁTICA

1. Ensino de matemática em 1950:

Um cortador de lenha vende um carro de lenha por R\$ 100,00. O custo de produção desse carro de lenha é igual a $\frac{4}{5}$ do preço de venda .
Qual é o lucro?

2. Ensino de matemática em 1970:

Um cortador de lenha vende um carro de lenha por R\$ 100,00. O custo de produção desse carro de lenha é igual a $\frac{4}{5}$ do preço de venda ou R\$ 80,00. Qual é o lucro?

3. Ensino de matemática em 1980:

Um cortador de lenha vende um carro de lenha por R\$ 100,00. O custo de produção desse carro de lenha é R\$ 80,00. Qual é o lucro?

4. Ensino de matemática em 1990:

Um cortador de lenha vende um carro de lenha por R\$ 100,00. O custo de produção desse carro de lenha é R\$ 80,00. Escolha a resposta certa, que indica o lucro:

R\$ 20,00 R\$40,00 R\$60,00 R\$80,00 R\$100,00

5. Ensino de matemática em 2000:

Um cortador de lenha vende um carro de lenha por R\$ 100,00. O custo de produção desse carro de lenha é R\$ 80,00. O lucro é de R\$ 20,00. Está certo?

SIM NÃO

6. Ensino de matemática em 2008:

Um cortador de lenha vende um carro de lenha por R\$100,00. O lucro é de R\$20,00. Se você souber ler, coloque um X ao lado do R\$20,00.

R\$20,00 R\$40,00 R\$60,00 R\$80,00 R\$100,00

MODELO DE AQUISIÇÃO DE HABILIDADES NUMÉRICAS – VON ASTER E SHALEV, 2007

1º PASSO: infância; consistiria em um sistema central de representação numérica cardinal inata e funções adjacentes (processo automático para determinar a magnitude de um pequeno conjunto de itens, e aproximação), que provê o entendimento básico de dos números. **Habilidades:** aproximação, comparação.

2º PASSO: pré-escola; período em que as cças aprendem a associar um número de objetos ou eventos a palavras ouvidas (representação verbal) e escritas. **Habilidades:** contagem verbal, estratégias de contagem.

3º PASSO: ensino fundamental; associam a dígitos sob a forma arábica, com o desenvolvimento da simbolização numérica. **Habilidades:** escrita de contas, ímpar/par.

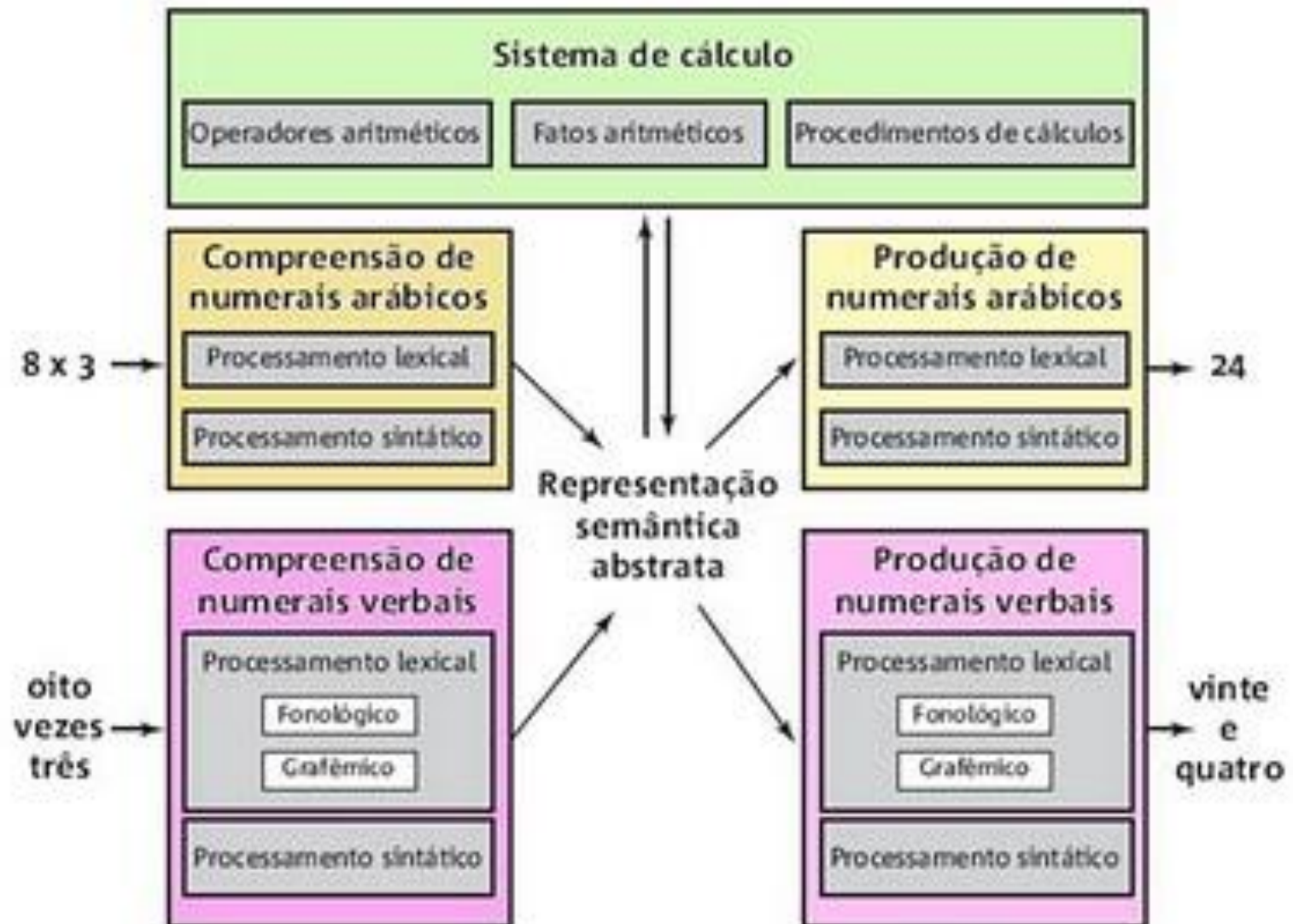
4º PASSO: a linha numérica mental se desenvolve, a ordinalidade é adquirida, tornando-se um segundo sistema central de representação numérica, cuja capacidade aumenta no decorrer dos anos, também a Memória Operacional. **Habilidades:** aproximação de cálculos, pensamento aritmético.

DISCALCULIA DO DESENVOLVIMENTO

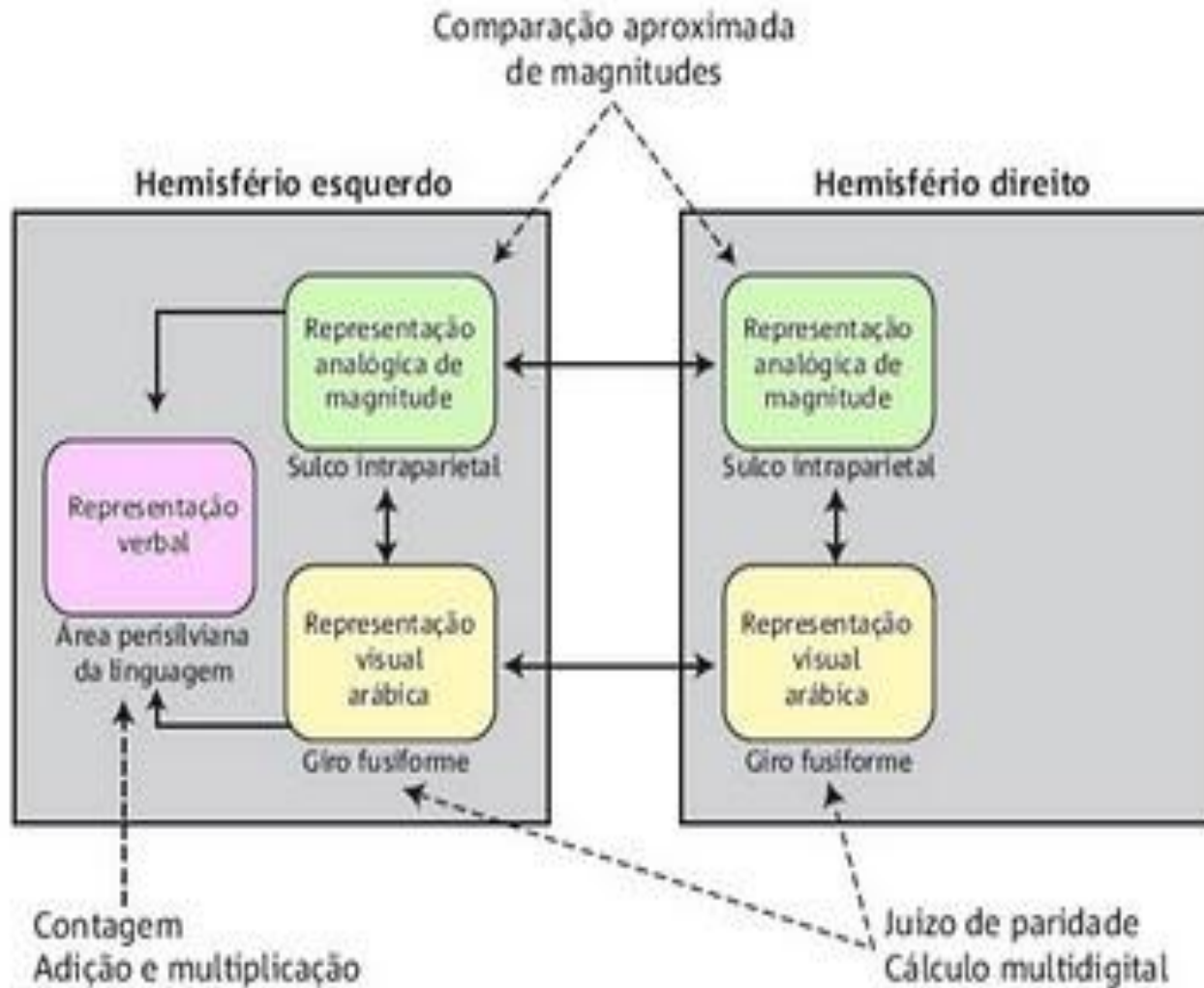
✓ **Orientações à Escola:**

- Uso de calculadoras ou de tabuadas como recursos educativos na realização de procedimentos aritméticos;
- Não é recomendável que o aluno responda tarefas escolares em voz alta ou no quadro;
- Elogiar seus acertos para desenvolver a autoconfiança, porém incentivar que o aluno procure seu próprio erro para evitar a dependência de terceiros;
- Respeitar a execução de tarefas mais lentamente que os demais;
- Explicação da matéria por meio de objetos concretos e situações do cotidiano;
- Utilizar sinônimos (mais/soma/adição);
- Ajudar na disposição dos números (integração visuoespacial).

MODELO COGNITIVO NEUROPSICOLÓGICO DE ROTA SEMÂNTICA (McCLOSKEY; CARAMAZZA; BASILI, 1985)



MODELO NEUROCOGNITIVO DE TRIPLO CÓDIGO (DEHAENE et al 1996)





- Giro Pós-central
- Lóbulo Parietal Superior
- Lóbulo Parietal Inferior
- Giro Supramarginal
- Giro Angular

Fonte: www.auladeanatomia.com

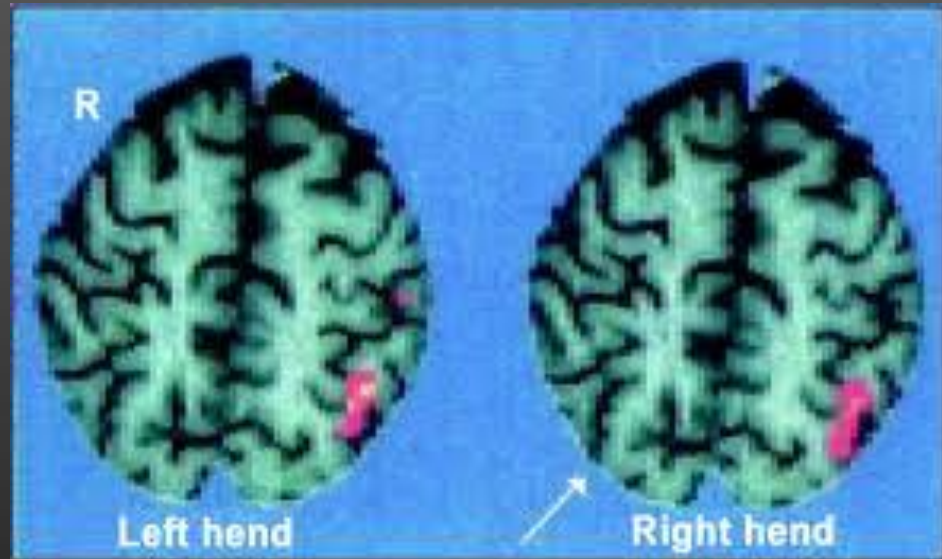


Figure. Typical result of the fMRI subtraction study in one subject. Arrow: intraparietal sulcus.

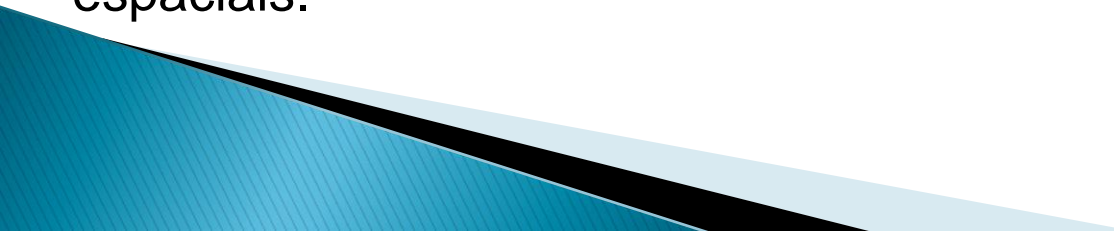
TRANSTORNO DO DÉFICIT DE ATENÇÃO/HIPERATIVIDADE – TDAH

- Criança/Adulto – transtorno neurocomportamental;
- Prejuízo no processo atencional/memória, função executiva e sistema límbico;
- Evidências clínicas de prejuízo no convívio social, desempenho acadêmico e ocupacional;
- Critérios diagnósticos: desatenção, hiperatividade, impulsividade (frequentemente, quase sempre, as vezes, nunca)- considerações;
- Alto grau de comorbidades: TOD, TC, TOC, THB, depressão, ansiedade, distúrbio de humor, de personalidade, dislexia, disgrafia, discalculia, transtornos de lgg; várias consequências graves;
- Para a família, a convivência diária pode ser extremamente desgastante e frustrante.

TDAH

✓ Orientações à Escola:

- Motivação ou fazer algo do seu interesse (o aluno consegue permanecer mais tranquilo e atento). Recompensa como estímulo. O fato de uma cça conseguir ficar concentrada em alguma atividade não exclui o diagnóstico de TDAH;
- Planejamento/organização; estabelecer uma rotina de hábitos de estudo, com orientações para casa previamente combinadas com os pais;
- Repetir sempre a informação; escalar atividade acadêmicas mais importantes para os períodos iniciais;
- Proporcionar a possibilidade de saídas de sala de aula por alguns instantes/ intervalos entre as atividades de aula ou breves momentos com atividades motoras;
- Ajudar o aluno a lidar com os erros, encorajar e dar retorno positivo;

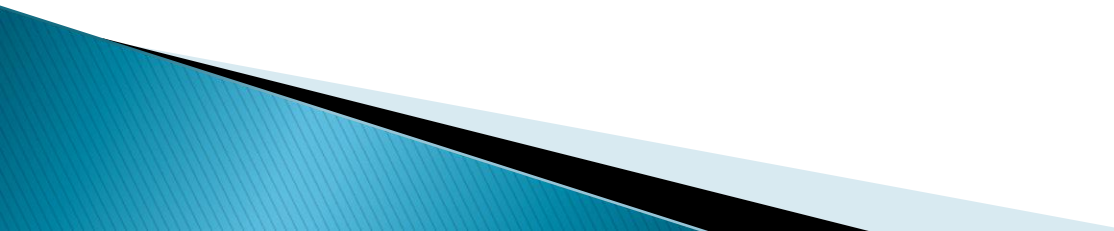
- Ensinar a tomar decisões e a resolver problemas;
 - Saber das possibilidades de tratamento clínico: farmacológico, psicoterapia, fonoaudiologia;
 - Lembre-se: “ele agiria diferente se pudesse” (quebras de promessas, prazos perdidos, impaciência, quebras de confiança);
 - Realizar testes e provas em locais alternativos;
 - Se possível, posicionar o aluno próximo à mesa do professor(para maior controle e inibição da interrupção dos colegas) e ou disposições das carteiras que favoreçam a atenção;
 - Transmitir conceitos baseados no concreto para simplificar conceitos de lgg mais abstrata. Também estímulos visuais (listas, mapas, figuras, diagramas, etc) auxiliando-os na busca de referências temporais e espaciais.
- 

TDAH



Fontes: www.hiperatividade.com.br/
tdahemfoco.blogspot.com

A PRÁTICA EDUCATIVA

- ✓ Ampliar possibilidades;
 - ✓ Muitos caminhos para ensinar uma idéia;
 - ✓ Rotas alternativas;
 - ✓ Integrar arte e comunicação no desenvolvimento de atividades/integrar abstrato, concreto, social;
 - ✓ Construir práticas e avaliação à luz da teoria.
- 



Fonte: www.unopar.br/portugues/revfonte/artigos

*“...A **celebração da diversidade** é um verdadeiro **desafio**, porque o modelo classificatório que pautou o último século da educação teve sempre por referencial o **padrão**, a **uniformidade**, a **homogeneidade**. Em virtude disso, nossas instituições de ensino foram e vêm sendo fortemente **seletivas** e **excludentes**, uma vez que se contrapõem à **natureza** própria do desenvolvimento humano – que tem sua origem na **diversidade**.”*

HoffMann, 2005

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVES, N. Decifrando o pergaminho – o cotidiano das escolas nas lógicas das redes cotidianas. In OLIVEIRA, I. B.; ALVES, N. **Pesquisa no/do cotidiano das escolas: sobre redes de saberes**. Rio de Janeiro: DP et Alii, 2008.
- AZANHA, J. M. P. **Uma ideia de Pesquisa Educacional**. 2^a ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2011.
- CAPOVILLA, A.G.S.; CAPOVILLA, F.C. **Alfabetização: Método Fônico**. 4^a ed. São Paulo: Memnon, 2007.
- CAPOVILLA, A.G.S.; CAPOVILLA, F.C. **Problemas de Leitura e Escrita**. 4^a ed. São Paulo: Memnon, 2004.
- CERTEAU, M. **A invenção do cotidiano: 1. artes de fazer**. 7^a ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1994. p. 351.
- DEHAENE, S. et al. **Cerebral actions during number multiplication and comparison a PET study**. *Neuropsychologia*, 1996; v.34, pp.1097– 1106.
- DEHAENE, S. Cerebral bases of number processing and calculation. In: GAZZANIGA, M.S. **The new cognitive neuroscience**; pp.987– 998. MIT, 2000.

ESTEBAN, M.T.(org.) et al. **Avaliação**: uma prática em busca de novos sentidos. 5ª ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

ESTEBAN, M.T. Considerações sobre a política de avaliação da alfabetização: pensando a partir do cotidiano escolar. **Revista Brasileira de Educação**, v.17, n. 51, pp. 573–592, 2012.

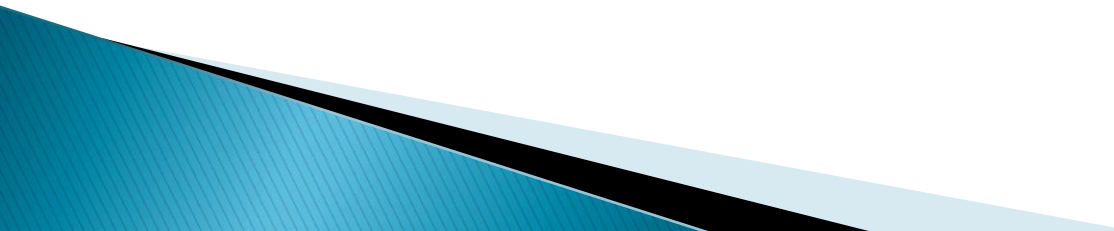
FELTEN, D.L.; JÓZEFOWICZ, R.F. **Atlas de Neurociência Humana de Netter**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

FERRAÇO, C.E. A Pesquisa em Educação no/do/com o Cotidiano das Escolas. In FERRAÇO, C.E.; PEREZ, C.L.V.; OLIVEIRA, I.B. **Aprendizagens cotidianas com a pesquisa**: novas reflexões em pesquisa nos/dos/com os cotidianos das escolas. Petrópolis: DP et Alii, 2008.

FERREIRA, V.J.A. Dislexia e Outros Distúrbios da Leitura–Escrita. In: Zorzi, J.; Capellini, S. **Organização Funcional do Cérebro no Processo de Aprender**. 2ª ed.São José dos Campos: Pulso, 2009.

FERREIRO, E.; TEBEROSKY, A. **Psicogênese da língua escrita**. Porto Alegre, RS: Artes Médicas, 1986.

FIGUEIREDO, C.F.M.S. Promoção Automática x Progressão Continuada in **Presença Pedagógica** n° 51, 2003.



FRANCES, A. et al. American Psychiatric Association. **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-IV-TR**. 4^a ed.; texto revisado. Porto Alegre: Artmed, 2002.

FREITAS, C.F. Ciclos de Progressão Continuada: vermelho para as políticas públicas. **Eccos Revista Científica**, UNINOVE, n.1, v.4, p.79-93. São Paulo, 2002.

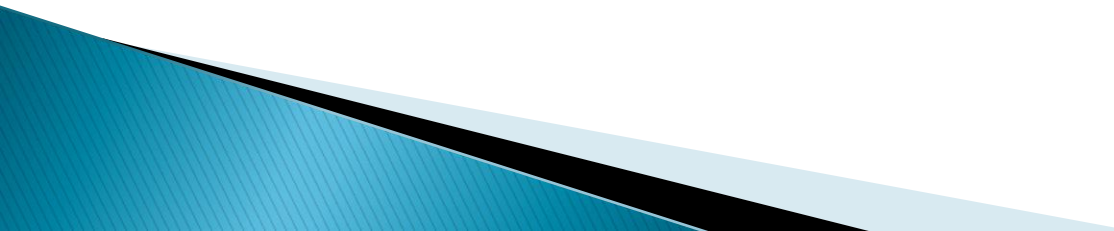
FRITH, U. Beneath the surface of developmental dyslexia. In PATTERSON, K; MARSHALL, J & COLTHEART, M. (Eds.), **Surface dyslexia: Neuropsychological and cognitive studies of phonological reading**. London, UK: Erlbaum, 1985.

FRITH, U. **Dyslexia as a developmental disorder of language**. London, UK: MRC, Cognitive development unit, 1990.

FURTADO, J.C. Desenvolvimento Cognitivo e a Aprendizagem Escolar. In WAJNSZTEJN, A. et al. **Entender como se Aprende para Aprender como se Ensina**. Paraná: Melo, 2010.

GALLO, S. **Educação e Interdisciplinaridade**; Impulso, vol.7, n.16. Piracicaba: Unimep, 1994.

GLAT, R.; PLETSCHE, M.D. **Inclusão Escolar de Alunos com Necessidades Especiais**. Rio de Janeiro: UERJ, 2011.



GOMES, M.Z. Dislexia e Outros Distúrbios da Leitura – Escrita. In: ZORZI, J; CAPELLINI, S. **Neurofisiologia da Linguagem Oral e Escrita**. 2ª ed. São José dos Campos: Pulso, 2009.

IZQUIERDO, I.; IZQUIERDO, L.A. A Dislexia e os Erros de Diagnóstico. **Pátio**, ano XII, N° 47, 2008.

JACOMINI, M.A. Educar Sem Reprovar: Desafio de Uma Escola Para Todos. **Educação e Pesquisa**, n.3, 2009.

KAGAN, A.; SALING, M.M. **Uma Introdução à Afasiologia de Luria**. Teoria e Aplicação. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

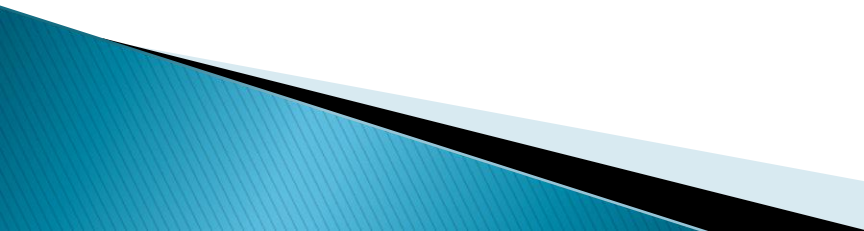
LURIA, A.R. **A Construção da Mente**. São Paulo: Ícone, 1992.

LURIA, A.R. **Desenvolvimento Cognitivo**. 6ª ed. São Paulo: Ícone, 2010.

LURIA, A.R. Linguagem, Desenvolvimento e Aprendizagem. In: VYGOTSKY, L.S.; LURIA, A.R.; LEONTIEV, A.N. **O Desenvolvimento da Escrita na Criança**. 10ª ed. São Paulo: Ícone, 2006.

LURIA, A.R. **Pensamento e Linguagem: as últimas conferências de Luria**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1986.

McCLOSKEY, M.; CARAMAZZA, A.; BASILI, A. Cognitive mechanisms in number processing and calculation: evidence from dyscalculia. **Brain and Cognition**, v. 4, p. 171–196.



MENEZES-FILHO et al. Avaliando o Impacto da Progressão Continuada nas Taxas de Rendimento e Desempenho Escolar do Brasil. **Revista Brasileira de Economia**, FGV, 2008.

MIZUKAMI, M.G.N. **Ensino: As Abordagens do Processo**– São Paulo: EPU, 1986.

MOREIRA, M.A. **Teorias de Aprendizagem**. 2ª ed. São Paulo: EPU, 2011.

MOUSINHO, R. In: **Revista Sinpro Rio**. O Desafio de Educar: Lidando com os Problemas na Aprendizagem e no Comportamento. Problemas na Leitura e na Escrita e Dislexia. Rio de Janeiro, 2010– ISSN: 1982–3843.

NAVAS, A.L. Dislexia: novos temas, novas perspectivas. In: ALVES, L.M.; MOUSINHO, R.; CAPELLINI, S.A. (org.). **Por que prevenir é melhor que remediar quando se trata de dificuldades de aprendizagem**. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2011.

NETO, J.C. et al. Linguagem, Desenvolvimento e Aprendizagem. In: VYGOTSKY, L.S.; LURIA, A.R.; LEONTIEV, A.N. **Apresentação**. 10ª ed. São Paulo: Ícone, 2006.

NEVES, R.A.; DAMIANI, M.F. Vygotsky e as teorias da aprendizagem.

UNIrevista– Vol.1, nº 2, p. 1–10, RS: UNISINOS, 2006.

OLIVEIRA, M.K. Ciclos de Vida: algumas questões sobre a psicologia do adulto. **Educação e Pesquisa**, v.30, n.2, p. 211–229. São Paulo, 2004.

OLIVEIRA, I. B. **Currículos praticados: entre a regulação e a emancipação**. Rio de Janeiro. DP&A, 2003.

_____; SGARBI, P. **Estudos do Cotidiano & Educação**. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.

_____. **O currículo como criação cotidiana**. Petrópolis, RJ: DP et Alii; Rio de Janeiro: FAPERJ, 2012.

Organização de Cooperação e Desenvolvimento Econômicos.

Compreendendo o Cérebro: Rumo a uma nova ciência do aprendizado. São Paulo: SENAC, 2003.

PEREIRA JR. Questões Epistemológicas das Neurociências Cognitivas. **Trabalho, Educação, Saúde**; vol.8, n.3. Rio de Janeiro, 2010.

PURVES, D.; AUGUSTINE, G.J. **Neurociências**. 2ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2005.

RELVAS, M.P. **Neurociência e Transtornos de Aprendizagem**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Wak, 2011.

Revista Sinpro Rio. O Desafio de Educar: Lidando com os Problemas na Aprendizagem e no Comportamento. Rio de Janeiro, 2010– ISSN: 1982–3843.

ROCHA, E.P. **Progressão Continuada: Um Estudo a Partir dos Conceitos de Crescimento e Experiência Educativa em Dewey.** São Paulo: USP, 2006. 129 p. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo.

SACALOSKI, M.; ALAVARSI, E.; GUERRA, G.R. **Fonoaudiologia na Escola.** São Paulo: Lovise, 2000.

SPADA, F.C. Um Estudo Sobre Progressão Continuada. **Revista Científica Eletrônica de Pedagogia.** ISSN: 1678-300x, ano V- Número 10. São Paulo: FAEF, 2007.

SNOWLING, M.J. From language to reading and dyslexia. **Dyslexia**; v.7; pp. 37- 46.

VASCONCELOS, M.L.M.C. Progressão Continuada: por que a revisão dos ciclos. **Revista Lusófona de Educação**, 2008, pp. 77-84.

VASCONCELOS, M.S. Desenvolvimento Cognitivo e a Aprendizagem Escolar. In: WAJNSZTEJN, A. et al. **O Caminho Cognitivo do Conhecimento.** Paraná: Melo, 2010.

VYGOTSKY, L.S.; LURIA, A.R.; LEONTIEV, A.N. **Linguagem, Desenvolvimento e Aprendizagem.** 10^a ed. São Paulo: Ícone, 2006.

VON ASTER, M.G.; SHALEV, R.S. Number development and development dyscalculia. **Dev Med Child Neurologic**; v.49; pp.868-873, 2007.

WAJNSZTEJN, A. et al. Desenvolvimento Cognitivo e a Aprendizagem Escolar. Paraná: Melo, 2010.

WAJNSZTEJN, A.C.; WAJNSZTEJN, R. Dificuldades Escolares: Um Desafio Superável. 2ª ed. São Paulo: Artemis, 2009.

ZORZI, J.; CAPELLINI, S. Dislexia e Outros Distúrbios da Leitura – Escrita. 2ª ed. São Paulo: Pulso, 2009.

ZORZI, J. Aprender a Escrever. Porto Alegre: Artmed, 1998.