

CONTRIBUIÇÕES DA NEUROEDUCAÇÃO NAS PRÁTICAS DOCENTES

Karla Jeane Vilela de Oliveira¹; Maria do Carmo de Lima Silva Lacerda²

*Universidade Federal de Pernambuco- Centro Acadêmico do Agreste;
biokarlalogia@gmail.com¹*

*Universidade de Pernambuco- Campos Garanhuns
marialacerdda@gmail.com²*

RESUMO

O presente artigo apresenta um estudo de revisão de literatura acerca da neuroeducação e da avaliação, considerando a formação docente para engajar novas metodologias de ensino e aprendizagem. A formação de educadores com foco nesse viés pode ajudar a compreender dificuldades de aprendizagem, bem como conhecer melhor o aluno desenvolvendo situações didáticas que possam potencializar o aprendizado e orientar avaliações dentro das condições de aprendizagem de cada estudante. A pesquisa foi realizada com base na bibliografia de artigos, livros, revistas e outros que abordavam a temática em questão. O levantamento foi realizado de junho a agosto de 2018, sem restringir tempo de publicação das obras consultadas. Desse modo, este trabalho, vem ajudar profissionais da área da educação a compreender um pouco mais a respeito do tema supracitado e servir de conhecimento para possíveis pesquisas dentro desse campo tão interessante e necessário para que se produza melhores estratégias educacionais, e por conseguinte, a verificação de formas mais eficazes de analisar o desempenho de alunos por meio de instrumentos mais construtivistas de avaliação.

Palavras- chave: neurociência, neuroeducação, avaliação, formação de professores, aprendizagem.

INTRODUÇÃO

A neuroeducação reúne áreas como a neurociência, a psicologia e a educação visando a melhoria da aprendizagem, pois possibilita uma melhor compreensão de como o cérebro aprende o que, conseqüentemente, leva a uma busca de novos métodos de ensino e aprendizagem. O educar, no contexto escolar, está voltado para o ensino e aprendizagem que é irrefutável para formação de cidadãos aptos a mudarem o cenário em que vivem. Ou seja, uma educação que perpasse os muros da escola, que viabilize a emancipação do sujeito. Quando a neuroeducação entra em cena, trazendo seu arsenal de orientações, a possibilidade de ocorrer mudanças significativas na vida do estudante aumenta, pois os educadores compreendem melhor as diferenças e as especificidades relativas à aprendizagem de seus estudantes.

Com o avanço tecnológico, tem se buscado renovar a forma de ensinar. Assim, muitas mudanças vêm ocorrendo nos sistemas educativos visando avanços na educação. Em paralelo, temos o advento das neurociências, e especificamente da neuroeducação com suas descobertas, que evidencia a urgente necessidade de repensar e reformular as metodologias de ensino utilizadas pelos professores. Os estudos nessa área têm possibilitado compreender como nosso cérebro aprende. A neuroeducação é um dos ramos da neurociência que se interessa em verificar a relação de determinadas áreas do cérebro humano com o processo de aprendizagem, como por exemplo, a memória, a emoção a afetividade, a linguagem, a atenção e as funções executivas. Essas investigações têm despertado o interesse dos cientistas e dos educadores, pois tal conhecimento configura-se como uma necessidade de uma nova modelagem nos processos educativos.

O objetivo deste artigo é possibilitar reflexões acerca da prática em educação orientadas pela neuroeducação, tendo em vista os métodos de avaliação e a necessidade de formação dos professores. A partir do reconhecimento da importância fundamental destes no processo educativo.

Neuroeducação: aporte docente para estratégias educacionais

As concepções acerca da neurociência atrelada a educação vem ressaltar um panorama de mudanças que precisam emergir no campo educacional, tendo em vista que o conhecimento do cérebro humano é um contributo para desencadear novos métodos de ensino e de aprendizagem. Assim sendo, Zaro et al (2010, p.199) afirmam que o fundamento da neuroeducação é “prover caráter científico à pesquisa educacional, estabelecendo um framework teórico e metodológico para que possam ser testadas as melhores práticas pedagógicas”. Para Viera (2012, p.32) é considerável que fatores econômicos e sociais interfiram no desenvolvimento de práticas educacionais, mas é imprescindível que o currículo e os educadores compreendam que a neurociência pode contribuir nos caminhos pedagógicos.

Os Instrumentos mediadores deste processo deixam de ser apenas livros, quadro ou vídeos e passam ou deveriam passar pela integração da tecnologia e da experimentação. A utilização de recursos variados se faz necessária, já que segundo Markova (2000) nem todos os estudantes aprendem da mesma forma os conteúdos que são passados. Assim Escribano (2007) defende que é de extrema importância que os educadores compreendam o sistema nervoso, entendam como o cérebro aprende, bem como suas particularidades e especificidades

relacionadas à aprendizagem, visando melhorar sua prática educativa e assim minimizar as possíveis dificuldades de ensino e aprendizagem, através de uma reorganização na sua forma de ensinar. Cabe ainda nesse panorama repensar a formação docente e a formação continuada. A formação docente não dá-se apenas por cursos de aperfeiçoamento, mas pelo processo de refletir sobre sua prática que mesmo encadeada aos programas de formação não se pode deixar fixar uma identidade, Nóvoa (1992, p.25), pois corre o risco de um estereótipo de professor.

Muitas vezes os educadores não propõem aos estudantes métodos de ensino diferenciados por não entender que estes aprendem de maneiras individualizadas. E em tempos também distintos. Vale destacar que em algumas situações os professores já se utilizam de práticas que contribuem à proposta que estamos nos referindo, sendo necessário tão somente adequar ou aplicar de uma forma e não de outra. Como Martins e Chedid (2010, p.2) sugerem:

As contribuições de descobertas sobre a plasticidade cerebral, memória, os sentidos, o medo, o sono e outros, vão influenciar nossa prática educacional e fortalecer estratégias já utilizadas em sala de aula, além de sugerir novas formas de ensinar.

Os docentes, em sua maioria, foram formados com concepções tradicionalistas de apenas repassar os conceitos teóricos, sem a preocupação de articular teoria e prática. Dessa maneira intenta-se o desenvolvimento das competências ancoradas no construtivismo para uma formação centrada em situações- problema, concordando que:

Para muitos docentes, a abordagem por competências não “diz nada”, pois nem sua formação profissional, nem sua maneira de dar aula predispõem-nos para isso.(...) Enquanto não souberem realmente organizar e avaliar processos de projeto e situações-problema, os ministérios irão propor-lhes textos inteligentes que permanecerão sem eco, porque seus destinatários não seguiram o mesmo caminho pedagógico e teórico e não partilham da concepção de aprendizado e de ensino que subjaz aos novos programas (PERRENOUD, 1999, p.82)

As concepções e teorias para a prática docente estão fundamentadas em modelos de aprendizagem, e mudar isso requer uma aceitação do novo; um conhecimento, um estudo do processo. Não adianta apenas querer mudar, é preciso compreender o mecanismo da transformação. Segundo Weisz (2006) o professor precisa articular a sua prática com o modelo de ensino, mas se este não souber o que sustenta esse modelo, pode acontecer apenas uma inclusão, mas não o entendimento e uma prática coerente com aquilo que é proposto. Não se pode trabalhar de forma efetiva e eficaz com o que não se conhece.

Numa proposta de ensino aprendizagem construtivista, com aporte na neuroeducação, o professor deve criar situações em que o aluno possa aprender, mediante suas concepções prévias e as reflexões realizadas para a construção de ideias e ações para seu próprio

aprendizado, tal situação é explicada pela neuroplasticidade. Essa se refere à capacidade que o cérebro possui de se moldar, ampliar ou criar novas conexões. Essa característica do cérebro demonstra que durante o processo de aprendizagem, há alterações morfológicas e funcionais das células do sistema neural e de suas conexões sinápticas, assim “o aprendizado promove transformações plásticas, como crescimento de novas terminações e botões sinápticos, crescimento de espículas dendríticas, aumento das áreas sinápticas funcionais” (KLEIM, J.A., 1997 apud OLIVEIRA et al, 2001). De acordo com Zabala (2002, p.102) não adianta só conteúdo, é imprescindível rever as redes construídas de conhecimento para que o conteúdo apresentado seja integrado a essa rede e ressignificado.

Assim Ausubel (1968) aponta que para que aconteça a aprendizagem significativa é necessário que se estabeleça uma conexão entre a nova informação e os conhecimentos relevantes já existentes na estrutura cognitiva do estudante. Formando e ampliando as redes neurais onde ficam armazenadas as informações e as memórias. É extremamente importante levar em consideração o conhecimento prévio do estudante e propor atividades que impulsionem à aquisição de novos sentidos. Resolver situações-problema, por exemplo, desperta desde cedo um aluno pesquisador capaz de propor ideias e soluções mediante fatos cotidianos.

A teoria da aprendizagem significativa é uma teoria construtivista porque defende que o conhecimento é um processo construtivo e valoriza, portanto, muito o papel da estrutura cognitiva prévia de quem aprende. A aprendizagem é considerada em última instância um processo pessoal e idiossincrático, ainda que muito influenciado por fatores sociais e pelo ensino na sala de aula que é um processo eminentemente social. Trata-se de uma teoria cognitivo-humanista em que o ser humano atua recorrendo a pensamentos, sentimentos e ações para dar significado às experiências que vai vivendo (VALADARES, 2011)

Desenvolver atividades motivadoras que façam o educando pensar e chegar às suas próprias conclusões requer empenho e esforço conjunto em que o professor deve repensar sua prática e propor desafios que incentivem um pensamento crítico, tendo em vista que quando o assunto é relacionado com uma dúvida do aluno ou com o problema que ele traz de sua vivência, torna-se mais prazeroso o ensino e a aprendizagem.

Na prática educativa observamos que muitas vezes em um debate há um leque de oportunidades para trabalhar de forma significativa. Percebe-se isso quando o aluno que pouco participa de uma aula começa a dar sua opinião a respeito do conteúdo e a partir daí, o professor pode montar sua estratégia de ensino. Desse modo, como o aluno pode ter uma aprendizagem significativa? No momento em que o professor reconhece que seu discente tem muito a contribuir com argumentos, pode propor que este elabore pontos que possam mudar

determinada situação, fazendo-o refletir e criar soluções para problemas específicos do seu cotidiano. A agregação da neurociência à educação pode fomentar resultados condizentes com objetivos educativos, atendendo o lado “sociocognitivoafetivo” do educando, por considerar que cada aluno aprende de modo particular e que isso pode ser reforçado pela junção das duas áreas já mencionadas. (CARVALHO; FLOR, 2011, p. 224).

Contribuindo com a perspectiva referenciada, Antunes (2009, p. 98) apresenta o processo construtivista da aprendizagem e dessa maneira reconstrói a práxis do professor, analisando como se edifica a aprendizagem para que a relação conteúdo e vivência social, promovam as diversas inteligências dos educandos, tornando-os protagonistas e atuantes em seu meio.

Outro ponto relevante, é a avaliação, por ser um tema bastante abordado por profissionais da educação, pelo fato de como ela influi no desenvolvimento psicológico do aluno. A avaliação como instrumento mediador que não deve ser vista com característica classificatória, pois avaliação do desempenho vai muito além da mera classificação por nota, mas por toda uma observação durante o transcorrer do ano letivo. A avaliação surgiu por volta do século XVII e tornou-se critério para a aprendizagem por volta do século XIX (GÓIS; BARBOSA, 2010).

Conforme Luckesi (2011) avaliar no contexto escolar é uma forma de apresentar resultados adequados no modo de ensinar e aprender. Porém no processo de ensino aprendizagem, esse atribuir valor está associado a dados numéricos em que o professor considera a quantidade de acertos para a atribuição de nota. O fato é que, falar em avaliação contínua implica em não considerar apenas o processo quantitativo, mas qualitativo. No entanto há um disparate fora do âmbito escolar, pois exames, concursos, são todos medidos por processos que consideram o quantitativo.

Se o educador à luz da neuroeducação se utiliza de metodologias e estratégias pedagógicas diversificadas, tendo em vista as especificidades dos estudantes, também deve utilizar estratégias avaliativas diferenciadas de modo a contemplar as diferenças entre os mesmos.

Analisando as indagações propostas por Carvalho (2011, p.56) pode-se observar o quanto conhecer os mecanismos neurais podem ajudar na avaliação e nos demais procedimentos de ensino para a promoção da aprendizagem. A autora apresenta os seguintes questionamentos:

Quantos professores sabem que um simples trabalho de memorização de diferentes tipos de textos exige diferentes níveis de oxigenação do cérebro? Que quanto mais

complexa a atividade proposta e à medida que se eleva o grau de raciocínio, o fluxo sanguíneo no cérebro é mais intenso? O professor tem noção de que sua ação pedagógica desencadeia no organismo do aluno reações neurológicas e hormonais que podem ter influência na motivação para aprender? (...)

Considerando tais questionamentos, observa-se que há uma influência também nos diversos métodos de avaliação utilizados. Infelizmente, apesar de o educador utilizar práticas avaliativas diversificadas em sala de aula, não impedirá que seus estudantes se submetam a um único tipo de avaliação, ao participar de seleções externas, como concursos e vestibulares. De certo modo é um pouco controversa essa atitude.

A avaliação ainda tem como propósito, contribuir para o processo de ensino aprendizagem, devendo considerar o comportamento “sociocognitivoafetivo” do educando, pois “(...) regula o trabalho, as atividades, as relações de autoridade e a cooperação em aula e, de uma certa forma, as relações entre a família e a escola ou entre profissionais de educação” (PERRENOUD, 1999, p.11). É através da avaliação que o professor pode repensar sua prática.

Segundo Kraemer (2005) ainda contribui para atrelar os objetivos educacionais seja a nível escola, cidade, Estado ou país para que metas estipuladas sejam alcançadas para garantir um índice de qualidade para o ensino e aprendizagem e quando isso não for satisfatório encontrar estratégias de modificação desses resultados para garantir a excelência do processo.

A neurociência pode auxiliar nos processos inclusivos. E isso ocorre na medida em que os professores reconhecem as dificuldades cognitivas que alguns alunos apresentam, e dessa maneira procuram rever seus métodos avaliativos e repaginar suas aulas no sentido de tornar aprendizagem mais acessível para os diferentes sujeitos do contexto. A neurociência no que tange o conceito de aprendizagem diz que:

Aprender é mudar o cérebro conforme as experiências. O processamento de informações, as conexões entre neurônios, são as sinapses, que remodelam o que acontece no seu cérebro em função do aprendizado, ou seja, o caminho certo depende do aprendizado (PERNAMBUCO, 2012, p.13).

Diante desse contexto, a neurociência, mais precisamente a neuroeducação, pode fomentar uma mudança na visão de como ensinar, promovendo uma aprendizagem de fato significativa no que se refere às concepções acerca do entendimento do arranjo das conexões cerebrais dos discentes envolvidas no processo de aprender, ajudando o docente a produzir situações didáticas que favoreçam o aprendizado e conseqüentemente possibilitar a introdução de novas formas de avaliar.

METODOLOGIA

Este trabalho apresenta como propósito uma discussão mais acentuada sobre a problemática já acenada através de uma pesquisa com base na bibliografia de livros, revistas e artigos publicados. A pesquisa com método na referência bibliográfica se mostra fundamental para chegar a conhecimentos mais específicos ajudando na compreensão do estudo através de várias concepções.

Considerando os procedimentos para adentrar ao tema proposto, vale salientar que o termo metodologia significa “[...] estudo dos caminhos, dos instrumentos usados para se fazer ciência”. A pesquisa por artigos foi realizada de junho a agosto de 2018, sem restringir tempo de publicação dos artigos. Foram considerados descritores como: neurociência, neuroeducação, avaliação e formação de professores, sendo excluídos artigos ligados às Ciências Médicas por trazer termos e explicações biológicas que não são, necessariamente, o foco desse estudo. Ademais livros e outros periódicos foram selecionados com base na relevância do conteúdo para tema apresentado nesse estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com o avanço da Ciência e da Tecnologia busca-se compreender as dificuldades nos processos educacionais, sugerindo ferramentas e/ou estratégias que garantam um melhor desempenho por parte de quem ensina e conseqüentemente de quem aprende. Para tal, requer formação ou cursos de pequena duração que ajudem o professor a colocar em prática mecanismos que favoreçam a identidade cognitiva e emocional de cada aluno estimulando o prazer em aprender e fazendo-o aprender significativamente com recursos que serão utilizados mediante o conhecimento de como se comporta o cérebro humano para aprendizagem. A avaliação também é considerada por ser enfatizado o processo construtivista de aprendizagem, conseqüentemente os instrumentos avaliativos devem contribuir com as propostas neuroeducativas. Dessa forma, os desafios na educação de acordo com os avanços tecnológicos e/ou científicos devem observar as relações entre a neurociência e a prática educativa, buscando observar as dificuldades no processo educacional, tendo em vista as variantes engajadas na construção de uma aprendizagem significativa e no contexto avaliativo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Dessa forma, este trabalho vem ajudar profissionais da área da educação a compreender um pouco mais a respeito do tema supracitado e servir de conhecimento para possíveis pesquisas dentro desse campo tão interessante e necessário para que se produza avanços nas metodologias educacionais. Vale ressaltar a relevante urgência da formação de docentes dentro desse contexto. Outro ponto importante é verificar de forma mais eficaz o desempenho de alunos por meio de instrumentos mais construtivistas de avaliação, valorizando o desenvolvimento cognitivo e afetivo de cada indivíduo, tendo em vista a necessidade de considerar que os métodos de ensino devem contemplar as diferentes formas de aprender, gerando de certo modo uma personalização no processo educacional.

REFERÊNCIAS

- ANTUNES, Celso. **As inteligências múltiplas inteligências e seus estímulos**. 15. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2009.
- AUSUBEL, D. P. **Educational psychology: a cognitive view**. Nova York: Holt, Rinehartand Winston, 1968.
- CARVALHO, Fernanda. Neurociências e educação: uma articulação necessária na formação docente. **Trabalho, educação, saúde**, v.8, n.3, p.537-550, nov. 2010 / fev. 2011.
- DEMO, Pedro. **Metodologia científica em ciências sociais**. 3. ed. rev. e atual. São Paulo, SP: Atlas, 1995.
- ESCRIBANO, López Carmen. Contribuciones de la neurociencia al diagnóstico y tratamiento educativo de la dislexia del desarrollo. **Revista de Neurología**. v. 44, n. 3, p. 173-180, 2007.
- FLOR, Damaris; CARVALHO, Teresinha Augusta Pereira de. **Neurociência para educador: coletânea de subsídios para “alfabetização neurocientífica”**. São Paulo: Baraúnas, 2011.
- GOIS, Josilene Lima Ribeiro; Barbosa, Flávio Lecir. **A prova como instrumento incompleto de avaliação da aprendizagem educacional**. 2010. Disponível em:< <http://www.facimed.edu.br/o/revista/?onChange=Ler&ID=42>> Acesso em: 02 ago. 2018.
- KRAEMER, Maria Elisabeth Pereira. **Avaliação da aprendizagem como processo construtivo de um novo fazer**.2005. Disponível em: <<http://www.gestiopolis.com/avaliacao-aprendizagem-como-processo-construtivo-de-um-novo-fazer/>>. Acesso em: 05 Ago. 2018.
- LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da Aprendizagem – Componente do ato pedagógico**. Cortez ,2011
- MARKOVA, D. **O natural e ser inteligente: padrões básicos de aprendizagem a serviço da criatividade e educação**. São Paulo: Summus, 2000.

MARTINS, M. A. V.; CHEDID, K.A.K. **Pedagogia neurocientífica? A proposta de uma nova visão pedagógica para a alfabetização.** 2010. Disponível em: <<http://www.katiachedid.com.br/files/artigos/f84acafb6a0e023d27c8c2b3a9fd8da6.pdf>>.

Acesso em: 20 ago. 2018.

NÓVOA, A. Formação de professores e profissão docente. In: NÓVOA, A. (coord.) **Os professores e a sua formação.** Lisboa: Dom Quixote, 1992. p.13-33.

OLIVEIRA, Claudia Eunice Neves et al. Fatores ambientais que influenciam a plasticidade do SNC. **Actrafisiátrica**, Santo André, v8, n.1, Abril 2001. Disponível em: <http://www.actafisiatrica.org.br/detalhe_artigo.asp?id=317>. Acesso em: 10 Ago.2018.

PERNAMBUCO, Secretaria de Educação. **Construindo a excelência em gestão escolar: curso de aperfeiçoamento: Módulo VIII- O impacto da neurociência na sala de aula/** Secretaria de Educação. Recife, 2012. 50p.

PERRENOUD, P. A avaliação no princípio da excelência e do êxito escolares. In: **Avaliação: Da excelência a regulação das aprendizagens – Entre duas lógicas.** Trad. Patrícia Chilloni Ramos. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999.

PERRENOUD, Philippe. **Construir as competências desde a escola.** Artes Médicas Sul. 1999.

VALADARES, Jorge. A Teoria da Aprendizagem Significativa como Teoria Construtivista. **Aprendizagem Significativa em Revista/Meaningful Learning Review – V.1, n.1, p. 36-57, 2011.** Disponível em: < http://www.if.ufrgs.br/asr/artigos/Artigo_ID4/v1_n1_a2011.pdf>. Acesso em: 12 jul.2018.

VIEIRA, Eduardo. Neurociências, cognição e educação: limites e possibilidades na formação de professores. **Práxis**, n.8, p.31-38, ago. 2012.

WEIZ, Telma. **O diálogo entre o ensino e a aprendizagem.** São Paulo: Ática, 2006.

ZABALA, Antoni. **Enfoque globalizador e pensamento complexo: uma proposta para o currículo escolar.** Porto Alegre: Artmed Editora, 2002.

ZARO, Milton et al. Emergência da Neuroeducação: a hora e a vez da neurociência para agregar valor à pesquisa educacional. **Ciências & Cognição**, v.15, n.1, p.199-210, 2010.

