

COMO O CÉREBRO APRENDE: UM CONCEITO FUNDAMENTAL PARA PROFESSORES

Carla Lúcio Alves¹

Jessyka Natalya de Sousa Cavalcanti²

¹Instituto Federal do Rio Grande do Norte – carla.lucio.alves@gmail.com

²Clínica Psicopedagógica – psicopedagoga.jessyka@gmail.com

RESUMO: Aprendizagem é uma condição humana passível a todos os indivíduos. Ela ocorre no sistema nervoso central e está diretamente ligada as outras habilidades como emoção, memória, condição biológica. Assim, o processo de aprendizagem é contínuo e crucial para a sobrevivência da humanidade. E entender os conceitos acerca desse processo é de extrema importância para prática docente, uma vez que, o professor é uma das peças fundamentais no processo de aprendizagem escolar de seus alunos. Com base nisso, o objetivo do presente estudo é levantar a importância que a compreensão desses conceitos têm sobre a prática docente, assim como apontar os principais conceitos encontrados da literatura estudada. Para tanto, foi realizada uma pesquisa bibliográfica, com vista a contemplar o objetivo supracitado. Foram considerados aqueles estudos que trouxessem os conceitos de aprendizagem, mesmo que esse não fosse o objetivo principal do documento. Com base nos dados obtidos percebeu-se que há a necessidade de introduzir, com mais eficácia, os ensinamentos neurocientíficos nas formações pedagógicas, tendo em vista que nas formações são, comumente, estudadas as teorias de aprendizagem, contudo, conceitos fundamentais, como os processos neurobiológicos da aprendizagem, não são inseridos na grade curricular. O que nos faz acreditar que a educação deixa de ganhar inúmeros benefícios, pois os conceitos do processo de aprendizagem poderiam respaldá-los quanto a metodologia de ensino, planejamento e práxis cotidiana no ambiente escolar, inclusive para tornarem o conteúdo adaptado para todos.

Palavras-chave: Aprendizagem, Docência, Neurociências.

1. Introdução

A compreensão de como ocorre o processo de aprendizagem é fundamental para evitar equívocos metodológicos na área da pedagogia. Reconhecer, a base neurobiológica da aprendizagem, permite que o professor perceba qual a estratégia mais adequada para seus alunos, de acordo com seus ritmos e respostas aos estímulos. Evita-se, por exemplo, rótulos de distúrbios de aprendizagem à indivíduos que possuam, apenas, uma dificuldade de aprendizagem.

Na literatura tem-se notado que o avanço da educação depende da qualidade da formação de professores. Além disso, também é percebido o destaque da necessidade de o professor compreender como ocorre o processo de aprendizagem a nível neurobiológico. No entanto, mesmo que a literatura deixe claro a necessidade da compreensão do processo de aprendizagem por parte desses profissionais, a presente pesquisa questionou quais seriam os conceitos fundamentais relacionados à tal temática.

Para tanto, objetivou-se realizar um levantamento bibliográfico que apontasse o aporte teórico para responder ao questionamento: quais são os principais conceitos acerca do processo de aprendizagem para, conseqüentemente, acontecer a análise de sua importância para o profissional pedagógico.

Para que fosse possível responder ao questionamento levantado, o presente estudo organizou uma revisão teórica em tópicos: Conceito de Aprendizagem; Importância do conceito de aprendizagem para os professores. Os resultados foram obtidos através da análise dos achados teóricos por meio de pesquisa online e material físico.

2. Metodologia

Levantamento bibliográfico acerca de conceitos do processo de aprendizagem, sendo a pesquisa de cunho qualitativo.

3. Resultados e discussões

3.1. Conceitos de aprendizagem

Portanto, inicialmente, encontrou-se na literatura que a palavra aprender é derivada do latim *aprehendere* e significa pegar, agarrar, apoderar-se de algo. O dicionário online de português abrange melhor tal definição referindo-se ao termo como “passar a ter conhecimento sobre; instruir-se: Passar a possuir habilidade técnica”.

No sentido da aprendizagem enquanto um processo de apoderar-se de algo, tem-se que é “um processo no qual a pessoa “apropria-se de” ou torna seus certos conhecimentos, habilidades, estratégias, atitudes, valores, crenças ou informações”, referindo-se assim à mudança, adaptação, ajustamento, ampliação (NUNES; SILVEIRA, 2009). Ou seja, a aprendizagem é um processo de apropriação daquilo que é oferecido pelo ambiente de forma que o sujeito possa interagir, responder e aprender novamente.

No cotidiano, é possível notar o caráter particular, específico e ao mesmo tempo variado da aprendizagem. Isto pelo fato de se revelar como algo próprio de cada indivíduo, manifesto em suas formas mais diversas, como por exemplo: aprendizagens dos primeiros anos de vida (andar, falar, sentar); aprendizagens sistemáticas advindas através de instituições (escola), aprendizagens sociais, vindas a partir das interações e relações humanas e culturais.

Em tal perspectiva da aprendizagem são identificados três elementos básicos que tentam explicar como o homem aprende o constrói conhecimento. O primeiro diz respeito à indagação do real, ou seja, traz alguns questionamentos sobre o objeto que se pretende conhecer. O segundo trata das possibilidades de representação do objeto, se pode ser inatas ou adquiridas, individuais ou coletivas. E o último aborda sobre a composição do sujeito, se razão ou emoção, se dotado de algum conhecimento ou como uma tábua rasa a ser construído a partir das experiências. (BARONE; MARTINS E CASTANHO, 2011)

Corroborando com o supracitado, a ideia de com quem o homem aprende, Abreu e Masetto (1996) consideram, ainda três categorias complementares no processo de aprendizagem: cognitiva, de modificação de valores e atitudes e de habilidades, sendo a primeira estando relacionada ao conhecimento, a segunda catalogada às mudanças sociais ou morais e a última a ações atitudinais ligadas ao aprender.

Os mesmos autores asseguram ainda que, a confluência dessas três categorias ocasiona quatro tendências ou estilos de aprendizagem, que orientam a reflexão sobre aprender e prática docente. Tais são eles:

- ✓ Privilégio de desenvolvimento mental;
- ✓ Privilégio do desenvolvimento da pessoa singular e como um todo;
- ✓ Privilégio do desenvolvimento das relações sociais;
- ✓ Privilégio do desenvolvimento da capacidade de decidir, da habilidade para assumir responsabilidade social e política.

Assim, toda atuação educacional deve pautar-se em tais fatores norteadores para moldar sua práxis e promover o aprendizado. Salientando que, esta aprendizagem precisa ser significativa para o aluno, buscando associá-la a suas próprias experiências e vivências. Deve-se, portanto, promover o desenvolvimento integral do sujeito.

Para que o professor possa atingir promover, adequadamente, o desenvolvimento seu aluno, faz necessário que este profissional conheça a respeito de como o ser

humano aprende. Isto é possível através do estudo de achados das Teorias de Aprendizagem unido aos das Neurociências.

Alguns pontos, no presente estudo, foram considerados relevantes para o entendimento do professor. Entre eles estão: onde ocorre e como ocorre a aprendizagem e alguns elementos envolvidos nesse processo.

Antes de se compreender como ocorre a aprendizagem é necessário entender onde e como a mesma ocorre.

Considera-se, que, segundo Rotta, 2006, a aprendizagem é uma alteração no Sistema Nervoso Central (SNC) quando uma nova informação (um estímulo) chega ao cérebro, pode-se afirmar, então que, a aprendizagem ocorre no SNC.

Dito isso, espera-se que para compreender a aprendizagem é fundamental entender o funcionamento do SNC. De acordo com Pinheiro (2007) o SNC é constituído de encéfalo e a medula espinhal, podendo se desenvolver até a fase adulta, pois os neurônios e gliócitos continuam a ser produzidos mesmo nesta adulta.

Ou seja, se a aprendizagem é o recebimento e compreensão de uma informação, destaca-se a relevância em conhecer que “as células neuronais têm capacidade de transmitir informação (...)” (SALAZAR, 2005, p. 07) e são mielinizados, permitindo que a informação seja conduzida de forma saltatória, rápida e eficaz, como afirma Graça (1988). Ainda, é interessante considerar que a neuroplasticidade é “a propriedade de fazer e desfazer a conexão entre neurônios”. (GUERRA, 2006, P. 06). Implicando, assim, diretamente no aprendizado.

Mesmo que “todo ser vivo dotado de um sistema nervoso é capaz de modificar o seu comportamento em função de experiências passadas (...) através da propriedade denominada plasticidade cerebral” (TEODORO, 2003, p. 57) o SNC não é responsável por todo o processo de aprendizagem. Ressalta-se que sim, o SNC é responsável pela aprendizagem em si. Enfatiza-se que “o desenvolvimento do sistema nervoso é caracterizado por mudanças que normalmente são consideradas como evidências da plasticidade do sistema”. (FERRARI e FALEIROS, 2001, p. 191).

Além disto, há fatores que influenciam a aprendizagem, de acordo com a Organização dos Estudos Americanos (2010) e são eles: fator nutricional; fator emocional; fatores de índole genética; fator ambiental (entorno familiar, socioeconômico e cultural); lesões cerebrais; experiências diretas; aprendizagens prévias. Ou seja, o que permitirá a

aprendizagem é que todos estes fatores a favoreçam, ou seja, nutrição equilibrada; sólida base familiar; ambiente saudável; estimulação e inexistência de lesões diretas.

Quando, por exemplo, “há problemas capazes de alterar as possibilidades de a criança aprender, independente de suas condições neurológicas fazê-lo” Rotta, 2006, tem-se uma dificuldade de aprendizagem, diferente de quando há um transtorno de aprendizagem, que depende de alterações do SNC. Quando há um transtorno alguma função cognitiva pode ser alterada o que corrompe a aprendizagem.

As funções executivas são fundamentais para o processo de aprendizagem. Destacam-se no presente estudo as funções executivas, a linguagem e a memória. As funções executivas “referem-se à capacidade do sujeito de engajar-se em comportamentos orientados a objetivos, ou seja, à realização de ações voluntárias, auto-organizadas e orientadas para metas específicas” (GODOY e cols., 2010, p. 76). A linguagem, de acordo com Sternberg (2000) é uma comunicação por palavras como também os gestos e desenhos são. E quanto ao ponto de vista fisiológico, aprendizagem e memória convergem, pois, segundo Pavão (2008) ambas são resultado de alterações no sistema neural causadas pela relação do homem com o meio. Como cita Tabacow (2006) “o aprendizado se dá através de recursos mnemônicos, ou seja, os famosos mecanismos de repetição, de decoração”.

Obtendo noções das bases neurobiológicas do aprendizado o professor compreenderá que cada indivíduo tem seu ritmo de aprendizagem. Assim, sua metodologia de ensino deve respeitar isto, como também perceberá como expor sua aula de forma que atraia a atenção de seus alunos. Ainda, qual a metodologia que mais permitirá o armazenamento do conteúdo exposto.

Outras teorias também se fazem necessários para o aporte teórico quando a temática é a aprendizagem. Alguns estudos acerca do desenvolvimento humano esboçam conceitos que fundamentam a compreensão do processo de aprendizagem. Como os estudos de Lev Vygotsky, Burrhus Skinner e Jean Piaget, que são abordagens relevantes para elaboração de teorias que fazem pensar a aprendizagem. Ou seja, são significantes para a construção das Teorias de Aprendizagem. Estas são “uma construção humana para interpretar sistematicamente a área de conhecimento que chamamos aprendizagem” (MOREIRA, 1999).

Com abordagens, por vezes, divergentes, esses e outros autores descreveram a aprendizagem de diferentes formas. Portanto, para se compreender o processo de aprendizagem se faz necessário a leitura de, no mínimo, os principais teóricos ou teorias da aprendizagem, pois, cada um aponta conclusões relevantes para a compreensão do processo de aprendizagem.

3.2. Importância do conceito de aprendizagem para os professores

Conhecer o funcionamento neurológico do ser humano é imprescindível para a atuação pedagógica, pois, conhecendo os fatores que afetam a aprendizagem o professor poderá evitar uma situação desfavorável ou reforçar aquela que for positiva ao aprendiz. Com esse conhecimento o professor pode, ainda, compreender os motivos pelos quais a criança não aprende. Isto é o que impulsiona o pedagogo à busca de recursos para possibilitar a aprendizagem. (TABACOW, 2006).

Uma função cognitiva, chave, no processo de aprendizagem é a memória: “o meio pelo qual você recorre às suas experiências passadas a fim de usar essas informações no presente”. (STERNBERG, 2000, p. 204). Ou seja, se a memória se constitui de associações, aquele professor que compreender acerca do processo de aprendizagem perceberá a necessidade de relacionar os conteúdos teóricos às situações práticas e cotidianas dos estudantes.

A compreensão neurobiológica dos aspectos da aprendizagem é relevante também para a compreensão do comportamento do aluno. Pinheiro (2007, p. 46) esclarece que “o estudo do desenvolvimento do sistema nervoso permite ao educador fazer previsões sobre quando os comportamentos irão aparecer na criança”.

A compreensão desses aspectos orienta estratégias de ensino que favoreçam a aprendizagem, como a “estratégia de perguntar – as perguntas enfatizam importantes elos da informação semântica”. (SILVA e MORINO, 2012 p. 40).

4. Conclusões

Frente às análises realizadas e dados obtidos, foi possível perceber quão importante é conhecer sobre o processo de aprendizagem, principalmente para o profissional da educação, seja ele professor, gestor, orientador educacional, pois, tais conceitos vão ser agentes norteadores para sua prática, proporcionando assim, um melhor ajustamento de estratégias, na promoção da aprendizagem dos alunos.

Observou-se também que alguns conteúdos ainda devem ser explorados pelo professor, como o da neuroeducação, pois esta, vai explicar a relação existente entre a aprendizagem e os processos neurais, cruciais para o aprender do indivíduo. Para tanto, é preciso compreender que o processo de aprendizagem é complexo, que envolve áreas como atenção, memória, linguagem, assim como as relações sociais e condições próprias de cada indivíduo.

Por isso, é importante que em sua formação continuada, o professor aprimore seus conhecimentos, buscando estudar sobre este construto tão importante que circunda seu cotidiano. A partir do conhecimento sobre como ocorre a aprendizagem e os fatores ligados a ela, o docente vai poder trabalhar de forma mais estruturada e planejada, e também mais válida para o bom êxito do discente.

Não apenas para guiar sua prática por uma das vias teóricas, mas especialmente, compreender seu aluno, seu modo de aprendizagem e de como agir com ele, sendo um mediador para que este sujeito aprenda.

5. Referências

ABREU, M. C.; MASETTO, M. T. **O professor universitário em sala de aula: prática e princípios teóricos**. São Paulo: MG Ed. Associados, 1996.

BARONE, L. M. C.; Martins, L. C. B.; CASTANHO, M. I. S. **Psicopedagogia: Teorias da Aprendizagem**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2011.

FERRARI, E. A. M.; FALEIROS, M. S. S. T. L. Plasticidade neural: relações com o comportamento e abordagens experimentais. **Psicologia: teoria e pesquisa**. vol. 17 n. 2, pp. 187-194, mai./ ago., Campinas, 2001.

GODOY, S e cols. Concepções teóricas acerca das funções executivas e das altas habilidades. **Cadernos de Pós-Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento**, v.10, n.1, p.76-85, São Paulo-SP, 2010

GUERRA, L. B. O diálogo entre a neurociência e a educação: da euforia aos desafios e possibilidades. **Revista Interlocução**, v.4, n.4, p.3-12, publicação semestral, junho/2011.

NUNES, A. I. B. L.; SILVEIRA, R. N. **Psicologia da Aprendizagem: processos, teorias e contextos**. Brasília: Liber Livro, 2009.

PAVÃO, R. Aprendizagem e Memória. **Revista da Biologia**, v. 1, p. 16-20, 2008.

ROTTA, N. T.; OHLWEILER, L.; RIESGO, R. S. **Transtorno da Aprendizagem: abordagens neurobiológicas e multidisciplinar**. Porto Alegre: Artmed, 2006.

SALAZAR, S. F. El aporte de la neurociência para la formación docente. Costa Rica: **Actualidades Invetigativas em Educacion**, 2005.

SILVA, A. L. **A arte terapia no espaço escolar: o uso da música como fonte para o ensino de história**. Rio de Janeiro – RJ, 2009.

STERNBERG, R. J. **Psicologia cognitiva**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

TABACOW, L. S. Contribuições da Neurociência cognitiva para a formação de professores e pedagogos. PUC – Campinas, 2006.