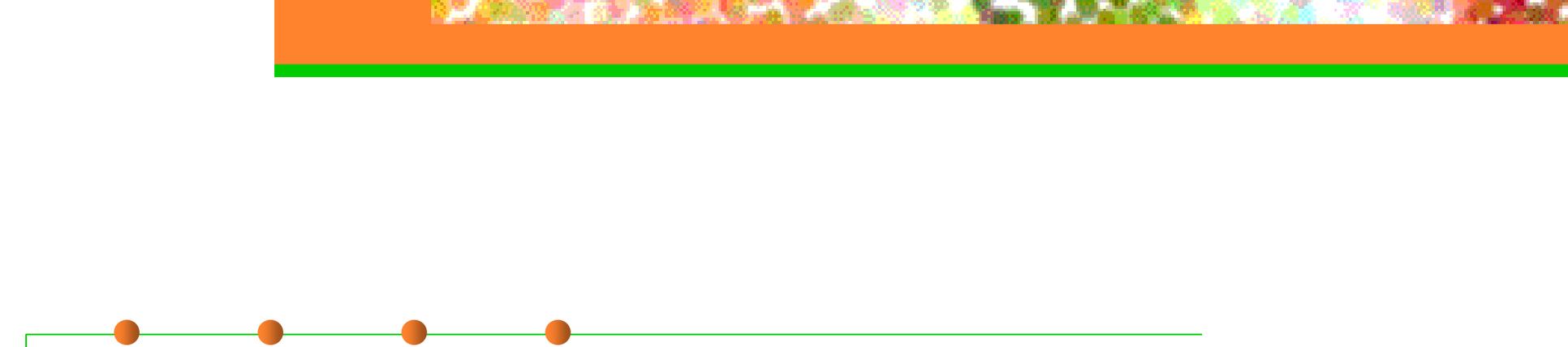


DESENVOLVIMENTO
HUMANO E
PLASTICIDADE
CEREBRAL



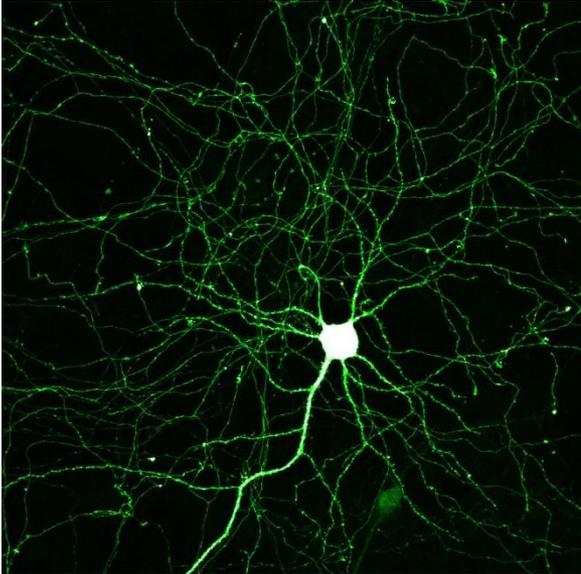


http://www.youtube.com/watch?v=1PlsZ1K_cds

<http://neuropsicopedagogianasaladeaula.blogspot.com.br/2013/06/neuroplasticidade.html>

<http://www.youtube.com/watch?v=DwfZnY2ePGs>

Plasticidade cerebral



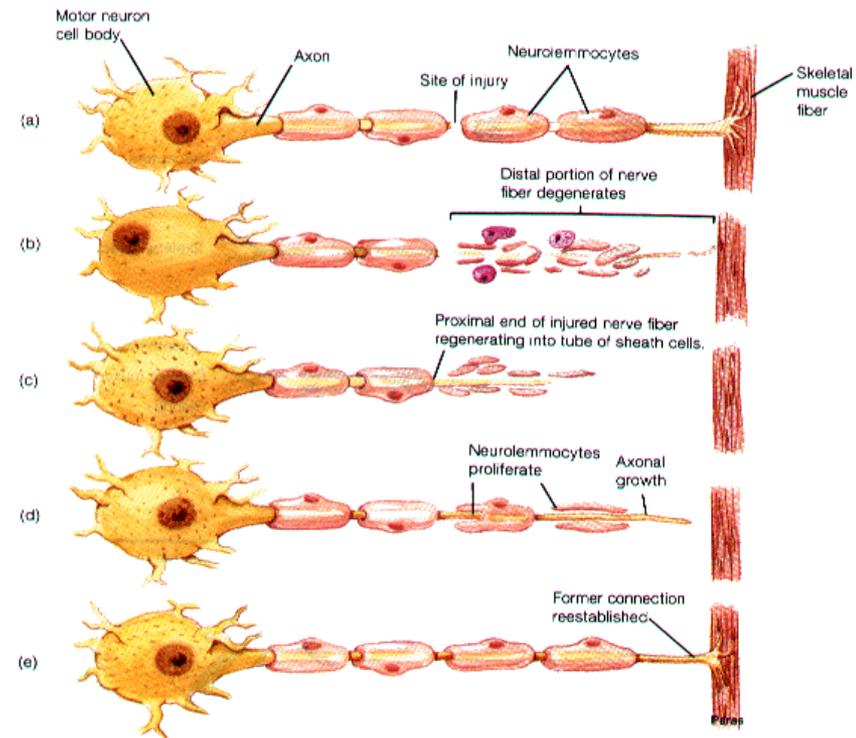
Capacidade de adaptação do sistema nervoso, especialmente dos neurônios, às mudanças nas condições do ambiente que ocorrem no dia-a-dia da vida dos indivíduos... (Lent)

Morfológicas: Regeneração,
Axônica, Dendrítica

Funcionais: Sináptica, Somática.

Regeneração

- Consiste no crescimento de neurônios lesados.
- Pode ocorrer tanto no sistema nervoso central quanto no periférico. Porém, no central é muito menos efetivo...
Infelizmente...



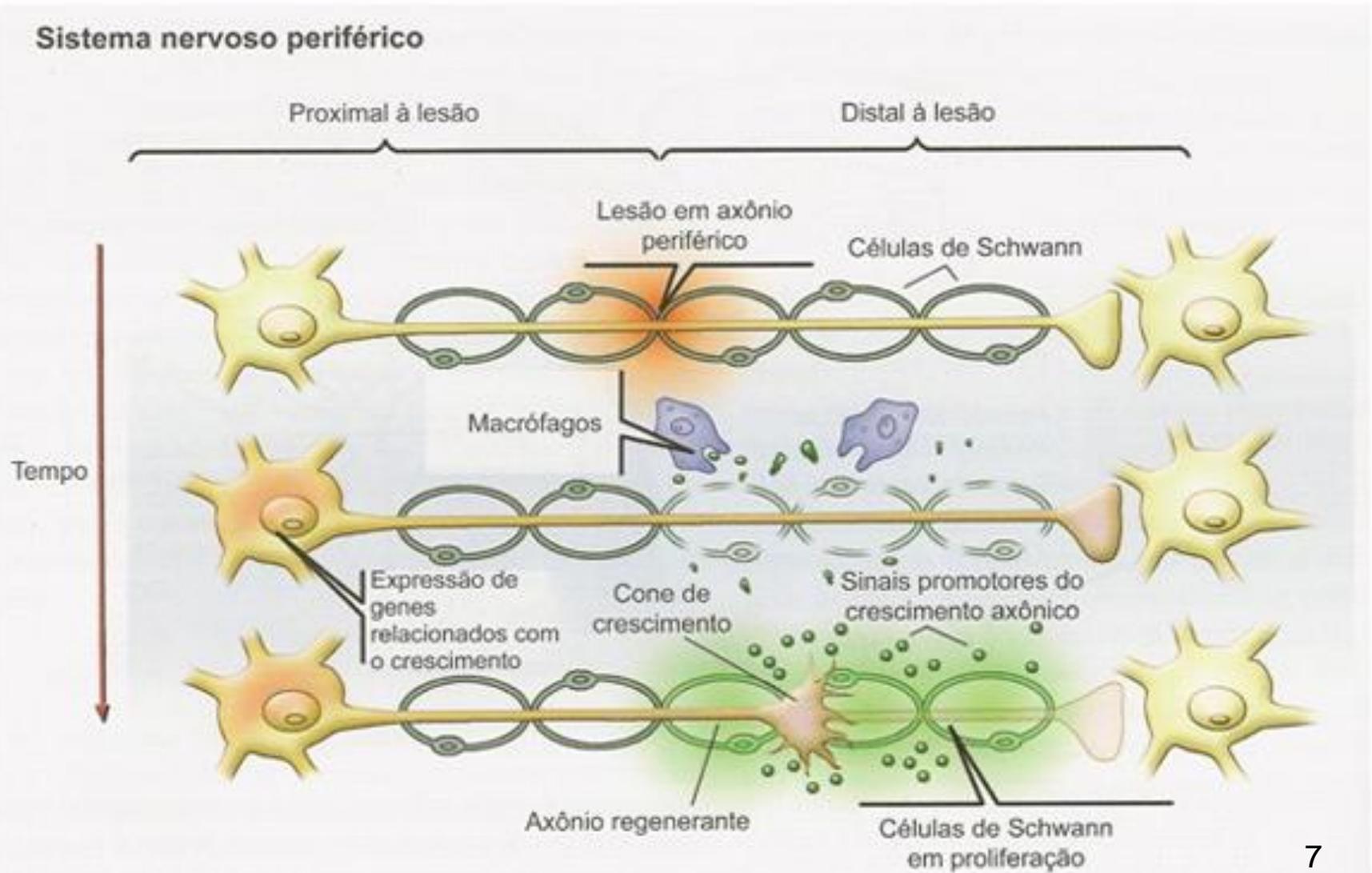
Regeneração Axônica no Sistema Nervoso Periférico

Após uma lesão traumática da fibra nervosa periférica haverá, em pouco tempo, reconstrução dessa fibra. Isso é visto na prática diária, quando sofremos uma lesão na pele, um corte, e percebemos alterações da sensibilidade daquela região por algum período de tempo. **Não só os nervos sensitivos mas também os motores e os viscerais possuem essa mesma capacidade de regeneração.**

Na ruptura de um nervo periférico há:

- imediata ativação de **genes do desenvolvimento** gerando a reorganização do citoesqueleto do coto proximal seccionado, formando um cone de crescimento;
- síntese de diversas **proteínas de crescimento** para a reabilitação funcional daquela região.
- síntese de **neurotransmissores**, canais iônicos e receptores moleculares no intuito de se restabelecer a função daquela fibra nervosa periférica.

Quanto ao coto distal do nervo lesionado, este sofrerá fragmentação e recomposição da mielina. As novas células de Schwann proporcionarão o direcionamento das fibras novas.

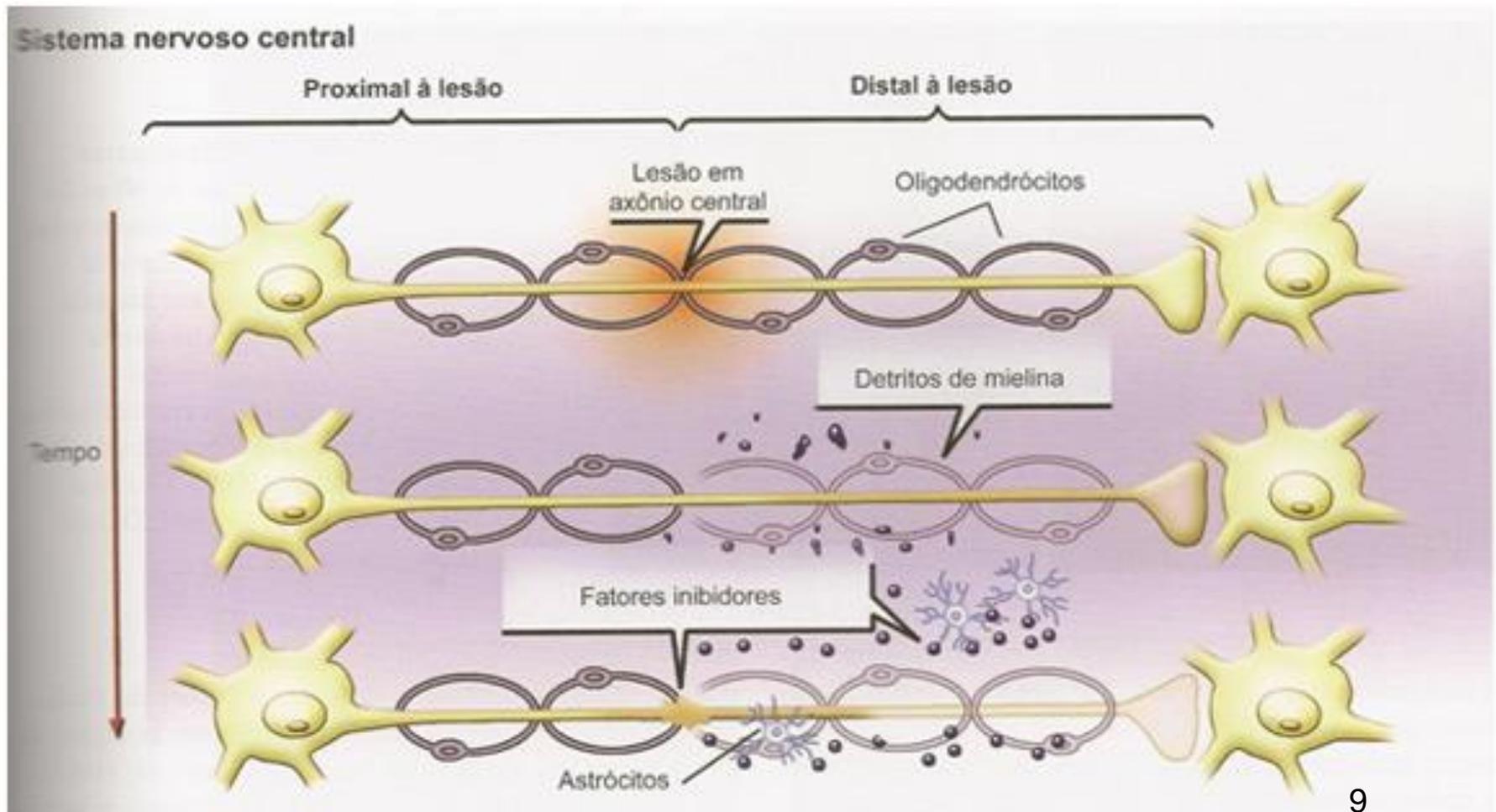


Regeneração Axônica no Sistema Nervoso Central

Após uma lesão de um axônio central, há estimulação dos genes de proliferação e crescimento, no entanto, **não há microambiente favorável a essa regeneração.**

- Os oligodendrócitos são considerados agentes produtores de fatores que inibem o crescimento axonal central.
- Há uma gliose reativa (cicatriz glial), com inibição do crescimento axonal;
- Além disso, os astrócitos e micróglia não são tão eficientes na remoção dos restos de mielina decorrentes da lesão.
- Os restos de mielina levam meses para serem removidos, dificultando a regeneração axonal.

O desafio atual dos neurocientistas é entender e propiciar um microambiente que possibilite a regeneração axonal central com posterior reversão das sequelas tão abundantes na clínica neurológica.



Axônica

- A plasticidade axônica refere-se à capacidade dos axônios e seus terminais de reorganizarem sua estrutura em função dos estímulos ambientais; trata-se de lapidações da circuitaria neuronal, são axônios sadios (íntegros) que se modificam.
- Os axônios seguem “pistas”, sinais químicos que direcionam seu crescimento; caso esse caminho não seja seguido, os axônios formam circuitos anômalos, podendo provocar sintomas neurológicos.

Dendrítica

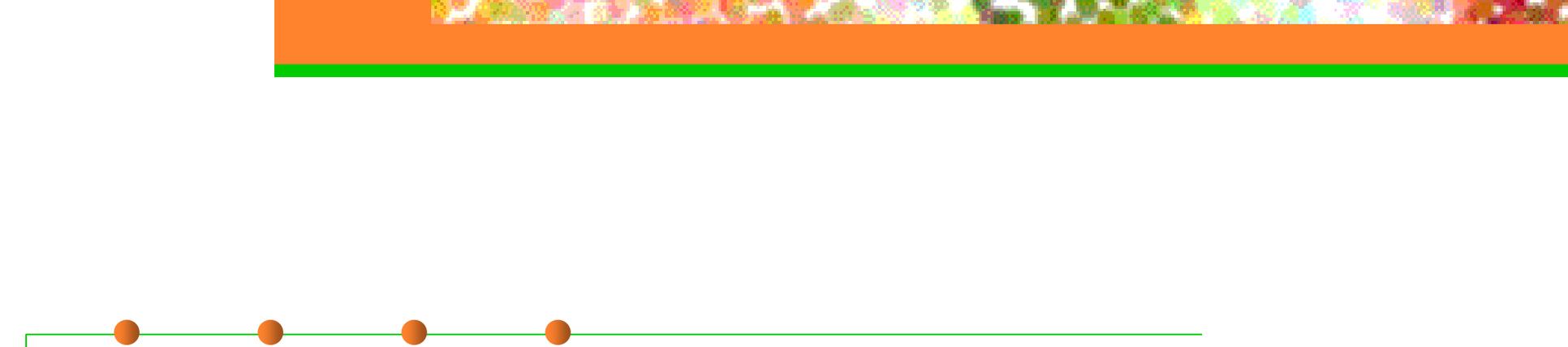
- A plasticidade dendrítica é muito **abundante durante a fase ontogenética de diferenciação**, nessa fase os dendritos são mais susceptíveis a modificações caso haja estímulos ambientais (neonatos, lactentes, crianças e adolescentes), reduzindo sua capacidade na vida adulta.
- A exemplo dos axônios, os dendritos seguem seu **crescimento em busca de sinalizações microambientais** que favoreçam sua nutrição e estímulo.

- Algumas doenças são exemplo do curso anormal da arborização dendrítica (número e morfologia anormais): esquizofrenia, síndrome de Down, síndrome do X frágil, dentre outras.
- Um **ambiente enriquecido na vida adulta** forma uma maior complexidade dendrítica na área de Wernicke, por exemplo; também há uma complexidade maior naquelas áreas motoras onde são utilizados músculos repetidamente: por exemplo, um datilógrafo possui a área das mãos com maior complexidade dendrítica.
- A presença das espinhas dendríticas também é muito instável, isto é, se modificam muito na medida em que influencias ambientais as exigem. O processo de **aprendizagem e memória** está diretamente ligado ao número de espinhas dendríticas, isto é, quanto mais estudamos, mais conseguimos aprender e mais memória será formada.

- 
- 
- <http://www.youtube.com/watch?v=2tf53gtcZRU>
 - <http://www.youtube.com/watch?v=09p2ou1IyC0>

Sináptica

- **É a forma prevalente de plasticidade no cérebro adulto normal.**
- Quanto maior a intensidade de um estímulo (seja ele luminoso, auditivo, tátil,...) maior será a frequência de potenciais de ação que percorrem os nervos em direção ao sistema nervoso central. Ao chegar nas sinapses, as informações são processadas, integradas até que uma resultante é passada ao neurônio seguinte: a emoção poderá ser bloqueada ou amplificada; a atenção poderá amplificá-la para tornar-se mais discernível e assim por diante.
- O caminho que a informação percorreu até chegar em um centro cortical de interpretação, também será armazenada, constituindo-se na memória. Após algumas repetições deste caminho, o simples gatilho da informação já desencadeará um comportamento, tornando-se mais rápido, mais automático. (LTP)

- 
- <http://www.youtube.com/watch?v=90cj4NX87Yk>
 - <http://www.youtube.com/watch?v=CiZLnbKVihM>

Somática

- Capacidade de regular a proliferação ou morte celular.
- Somente o SNC embrionário é dotado de capacidade proliferativa e esta não responde a influências do mundo exterior. Porém, há regiões restritas no SNC do adulto que mantem a capacidade de proliferar respondendo ao fenômeno da degeneração.
- (áreas em torno dos ventrículos laterais, áreas subventriculares) que mantém a capacidade de proliferar e substituir neurônios que morrem. São as chamadas "células-tronco", capazes de se diferenciar em diferentes tipos celulares, tanto em células da glia como neurônios.

Neuroplasticidade é sempre boa?



A neuroplasticidade pode ter valor compensatório, mas nem sempre isso ocorre, porque as transformações neuronais que respondem ao ambiente nem sempre restauram funções perdidas. Ao contrário, as vezes produzem funções mal adaptativas ou patológicas. (Lent)

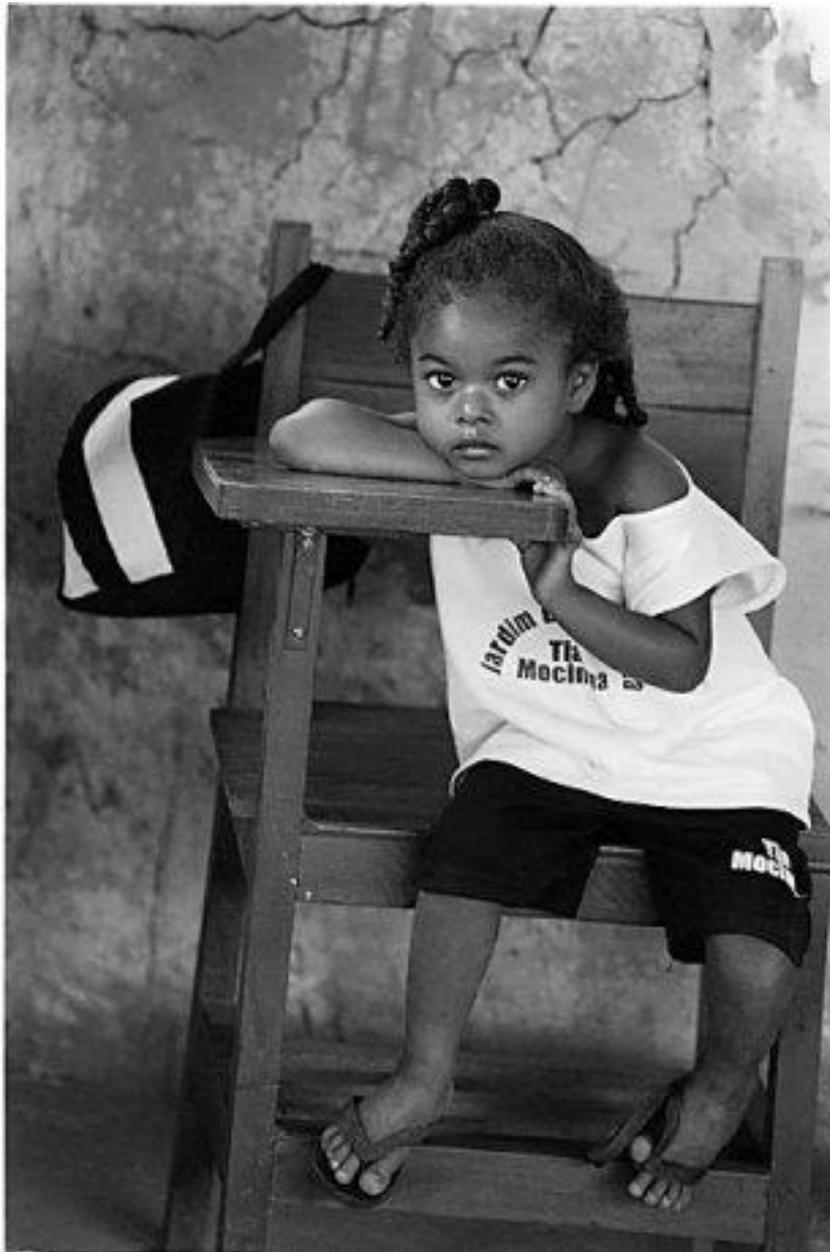
“PROPORÇÕES, TAMANHOS, ESCALAS NÃO SÃO OS ÚNICOS MODOS DE ESTUDAR A DEFICIÊNCIA. E NEM A DEFICIÊNCIA SE RESUME A ISSO”



**“DEVEMOS VER OS QUILOS DE SAÚDE E
NÃO OS GRAMAS DE ENFERMIDADE”**



(Vigotski)



“O COMPORTAMENTO QUE SE REALIZOU É UMA PARTE INSIGNIFICANTE DOS COMPORTAMENTOS POSSÍVEIS. CADA MINUTO DO HOMEM ESTÁ CHEIO DE POSSIBILIDADES NÃO REALIZADAS”

(Vigotski)

Conclusões

- * A utilização dos mesmos termos, na medicina, na psicologia e na educação não equivale à convergência de significados;
- * As contribuições de Vigotski e Luria, relativos à neuropsicologia, por repercutirem em diferentes áreas de conhecimento, demandam maiores aprofundamentos;
- * É provável que a utilização de teorias psicológicas diferentes das mais comumente utilizadas, possa repercutir nos *sistemas conceituais* que fundamentam as explicações acerca do desenvolvimento humano, da linguagem, da atenção, da memória, do aprendizado...

O diálogo continua...

- Quais os motivos que levam ao acontecimento de fenômenos da plasticidade cerebral?
- Como determinamos/entendemos os limites desse evento, em termos biológicos e em termos psico-educacionais?
- Em que medida a *intervenção* (para as neurociências) ou a *intermediação* (para a psicologia histórico-cultural) pode provocar formas plásticas de funcionamento do cérebro humano?
- Para além da superficialidade de dizer que somos seres sociais, que mudanças poderíamos inferir a partir da utilização de uma abordagem psicológica que não tem seu fundamento explicativo em bases biológicas, mas sim sócio-históricas?



- <http://www.youtube.com/watch?v=AIFxNT3JZnE>

- **Globo repórter completo:**

<http://www.youtube.com/watch?v=Dz81HU-VnoQ>