

**IESMIG – INSTITUTO DE ENSINO SUPERIOR DE MINAS GERAIS -
SABINÓPOLIS - MG & INSTITUTO EDU PAIVA DE EDUCAÇÃO, CULTURA,
ESPORTE E PESQUISA
PÓS-GRADUAÇÃO - LATO SENSU – ESPECIALIZAÇÃO EM
NEUROPEDAGOGIA**

ROSILANE FREITAS SOARES

TÍTULO: Aprendizagem e seus desafios com base na neurociência

Subtítulo: Aprendizagem

COCALZINHO

2019

ROSILANE FREITAS SOARES

TÍTULO: Aprendizagem e seus desafios com base na neurociência
APRENDIZAGEM

Artigo apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Pós Graduando em Neuropedagogia, pelo Curso de Pós Graduação da IESMIG – Instituto de Ensino Superior de Minas Gerais & Instituto Edu Paiva de Educação, Cultura, Esporte e Pesquisas Cocalzinho de Goiás - IEP

Orientador(a): Prof(a). Esp. Andréia Alves Magalhães

COCALZINHO

2019

APRENDIZAGEM E SEUS DESAFIOS COM BASE NA NEUROCIÊNCIA

Rosilane Freitas Soares*

Andréia Alves Magalhães**

Resumo: O presente trabalho propõe uma análise de acordo com a neurociência de como a aprendizagem acontece no ser humano. Isso é algo inquietante aos profissionais envolvidos na rede estadual de ensino, visto que temos uma clientela bastante diversificada em termos de vários tipos de deficiências, transtornos, distúrbios, dentre outras dificuldades que tornam a aprendizagem um grande desafio aos profissionais da rede pública de ensino. Pretende-se assim conhecer dentro da neurociência os caminhos para compreender melhor esse processo e também no sentido de que a aprendizagem seja efetivada com total apropriação do conhecimento, tornando esse aluno capaz de evoluir sempre dentro de suas possibilidades no mundo do conhecimento e de suas realizações pessoais.

Palavras-chave: Aprendizagem; interferência; conhecimento; neurociência.

Abstract: The present work proposes an analysis according to the neuroscience of how the learning happens in the human being. This is a matter of concern to the professionals involved in the state education network, since we have a very diverse clientele in terms of various types of disabilities, disorders, disorders, among other difficulties that make learning a great challenge for professionals in the public school system. The aim is to know within neuroscience the ways to better understand this process and also in the sense that learning is carried out with total appropriation of knowledge, making this student able to evolve always within his possibilities in the world of knowledge and its achievements personal.

Palavras-chave: Learning; interference; knowledge; neuroscience.

* Rosilane Freitas Soares, formada em Pedagogia pela Unievangélica - Anaápolis, em Letras pela UVA - Aracajú, pós graduada em Psicopedagogia pela Cândido Mendes – Rio de Janeiro, Professora efetiva da Rede Estadual de Ensino de Goiás, no Município de Cocalzinho de Goiás e Censupeg no curso de Pedagogia, experiência no Ensino Fundamental e Educação inclusiva. email: rosilaneefs@gmail.com

1- INTRODUÇÃO:

O presente artigo pretende conhecer os caminhos onde se processa a aprendizagem tendo como base para essa análise a neurociência que vem se destacando na área da educação, desvendando várias situações que ocorrem no sistema nervoso central que auxiliam ou interferem no processo da aprendizagem.

Kátia A. Kuhn Chidid nos mostra que a Neurociência trás inúmeras contribuições para a Educação dentre elas o conhecimento sobre a memória, o esquecimento, o sono, a atenção, o medo, o humor, a afetividade, o movimento, os sentidos, a linguagem, as interpretações das imagens, o “como o conhecimento é incorporado em representações dispositivas, às imagens que formam o pensamento, o próprio desenvolvimento infantil e diferenças básicas nos processos cerebrais infantis”.

Mark Lambert em seu livro contribui dizendo que: “As pessoas possuem uma maravilhosa forma de aprender. Nossos cérebros podem armazenar uma imensa quantidade de informações e utilizá-las para resolver problemas complexos”.

Diante dos estudos acadêmicos e da vasta bibliografia encontrada dentro da Neurociência percebe-se que podemos mais do que imaginamos. O cérebro é uma máquina fantástica que nos permite realizar várias coisas voltadas ao mundo da aprendizagem. A aprendizagem faz parte de toda a vida do ser humano, para isso faz-se necessário que os envolvidos nesse processo compreendam e redirecionem seu trabalho; pois o foco da Escola é o nosso aluno aprender e desenvolver as habilidades que possuem, tornando-os cidadãos críticos e conscientes de seus atos como prevê a LDB, Constituição Federal, PCN dentre outros afirmando assim:” tem por finalidades desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e nos estudos posteriores” (...).

”

** **Andréia Alves Magalhães**, Professora efetiva da Rede Municipal de Cocalzinho - GO e do INSTITUTO EDU PAIVA DE EDUCAÇÃO, CULTURA, ESPORTE E PESQUISAS. Pedagoga. Especialista em Psicopedagogia e Neuropedagogia; UEG – Anápolis e Jaraguá - GO. E-mail:andreamagalhaes62@hotmail.com

2- APRENDIZAGEM:

A aprendizagem envolve o uso e o desenvolvimento de todos os poderes, capacidades e potencialidades do homem, tanto físicas quanto mentais e afetivas. Isto significa que a aprendizagem não pode ser considerada somente um processo de memorização, tampouco que emprega apenas o conjunto das funções mentais ou unicamente os elementos físicos ou emocionais, pois todos estes aspectos são necessários

A função fundamental da aprendizagem humana é interiorizar ou incorporar a cultura, para assim fazer parte dela. Fazemo-nos pessoas à medida que personalizamos a cultura. Graças à aprendizagem, incorporamos a cultura que, por sua vez, traz incorporadas novas formas de aprendizagem.

A Escola é o espaço onde essa aprendizagem pode ser direcionada e observada durante todo o processo; contribuindo assim que aconteça de forma eficaz independente das características que os educandos possam ter.

2.1- Interferências para que a aprendizagem aconteça:

São muitos os fatores que podem interferir na aprendizagem, desde fatores biológicos, quanto emocionais e etc. Dentre os que interferem esse processo temos:

Causas físicas – podendo ser febre, dor de ouvido, falta de um órgão ou membro;

Causas emocionais – ligados as suas emoções;

Causas sensoriais – distúrbios que atingem os órgãos dos sentidos e suas ligações com o sistema nervoso central;

Causas ambientais – quantidade e qualidade de estímulos recebidos quanto à aprendizagem;

Causas multifatoriais – podendo estar ligados desde uma falta de adaptação ao ambiente que está inserida até a um transtorno de aprendizagem.

Existem três tipos de transtornos específicos em relação à aprendizagem de acordo com o DSM-5 que são:

(F81.0) – Transtorno específico na leitura;

(F81.81) – Dificuldades específicas na escrita;

(F81.12) – Dificuldades específicas na matemática.

Todos os transtornos possuem suas especificidades que podem ser: leve, moderada, grave.

Algumas causas têm sido constantes no prejuízo do processo de ensino e aprendizagem e todas as pessoas que fazem parte desse processo precisam estar atentos a todos os detalhes para que não seja desperdiçado os momentos na Escola.

Alguns deles:

Relativos à escola:

Monotonia da escola e das aulas;

Gestão pouco democrática;

Falta de segurança no local de estudo;

Falta de atendimento psicopedagógico e psicológico;

Falta de acompanhamento da coordenação pedagógica;

Pouca punição da direção da escola;

Distorção idade série;

Muitos alunos nas salas.

Relativos ao aluno:

Bagunça durante a aula;

Falta de atenção;

Falta de comprometimento;

Falta de paciência dentro da sala;

Conversas paralelas e descaso com professores;

Cansaço;

Problemas familiares;

Falta de respeito para com os professores.

Relativos ao professor:

Falta de autoridade;

Metodologia inadequada;

Falta de comprometimento com a Educação;

Falta de aplicabilidade da matéria no cotidiano;

Mau relacionamento em relação ao aluno;

Mau aproveitamento do horário de aula;

Monotonia da escola e das aulas;

Influência de problemas particulares;

Incerteza quanto à cobrança do professor.

2.2-Como o cérebro funciona durante a aprendizagem:

Muitos fatores no cérebro não foram bem compreendidos, entre os neurocientistas, mas sabemos que o cérebro possui uma plasticidade incrível, isso é, sofre alterações a todo o momento. Essas alterações se dão no momento em que o cérebro é estimulado, modificando a sua anatomia.

Segundo Paola Gentile (2005,p.54) o cérebro possui bilhões de neurônios, e cada neurônio pode ter até 100 mil contatos, essas áreas de contato entre neurônios através de partículas de sódio, potássio, cálcio e cloreto é conhecida como área sináptica onde ocorre a sinapse, isto é local onde ocorre ligações entre neurônios através de impulsos nervoso ou eletroquímico chamado de potenciais de ação.

Sabe-se hoje que o cérebro armazena fatos separadamente, entre neurônios, e que a aprendizagem se dá quando associados através das sinapses, essa associação ocorre quando novos estímulos provenientes do meio através dos sentidos são propagados, daí a importância do educador saber como proporcionar esses estímulos.

A aprendizagem está vinculada à história do homem, à sua construção e evolução enquanto ser social com capacidade de adaptação a novas situações.

De acordo com os estudos do Dr. Brites, a aprendizagem começa na vida intra-uterina, a partir do 4º mês de gestação ela desenvolve a sensibilidade, audição, motricidade, hormônios (positivos ou negativos). A forma da gestação interfere ou colabora com a aprendizagem enormemente. É necessário ter uma gestação (nutrientes, ambiente agradável) saudável para que não haja prejuízos nesses processos relativos à aprendizagem.

O cérebro é uma estrutura complexa só para de se desenvolver e aprender quando morre ou em uma doença degenerativa.

Aspectos socioculturais são estimulantes ao aprendizado; aumenta e muito a ramificação neurológica, aumenta e muito a interconexão entre as áreas cerebrais e isso ajuda e muito o nível de assimilação, abstração, representação mental da criança, e o nível de generalização.

Não existe dentro do cérebro uma só área responsável pela aprendizagem escolar, todas as áreas participam: lobo frontal, temporal, áreas relacionadas ao lobo occipital, áreas relacionadas ao lobo temporal e parietal, cerebelo e o tronco encefálico participam de forma decisiva em todo processo de atenção voluntária.

Áreas responsáveis por cada habilidade:

Lobo frontal - Responsável pelos mais simples movimentos físicos, como também pelas funções do aprendizado, do pensamento, da memória e da fala.

Lobo Parietal - Responsável pela percepção espacial e pelas informações sensoriais de dor, calor e frio.

Lobo Occipital - Responsável essencialmente pela visão

Lobo Temporal - É responsável pelos estímulos auditivos.

Cerebelo - Também segundo a Wikipédia, “O cerebelo é a parte do encéfalo responsável pela manutenção do equilíbrio, pelo controle do tônus muscular, dos movimentos voluntários, e aprendizagem motora. Dependemos do cerebelo para andar, correr, pular, andar de bicicleta, entre outras atividades. É formado por 2 hemisférios - os hemisférios cerebelares, e por uma parte central, chamada de Vermis. O termo cerebelo deriva do latim e significa pequeno cérebro”.

Tronco cerebral ou tronco encefálico - Segundo a Wikipédia, “O Tronco cerebral ou tronco encefálico é a porção do sistema nervoso central, situada entre a medula espinhal e o diencefalo, sendo quase na sua totalidade intracraniano (apenas uma porção do bulbo é exocraniana)”. Ocupa a fossa craniana posterior diante do cerebelo.

Hemisférios Cerebrais:

Nosso cérebro é formado por duas metades, chamadas de hemisférios cerebrais e cada hemisfério controlam uma série de funções. O hemisfério direito, por exemplo, é que nos confere a capacidade de reconhecer rostos e objetos. Já o lado esquerdo do cérebro controla nossa capacidade de leitura e escrita, assim como nos permite identificar regras gramaticais.

Fontes Cerebrais:

O cérebro comanda todas as nossas atividades e sentimentos, tais como os movimentos corporais, a memória e nossas emoções. Se somos capazes de andar, falar e refletir isso se deve à atuação conjunta de diversas regiões do cérebro.

(...) da mesma forma que sem fome não apreendemos a comer e sem sede não aprendemos a beber água, sem motivação não conseguimos aprender. Estudos comprovam que no cérebro existe um sistema dedicado à motivação e à recompensa. Quando o sujeito é afetado positivamente por algo, a região responsável pelos centros de prazer produz uma substância chamada dopamina. A ativação desses centros gera bem-estar, que mobiliza a atenção da pessoa e reforça o comportamento dela em relação ao objeto que a afetou.

4- PAPEL DO PROFESSOR:

Professor tem um papel muito importante apesar do desenvolvimento tecnológico, ainda necessitados muitos dos recursos humanos com qualidade. Por exemplo:

Coerência: atuar em sintonia com o Projeto Político Pedagógico da escola, compreendendo seu papel e cumprindo suas metas;

Integralidade: compreender o estudante de forma integral, buscando identificar suas necessidades de desenvolvimento no nível intelectual, físico, emocional, social, cultural;

Reconhecimento: conhecer a realidade do aluno, da sua família e da comunidade em que a escola e estes estudantes estão inseridos;

Empatia: acolher as diferenças, reconhecendo que cada estudante é único, aprende de uma forma diferente e vive em um contexto próprio;

Sonhos: conhecer os interesses, anseios e/ou o projeto de vida dos seus alunos e apoiá-los a alcançar seus objetivos;

Tempo Integral: considerar o estudante durante todo o tempo em que está na escola e não apenas na sua sala de aula;

Cumplicidade: conhecer as famílias de seus alunos, dialogar com elas e criar vínculos para fortalecer o seu desenvolvimento integral;

Relacionamento: Trilhas; construir roteiros educativos que integrem disciplinas tradicionais com atividades complementares, saberes acadêmicos e populares;

Colaboração: trabalhar de forma colaborativa com outros professores da escola, criando comunidades de aprendizagem para compartilhar desafios e propor estratégias articuladas que respondam às demandas do desenvolvimento integral; estabelecer uma relação mais igualitária e dialógica com seus alunos, reconhecendo seus saberes e legitimando a sua capacidade de contribuição com seu próprio processo de desenvolvimento;

Mediação: ser um mediador, facilitador e articulador do conhecimento, provocando o aluno a aprender a partir de seus próprios questionamentos;

Pesquisa: convidar o estudante a perceber a realidade como objeto de estudo.

Protagonismo: promover o protagonismo do aluno como autor e proponente do seu próprio processo pedagógico;

Participação: colaborar com a equipe gestora no sentido de apontar necessidades de infraestrutura, propor projetos e ações inovadoras e se envolver com atividades do programa que extrapolem a sua sala de aula.

Acompanhamento: avaliar continuamente os processos de ensino-aprendizagem, em conjunto com seus estudantes, estimulando que reconheçam o que precisam fazer para alcançar seus objetivos individuais e coletivos;

Aprendizagem: admitir que pode errar e aprender enquanto ensina, inclusive com seus alunos.

O professor deve atuar como um pesquisador, que provoca o aluno a ser também curioso e descobrir a partir de seus próprios questionamentos. Deve convidar o estudante a ver a realidade como seu objeto de estudo. Ele é um mediador que deve negociar os conhecimentos que todos têm e apoiar os estudantes a juntos sintetizarem o conhecimento compartilhado.

Professor que não pode ter preconceito: deve reconhecer e admitir todas as culturas, estimulando que os estudantes também convivam e se relacionem com a diferença. O professor deve olhar para o aluno de forma integral, buscando identificar suas diferentes dimensões formativas e como sua atuação – nessa função educadora.

O professor deve elaborar estratégias de trabalho para dar protagonismo para a aula, para que o estudante possa participar ativamente como autor e proponente do seu próprio percurso pedagógico.

4.1- Pesquisa de campo –

Tendo em vista o papel do professor como esse mediador do conhecimento ao educando, foi realizada uma pesquisa qualitativa com os professores da Escola Estadual Senador José Ermírio de Moraes no Município de Cocalzinho de Goiás, (há 90km de Brasília). Alguns dos professores entrevistados fazem parte do quadro de funcionários efetivos com uma longa trajetória na Unidade escolar e outros são contratos temporários adquirindo experiências na área da Educação.

A Escola recebe alunos vindos de várias regiões do País, principalmente do MST; portanto alguns alunos precisam se adaptar não só a cidade, mas também ao novo modo de vida.

Os professores responderam uma pesquisa de quatro perguntas voltadas sobre a aprendizagem no que diz respeito ao seu conhecimento quanto o que é a

aprendizagem, conhecimento de como acontece, mecanismos que leva o aluno a aprender, curiosidade quanto os processos que levam a aprendizagem ser eficaz. De acordo com as respostas a maioria dos professores tem conhecimento do conceito de aprendizagem, porém desconhecem os processos que a permeiam e também quanto como torná-la eficaz.

Através desta pesquisa ficou claro que os professores precisam investir no autoconhecimento, no aprofundamento de todo o material disponível hoje em livros, sites, para que o ensino seja realmente capaz de penetrar o mundo do nosso aluno tornando-o capaz de transformar sua realidade independente de suas condições sociais, físicas, mentais e etc. O que fica é a necessidade de compreender todos os processos que permeiam esse mundo do Saber.

Como a Neurociências nos trás as informações necessárias para compreendermos e diminuirmos a distância entre o saber e a escuridão de não compreender como podemos melhorar nossa prática de sala de aula transformando e multiplicando saberes. É comprovado que a busca pelo conhecimento nos torna capaz de aprendermos sempre mais devido a fantástica máquina que se chama: cérebro.

5-CONSIDERAÇÕES FINAIS

Todo ser humano tem a capacidade de aprender. O aprendizado como vimos pode ser de variadas formas. Cada um processa as informações de uma determinada maneira, não sendo impossível desenvolverem-se quem sofre algum determinado tipo de deficiência provocada ou genética. Existem várias possibilidades, pois o cérebro procura novos caminhos para recuperar as perdas traçando novas linhas para obter o mesmo resultado ou semelhante resultado.

As respostas podem não ser satisfatórias de acordo com o padrão de normalidade; porém além da ciência está a vontade do ser humano desenvolver-se e isso só termina de duas formas: a morte e a desistência de você mesmo. Na prática as piores barreiras que a aprendizagem sofre são as atitudinais. Quando uma mãe deixa de ter uma gestação saudável, já compromete grandemente com o aprendizado dessa criança que nem nasce.

O meio em que ela é inserida e estimulada para a vida faz toda a diferença também em seu desenvolvimento físico, mental e social. O cérebro faz seu trabalho; porém o externo a ele contribui positivamente ou negativamente para que ocorra uma aprendizagem satisfatória diante tanto dos padrões esperados pela sociedade quanto pela família.

Portanto; percebemos ao final desta análise que o Estímulo faz toda a diferença dando sentido a essa aprendizagem, a escola precisa adequar-se o mais rápido possível para evitar maiores prejuízos na formação do ser humano de forma unilateral.

Este estudo contribuiu enormemente com meu crescimento pessoal e profissional, despertando ainda o desejo de conhecer além do que foi visto nesse artigo e no mundo da neuropedagogia.

Todo ser humano pode ser lapidado, e todo ser humano pode construir uma realidade diferente daquilo que um dia se foi pensado; pois o homem é o artesão da sua própria história e seu limite é até onde quer chegar. Ganhei além de conhecimentos, asas para voar mais alto e com mais segurança no âmbito da minha realização profissional. Sonhar e continuar sonhando que o aluno tenha uma aprendizagem significativa para toda a vida, pois é o artista protagonista da nossa Escola.

O sonho só termina quando o autor deixa de escrever sua história (Rosilane).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

<https://blog.psiqueeasy.com.br/> – o que pode causar interferências na aprendizagem?

Carrara, Kester, o Introdução a psicologia da educação, São Paulo: Avercamp, 2004.

Ck A. M. Bahia, Furtado O. & Teixeira M. De L. Trassi. Psicologias, uma introdução ao estudo de psicologia. Editora Saraiva 13^oed, 2001.

Falcao G. Marinho. Psicologia da Aprendizagem. Editora Ática 10^oed, 2001.

Gardner, Howard, Inteligência um conceito reformulado, Objetiva, 2002.

Geographic, National.A Nova ciência do Cérebro, Fev.2014.

<http://dominiopublico.mec.gov.br/download/texto/me003153.pdf>

http://fait.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/pm0THBI

<http://www.multirio.rj.gov.br/index.php/assista/tv/7323-o-processo-da-aprendizagem>

<https://neuroschola.wordpress.com/author/ne>

<https://pt.wikipedia.org/wiki/Aprendizagem>

<https://www.coladaweb.com/pedagogia/aprendizagem-conceitos-e-caracteristicasuroschola/>

<https://www.cpt.com.br/> - Como o cérebro funciona durante a aprendizagem

Khalsa, Dharma Singh, Longevidade do cérebro, Rio de Janeiro, Objetiva, 1997.

O cérebro como sistema nervoso – Mark Lambert

Papel do Professor - (Lévy 1997).

Pátio, Revista- Inteligência e Currículo, Nº 45, 2008.

PCN – Ética - (Vol. 08. pág. 86).

Rego, Tereza Cristina, Vygotsky uma perspectiva histórico cultural da educação, Petrópolis: Editora Vozes, 2001.

Robbins Anthony. Poder sem limites. Editora Best Seller 3^oed, 2004.

Vídeo: como o cérebro aprende- neurologista infantil Dr. Brits

Vigotski, L.S., Pensamento e Linguagem, São Paulo: Editora Martim Fontes, 2003.

ANEXOS:

- 1- Entrevista para Pesquisa de Campo;
- 2- Imagens:
 - ✓ O cérebro
 - ✓ O centro de Controle
 - ✓ Anatomia de um neurônio