NEUROCIÊNCIA E APRENDIZAGEM E OS CAMPOS DA PEDAGOGIA E PSICOLOGIA TRABALHANDO JUNTAS

VIVIANA DOS SANTOS FEITOSA

RESUMO:

Atualmente, os estudantes com dificuldades de aprendizagem assim como os da Educação Especial vêm sendo discutida a partir de diferentes pontos de vista incluindo a psicologia do desenvolvimento e a neurociência, pensando e assegurando seus direitos principalmente na área educacional, mas, muitas escolas, ainda não tem colocado essa questão para solucioná-la de forma satisfatória. Neste caso, a psicologia e a educação apresentam uma relação intrínseca, contribuindo para o desenvolvimento dos estudantes uma vez que constituem linhas de pensadores que estudam o comportamento e os processos de aprendizagem relacionados ao desenvolvimento cognitivo. O presente artigo foi concebido através de revisão bibliográfica a respeito do tema, caracterizando-se como qualitativa; e os resultados encontrados indicaram que a psicologia do desenvolvimento e a neurociência contribuem para um melhor direcionamento por parte do professor e uma melhor compreensão por parte do estudante, respeitando suas especificidades.

PALAVRAS-CHAVE: Dificuldades de Aprendizagem; Educação Especial; Psicologia do Desenvolvimento; Neurociência.

ABSTRACT:

Currently, students with learning difficulties as well as Special Education are being discussed from different points of view including developmental psychology and neuroscience, thinking and ensuring certain directions mainly in the educational area, but at many schools, once again I put this together for a satisfying solution. In this case, psychology and education present an intrinsic relationship, contributing to the development of students in a way that constitutes thinking lines that study behavior and learning processes related to cognitive development. This article was conceived through bibliographic review according to the theme, characterized as qualitative; and the combined results indicate that developmental psychology and neuroscience contribute to better direction on the part of the professor and better understanding on the part of the student, respecting his specificities.

KEYWORDS: Dificuldades de Aprendizagem; Special Education, Developmental Psychology, Neuroscience.

1 INTRODUÇÃO

A psicologia do desenvolvimento, envolve diferentes perspectivas, dentre elas como ocorre o desenvolvimento dos estudantes, devendo ficar claro que os processos cognitivos ocorrem a partir das interações entre o indivíduo e o objeto de conhecimento.

Por meio da pedagogia neuropsicológica, os professores podem compreender melhor o desenvolvimento dos estudantes, superando possíveis limitações e melhorando o aprendizado como forma de estimulá-los. Especialistas em educação neuropsicológica constataram que as dificuldades de aprendizagem de crianças e jovens aumentaram significativamente, exigindo esforços conjuntos de profissionais, professores e famílias para melhorar a qualidade da Educação.

Nesse sentido, o professor precisa desenvolver a construção de conhecimentos, mediante a produção de conflitos cognitivos entre o que o estudante carrega consigo sobre o assunto e os problemas propostos, independentemente de qual seja sua condição, obviamente, que sempre respeitando as especificidades de cada um.

Como problemática, muitas vezes o estudante requer um olhar diferenciado, mas, o número elevado de estudantes em sala de aula dificulta o trabalho pedagógico fazendo com que esse estudante fique de certa forma esquecido.

Por esse motivo, justifica-se o presente artigo no sentido de trazer discussões a respeito do tema e contribuindo com a prática dos professores em sala de aula.

Como objetivo geral, tem-se uma discussão a respeito da intrínseca relação entre psicologia e educação; e como objetivos específicos, sobre o desenvolvimento dos estudantes e as linhas de pensadores que estudam o comportamento e os processos de aprendizagem relacionados ao desenvolvimento cognitivo.

2.1 A APRENDIZAGEM E AS CONTRIBUIÇÕES DA NEUROCIÊNCIA

Nos Estados Unidos, essa nova área é capaz de atuar e compreender os processos entre a psicologia e a educação. Ou seja, surgiram as pesquisas experimentais relacionadas à aprendizagem; o estudo e as medidas das diferenças individuais e a psicologia da criança:

Aprendizagem é o resultado da esti-

mulação do ambiente sobre o indivíduo já maturo, que se expressa, diante de uma situação-problema, sob a forma de uma mudança de comportamento em função da experiência; envolve os hábitos que formamos os aspectos de nossa vida afetiva e a assimilação de valores culturais, além dos fenômenos que ocorrem na escola (JOSÉ e COELHO, 2006, s/p.).

No caso do Brasil, a história da psicologia também apresenta uma estreita relação com a Educação, pois, foi nesta área que a psicologia teve uma das suas primeiras aplicações.

As reformas educacionais propostas por diferentes intelectuais trouxeram a Escola Nova, considerada um movimento educacional europeu e norte-americano que surgiu no final do século XIX. O Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova tinha por princípio derrubar a escola tradicional e reconstruir a educação como um todo.

Lemme (1984), relata que a ideia era baseada na formação de uma sociedade mais justa, unificando as escolas desde a Educação Infantil até o Ensino Superior. O documento da Escola Nova trazia entre outras questões, a implementação de um projeto de reconstrução educacional no Brasil, garantindo o direito de todos à educação; descentralizando o sistema escolar; instituindo a responsabilidade do Estado; aplicando diferentes metodologias voltadas à aprendizagem e utilizando recursos da Psicologia na Educação.

Sobre a aprendizagem, com o desenvolvimento da Neurobiologia, a plasticidade cerebral e as milhares de conexões sinápticas que levam as memórias de curto e longo prazo estão condicionadas as diversas situações de aprendizagem que modificam as capacidades cognitivas e cerebrais. Essas conexões cerebrais têm a capacidade de ampliar a aprendizagem do indivíduo, possibilitando transformações e adaptações permanentes (FRIEDRICH e PREISS, 2006).

Existem diferentes tipos de aprendizagem relacionadas às diferentes atividades do ser humano. A aprendizagem ocorre desde o nascimento, mas, com o ingresso na escola, tem-se a representação de uma aprendizagem sistemática, pois, existem regras a serem seguidas e conhecimentos novos que até então não se tinha em casa (NUNES e SILVEIRA, 2015).

Entre as várias correntes de pensamento relacionadas ao desenvolvimento e

a aprendizagem, pode-se destacar o Construtivismo de Piaget, que entende o conhecimento humano como um conjunto de interações entre o sujeito e o meio. Para o pesquisador, o desenvolvimento intelectual passa por diferentes etapas de organização, não sendo inato e nem relacionado apenas aos estímulos ambientais.

Ainda, a criança deveria produzir seu próprio conhecimento, cabendo ao professor respeitar tanto o desenvolvimento quanto o tempo de cada estudante. Valorizava-se o processo de resolução de um problema ao invés dos resultados atingidos, priorizando os aspectos qualitativos da inteligência e a forma como cada sujeito vai dando significado à realidade que o cerca (NUNES e SILVEIRA, 2015).

Porém, é preciso lembrar que o aprendizado não ocorre apenas na escola. O apoio dos responsáveis é fundamental para que as crianças desenvolvam suas habilidades cognitivas e promovam seu desenvolvimento de forma independente. Na fase escolar, a contribuição de especialistas em educação neuropsicológica é fundamental para a superação das dificuldades de aprendizagem.

É possível observar as contribuições da psicopedagogia a fim de resgatar a visão de como o ser humano constrói seu próprio conhecimento. A psicologia e a pedagogia trouxeram aspectos que até então ficavam escondidos como o sentimento, a percepção, a afetividade e o pensamento.

Ou seja, a psicopedagogia trouxe contribuições para o desenvolvimento dos estudantes com deficiência:

Oferecer condições à participação no meio social em que se vive; partir do que o aluno dispõe e atender às suas necessidades para aprender pensando elaborando e decidindo; Avaliar possibilidades e dificuldades do aprendiz: o que compreende e o que não compreende; habilidades e operações nas áreas de conhecimento; recursos que propiciam organização e elaboração do ensinado; recursos para desenvolver habilidades e operações; Fundamentar e ilustrar a importância de: atender as necessidades e ensinar a partir do que o aluno conhece e tem possibilidades; oferecer condições para o aluno elaborar e decidir; avaliar continuamente, propiciando ao aluno oportunidades de refazer atividades e compreender o que e onde errou. Opor-se a: pseudo-escolarização; ausência de avaliação, que elimina o elaborar, o aprender, o pensar; promoção automática, que desrespeita o ser humano e desacredita em seu potencial (MASINI e SHIRAHIGE, 2003, p. 5-6).

Ainda, em se tratando desta área da Educação em específico, a Educação Especial, pesquisadores como Pestalozzi, começaram a se dedicar a estudos com crianças que possuíam problemas de aprendizagem relacionadas a diferentes distúrbios.

Pestalozzi, inspirado em Rousseau, fundou um centro de educação na Suíça em que aplicou métodos intuitivos e naturais,

destacando como ponto de partida o desenvolvimento da percepção nos estudantes (BOSSA, 2011).

Esses estudiosos foram os primeiros a exercer tratamento de problemas de aprendizagem, fazendo uma ressalva de que eles se preocupavam mais com as deficiências do que propriamente pela não adaptação da criança.

Em 1898, Édouard Claparède, professor de psicologia, introduziu nas escolas públicas as chamadas classes especiais, destinadas às crianças que apresentavam retardo mental da época. É a partir desse ponto que a neuropsiquiatria infantil começou a se desenvolver pesquisando os aspectos neurológicos que afetam a aprendizagem (MERY, 1985).

Montessori, psiquiatra italiana, criou um método de aprendizagem destinado às crianças que apresentavam retardo mental e estendeu a todas as crianças. Sua ideia era trabalhar a alfabetização, estimulando os órgãos dos sentidos, sendo classificada por tanto como método sensorial. Outro pesquisador, Decroly, também se utilizou da observação e da filmagem para se aprofundar nas formas de aprendizagem.

Desta forma, o primeiro Centro Psicopedagógico, foi criado em Paris no ano de 1946, com o objetivo de tentar explicar os problemas relacionados à escola e ao social buscando soluções (MASINI e SHIRAHIGE, 2003).

2.2 AS DIVERSAS CORRENTES DE PENSAMENTO

Independentemente da questão, o que importa para a educação e a psicologia é o desenvolvimento do estudante. Vandenberghe (2001) discute que o Behaviorismo nasceu nos EUA em oposição a dois conceitos culturais: o estruturalismo, que ocorria na Europa e que estudava fenômenos estáticos; e o funcionalismo, mais próximo das ideias do novo mundo que enfatizava o fluxo de mudanças.

Sobre o Behaviorismo, sua origem tem a ver com esse segundo movimento, servindo de ruptura na história da Psicologia, focando-se em entidades privadas de dimensões espaço-temporais, libertando assim a psicologia das amarras idealistas (WATSON, 1928).

Nunes e Silveira (2015) trazem que a visão em questão de conhecimento considera que as condições do educando para aprender são pré-determinadas. Isso significa falar que ele traz uma herança genética determinada que o predispõe a aprender. As intervenções externas sejam do ambiente ou do próprio professor são consideradas, porém, tem um aspecto secundário na aquisição do conhecimento.

Quanto ao histórico do Behaviorismo, pode-se destacar os trabalhos de Ivan Pavlov (1849-1936) e Bekhterv (1857-1927) que discutem a aprendizagem através de reflexos condicionados e Thorndike (1874-1949), que realizou seus estudos experimentais baseado na aprendizagem associativa.

Esses estudiosos formaram a base da psicologia experimental behaviorista, influenciando diretamente a psicologia norte-americana, através dos estudos comportamentais e dos processos mentais (FIGUEIREDO, 2000).

O Behaviorismo surgiu em 1913, tendo Watson, psicólogo americano, como precursor. Para ele, a Psicologia deveria pertencer às Ciências Naturais, já que estuda o comportamento humano por meio de procedimentos experimentais:

> A psicologia como o behaviorista o vê é um ramo experimental puramente objetivo das ciências naturais. Seu objetivo teórico é a previsão e o controle do comportamento. A introspecção não constitui parte essencial de seus métodos, nem valor científico de seus dados depende da facilidade com que eles podem ser interpretados em termos de consciência. O behaviorista, em seus esforços para conseguir um esquema unitário da resposta animal, não reconhece linha divisória entre homens e animais. O comportamento do homem, com todo o seu refinamento e complexidade, constitui apenas uma parte do esquema total de investigação behaviorista (WATSON, 1928, s/p.).

No caso da psicologia da aprendizagem e do desenvolvimento, o Behaviorismo teve como principal ideia estudar os fenômenos e comportamentos observáveis a olho nu, refutando o estudo dos fenômenos mentais. Watson definiu o comportamento como sendo as modificações observadas no organismo, ocorridas em virtude de estímulos internos e externos. Os comportamentos seriam manifestações reflexas e respostas que o organismo dá quando estimulado e as funções corporais como um todo (HEIDBREDER, 1981).

Antes dos estudos de Watson, tem-se os trabalhos dos fisiólogos russos Ivan Pavlov, Bekhterv e Thorndike, que faziam estudos experimentais sobre a aprendizagem associativa. Estes teóricos formaram a base da psicologia experimental behaviorista, influenciando a psicologia norte-americana por um bom período de tempo, com ênfase nos estudos comportamentais e nos processos mentais, por meio de procedimentos metodológicos e quantificadores (FIGUEIREDO, 2000).

Assim, todas as áreas do comportamento humano seriam compreendidas a partir da relação entre estímulo e resposta; e todos os comportamentos seriam considerados reflexos, pois seriam uma resposta provocada por estímulos.

Nunes e Silveira (2015) discutem que a visão de Watson é uma concepção mecanicista da aprendizagem cuja causa está relacionada, sempre a um acontecimento anterior, o que gera um determinado efeito sobre a pessoa. Nesse caso, ainda, o behaviorismo clássico traria a redução da explicação da ação humana a simples relações entre estímulos e respostas.

A visão de Watson em relação à aprendizagem é um tanto quanto limitada já que se encontra baseada na concepção de condicionamento clássico de Pavlov, onde a aprendizagem como um reflexo condicionado, uma reação a um estímulo casual, onde se estimula uma mesma resposta até o ponto de se tornar condicionada a necessidade de responder à ação:

> Dê-me a criança e meu mundo para criá-la, eu a farei engatinhar ou andar; eu a farei escalar e usar suas mãos para construir prédios de pedra ou madeira; eu farei dela um ladrão, um atirador ou um viciado em drogas. A possibilidade de moldá-la, em qualquer direção, é quase infinita (WATSON, 1928, p. 35).

Já para Skinner, sucessor do behaviorismo, os comportamentos de caráter mental como o pensar, sentir, ouvir, ver, entre outros, não servem para explicar a conduta do ser humano. Embora não negue a existência desses eventos mentais, sua teoria defende que o ser humano é controlado por influências do meio em que vive e não por processos fisiológicos internos.

Nessa mesma ideologia, Watson definiu o comportamento de forma diferente da de Skinner, acreditando nas modificações percebidas no organismo, ocorridas em virtude de estímulos. Os estímulos poderiam ser provenientes do meio externo ou do próprio organismo, como palpitações, reações musculares, entre outras.

O que impede de uma determinada pessoa agir sobre o meio, ou seja, o motivo que o mobiliza a aprender sempre é um elemento externo. A aprendizagem está relacionada à forma como os estímulos estão dispostos.

Trazendo isso para a atualidade, o desenvolvimento da neurociência que se dá a partir de um conjunto de ações que investigam o funcionamento do sistema nervoso, e particularmente, de como a atividade cerebral se relaciona com a conduta e a aprendizagem: "Neurociência é uma ciência nova, que trata do desenvolvimento químico, estrutural e funcional, patológico do sistema nervoso. As pesquisas científicas começaram no início do século XIX" (RELVAS, 2011, p. 22).

Oliveira (2015) chama esse processo de neuroeducação. Assim, sua aplicação compreende os processos relacionados à aprendizagem, possibilitando ao professor organizar suas ações a fim de promover a reorganização das sinapses e o funcionamento dos sistemas sem necessariamente trabalhar individualmente.

Conhecendo o funcionamento do cérebro é possível desenvolver diferentes estratégias que provoquem a mobilização do estudante para que ele seja protagonista do seu próprio conhecimento.

Fischer (2009), relata que a aplicação da neurociência na área da educação trouxe inúmeras possibilidades na biologia básica e nos processos cognitivos relacionados ao desenvolvimento e a aprendizagem. Ele propôs a união da biologia, da neurociência, do desenvolvimento e da educação, como base para o desenvolvimento de pesquisas educacionais, integrando investigação e prática.

O professor deve ter preocupação com as estratégias pedagógicas que respeitem o funcionamento do cérebro, já que esta área oferece uma abordagem mais científica no processo de ensino e aprendizagem, baseado na compreensão dos processos cognitivos envolvidos (SANTOS e VASCONCELOS, 2014).

Porém, a neurociência não representa uma pedagogia nova, e nem propõe soluções efetivas para as dificuldades de aprendizagem. Ela pode ser aplicada a fim de colaborar na fundamentação de práticas pedagógicas que resultem na aprendizagem propondo intervenções no ensino.

Assim:

> O cérebro em desenvolvimento é plástico, ou seja, capaz de reorganização de padrões e sistemas de conexões sinápticas com vista à readequação do crescimento do organismo às novas capacidades intelectuais e comportamentais da criança (PINHEIRO, 2007, p. 44).

Por fim, a neurociência é responsável pelo estudo referente ao funcionamento do cérebro, das ligações neuronais e da plasticidade neural, promovendo a compreensão desses fenômenos. Já a Educação visa outras capacidades relacionadas ao processo de ensino e aprendizagem, abrangendo outros aspectos como o respeito ao aspecto humano, a família, a comunidade local e o contexto social no qual o estudante encon-

tra-se inserido.

3. CONCLUSÃO / CONSIDERAÇÕES FINAIS

A neurociência contribui para que o professor possa ter dimensão das estruturas cerebrais e consequentemente do funcionamento do mesmo, podendo melhorar seu trabalho com intervenções mais apropriadas e significativas para atingir os objetivos propostos.

No caso da Educação Especial, as pesquisas têm por objetivo auxiliar, facilitar a compreensão e dar subsídios para que os docentes possam utilizar em sala de aula. Por outro lado, o governo e as redes, de ensino também precisam dar subsídios para a formação específica e continuada para os professores a fim de atender melhor às necessidades desses educandos.

Os estudantes só conseguem compreender determinado tema quando são colocadas em diferentes situações que requeiram deles atuação, como escutar, ler, observar, comparar, classificar, no concreto e no abstrato. Ou seja, para que o estudante aprenda, ele precisa interagir com o objeto de conhecimento.

Levando-se em consideração os aspectos discutidos é possível concluir que a psicologia do desenvolvimento bem como a neurociência contribuem para um melhor direcionamento por parte do professor e uma melhor compreensão por parte do educando, respeitando sempre sua condição.

Assim, o estudo da atenção, da linguagem, da memória, do desenvolvimento cognitivo e outros aspectos relacionados à aprendizagem pessoal, trouxe contribuições valiosas para a Educação.

Embora a sociedade de hoje tenha progredido de inúmeras maneiras, no Brasil, infelizmente ainda se tem uma espécie de educação inadequada, onde os estudantes passam a partir da aprovação automática todo ano, mas que em determinadas situações, como é o caso das avaliações externas, demonstraram dificuldades para executar determinados procedimentos, além de déficits cognitivos.

REFERÊNCIAS

BOSSA, N. A Psicopedagogia no Brasil, contribuições a partir da prática. 4. Ed. Rio de Janeiro: Editora Wak, 2011.

FIGUEIREDO, L. C. M. Matrizes do pensamento psicológico. 8. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2000. 208 p.

FISCHER, K.W. Mind, brain, and education: building a scientifi c groundwork for learning and teaching. Mind, Brain, and Education, 3(1):3-16. 2009. Disponível em: http://onlinelibrary.wiley.com/ doi/10.1111/ j.1751-228X.2008.01048.x/ full. Acesso em: 15 mar. 2024.

FRIEDRICH, G; PREISS, G. Ciência do Aprendizado. Revista Mente e Cérebro. São Paulo, p. 6-13, 2006.

HEIDBREDER, E. Psicologias do século XX. 5. ed. São Paulo: Mestre Jou, 1981.

JOSÉ, E.A.; COELHO, M,T. Problemas de Aprendizagem. São Paulo: Ática, 2006.

LEMME, P. O Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova e suas repercussões na realidade educacional brasileira. In: Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos. Brasília, maio/agosto 1984.

MASINI, E. F. S.; SHIRAHIGE, E. E. (Orgs.) Condições para. Aprender: III Ciclo de Estudos de Psicopedagogia Mackenzie. São. Paulo: Vetor Editora, 2003.

MERY, J. Pedagogia Curativa escolar e Psicanálise. Porto Alegre: Artmed, 1985.

NUNES, A.I.B.L.; SILVEIRA, R.N. Psicologia da Aprendizagem. 3ª Edição Revisada Fortaleza, Ceará, 2015, 121 p.

OLIVEIRA, C.S. Jogos no ensino de Ciências e a neuroeducação na Educação Básica. 2015. 45p. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2015.

PINHEIRO, M. Fundamentos de neuropsicologia - o desenvolvimento cerebral da criança. Vita et Sanitas, Trindade, 2007. Disponível em: https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:-ogl6d--

3hIJ:https://sigaa.ufrn.br/sigaa/verProducao%3FidProducao%-3D2460691%26key%3 D4b9dd4705051e-9388342ad3590469711+&cd=2&hl=ptBR&ct=clnk&gl=br >. Acesso em: 19 mar. 2024.

RELVAS, M. P. Neurociência e transtornos de aprendizagem: as múltiplas deficiências para uma educação inclusiva. 5. ed. Rio de Janeiro: Wak Ed, 2011.

SANTOS, M.A.; VASCONCELOS, E.S. Neurociência e Educação: o sistema nervoso e sua relação com a aprendizagem. In: IV Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia. Universidade Estadual de Roraima, 2014.

WATSON, J.B. The ways of Behaviorism. New York: Harper & Brothers, 1928.